



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 0. GIỚI THIỆU MÔN HỌC

PGS. TS. HÀ QUANG THỤY
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
HÀ NỘI 01-2021

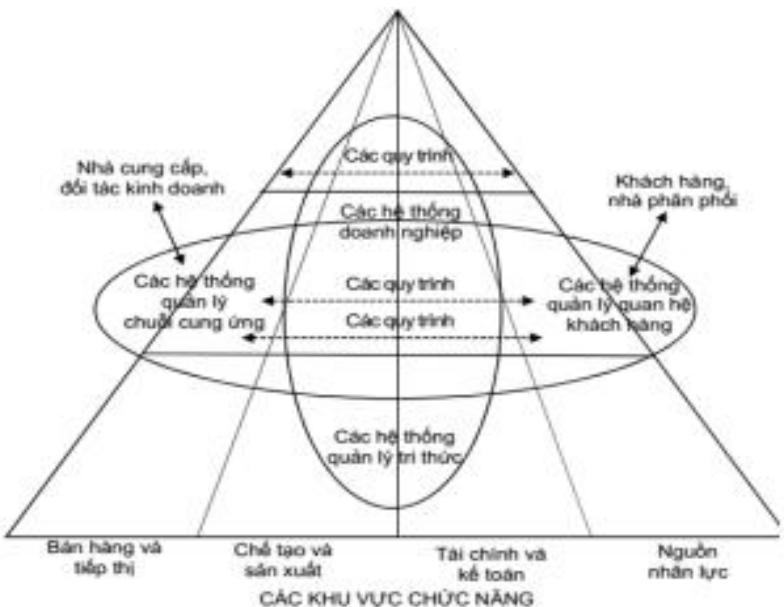
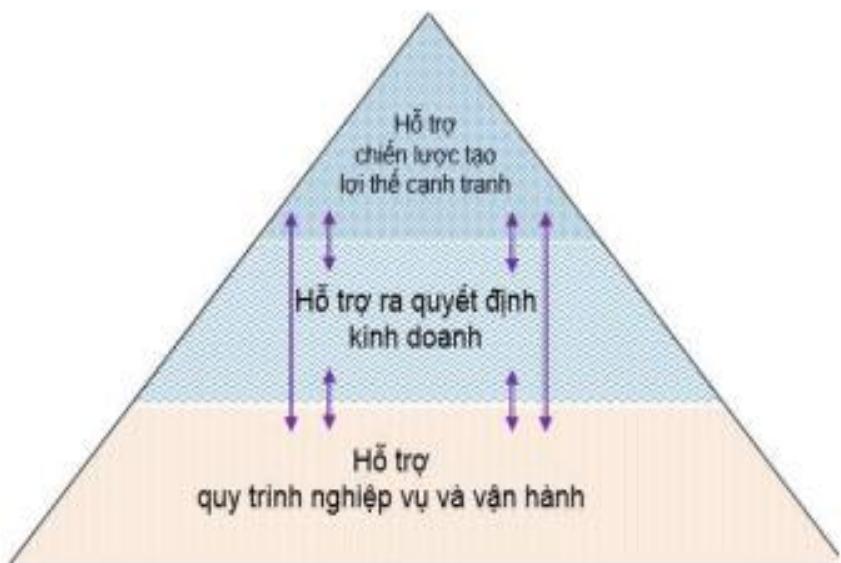
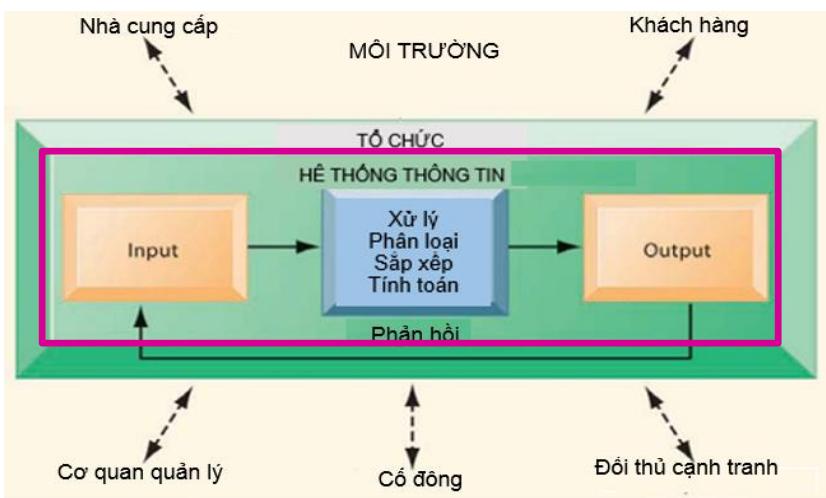
Nội dung

1. Giới thiệu chung về ngành HTTT
2. Bộ môn HTTT và Phòng Thí nghiệm
Khoa học dữ liệu & Công nghệ Tri thức
3. Môn học CSHTTT và các nội dung chính
4. Tổ chức thực hiện năm học 2018-2019



GIỚI THIỆU CHUNG VỀ NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

Hệ thống thông tin và vai trò



Ngành đào tạo CNTT thế giới: ACM & AIS & IEEE-CS



Curricula Recommendations

In the decades since the 1960s, ACM, along with leading professional and scientific computing societies, has endeavored to tailor curriculum recommendations to the rapidly changing landscape of computer technology. As the computing field continues to evolve, and new computing-related disciplines emerge, existing curriculum reports will be updated, and additional reports for new computing disciplines will be drafted.

Computing Curricula 2005: The Overview Report

CC 2005 provides undergraduate curriculum guidelines for five defined sub-disciplines of computing:

1. Computer Engineering
2. Computer Science
3. Information Systems
4. Information Technology
5. Software Engineering

Computer Engineering

- [**CE2016**](#): Computer Engineering Curricula 2016 (English)
- [**CE2016**](#): Computer Engineering Curricula 2016 (Chinese)
- [**CE2004**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering

Computer Science

- [**CS2013**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science (English)
- [**CS2013**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science (Chinese)
- [**CS2008 Curriculum Update**](#): The Computing Curricula Computer Science Volume is complete and approved.
- [**CC2001**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science

Ngành đào tạo CNTT thế giới: HTTT, CNTT và khác



Information Systems

- [**IS2010 Curriculum Update**](#): The Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems is complete and approved.
- [**IS 2002**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems
- [**MSIS 2016**](#): Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems
- [**MSIS 2006**](#): Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems

Information Technology

- [**IT 2017**](#): Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology.
- [**IT 2008**](#): The Computing Curricula Information Technology Volume is complete and approved.

Software Engineering

- [**SE2014**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering
- [**GSwE2009**](#): Curriculum Guidelines for Graduate Degree Programs in Software Engineering
- [**SE 2004**](#): Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering

Associate-Degree Computing Curricula

- [**Associate-Degree Computing Curricula**](#)
- [**Information Technology Competency Model**](#)
- [**Computer Science Transfer**](#)
- [**Computer Engineering Transfer**](#)
- [**Software Engineering Transfer**](#)

Kindergarten through 12th Grade

- [**CSTA K-12 CS Standards, 2011 Edition**](#)

Hiệp hội HTTT thế giới: AIS <http://aisnet.org/>

Reference Syllabi



Business Process Management
Jan vom Brocke, Michael Rosemann
Association for Information Systems
AIS



Collaboration Engineering
Robert O. Briggs, Jan Marco Leimeister, Matthias Soellner
Association for Information Systems
AIS



Design Science Research in Information Systems
Alan Hevner, Sairam Chatterjee
Association for Information Systems
AIS



Energy Informatics
Marie-Claude Boudreau, Richard T. Watson
Association for Information Systems
AIS



Introduction to IS Research as a Science
Jan Recker
Association for Information Systems
AIS



Neuro-Information-Systems (NeuroIS)
René Riedl, Pierre-Majorique Léger
Association for Information Systems
AIS



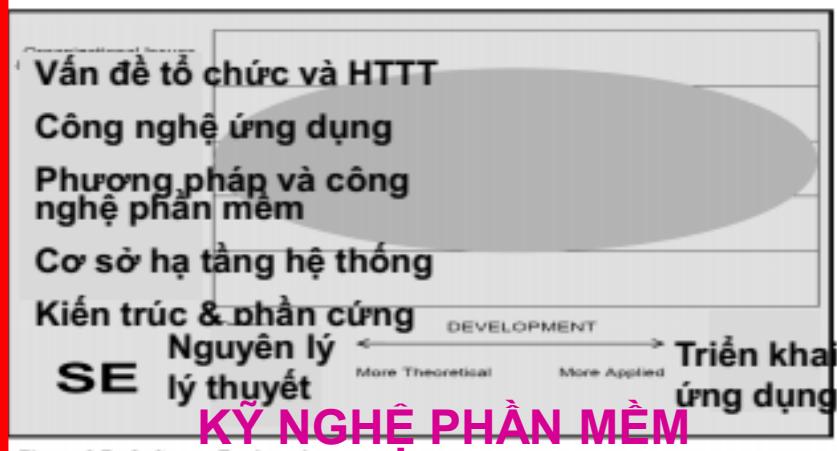
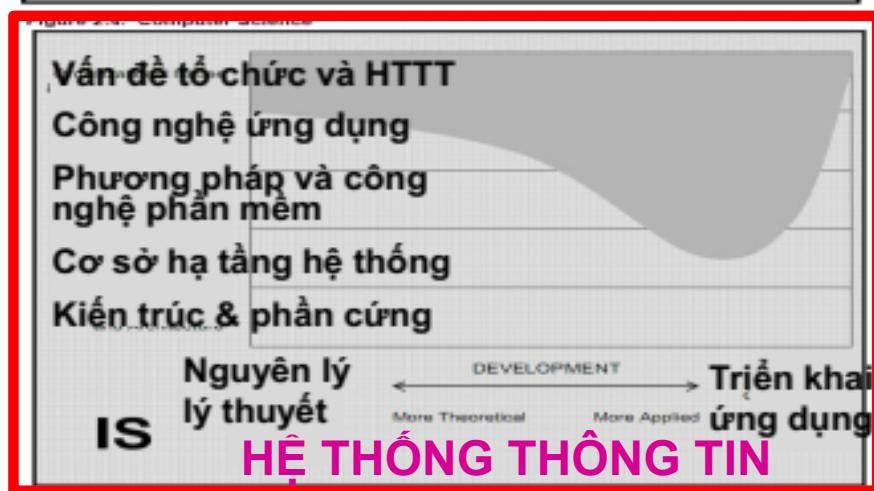
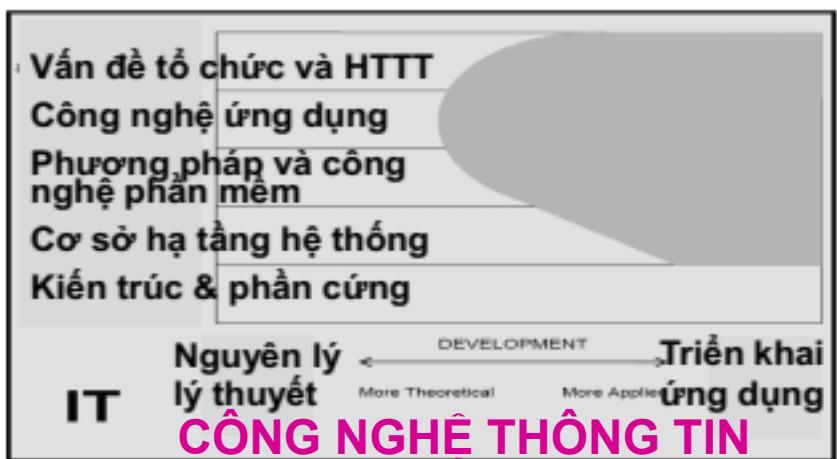
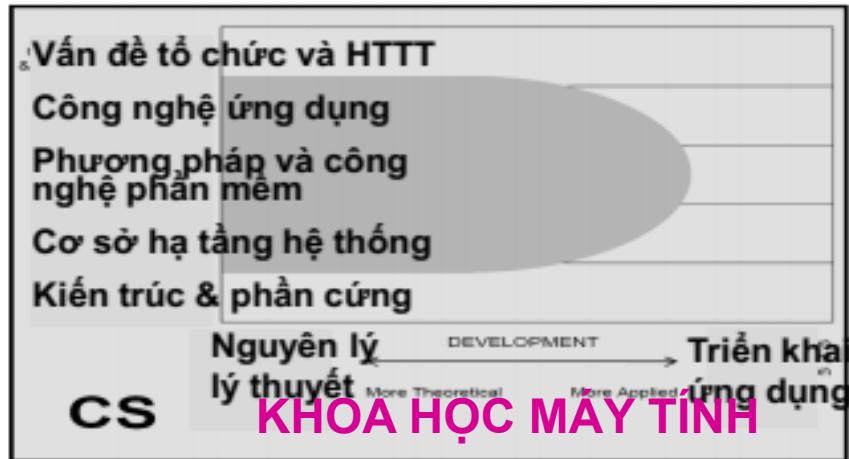
Retail Information Systems
Jörg Becker
Association for Information Systems
AIS



Service Engineering and Management
Jan Marco Leimeister, Philipp Menschner
Association for Information Systems
AIS



Các ngành đào tạo ACM & AIS & IEEE-CS



Computing Curricula 2005: The Overview Report covering undergraduate degree *programs in* Computer Engineering, Computer Science, Information Systems, Information Technology, Software Engineering, [The Association for Computing Machinery \(ACM\)](#), [The Association for Information Systems \(AIS\)](#), [The Computer Society \(IEEE-CS\)](#), 2006.

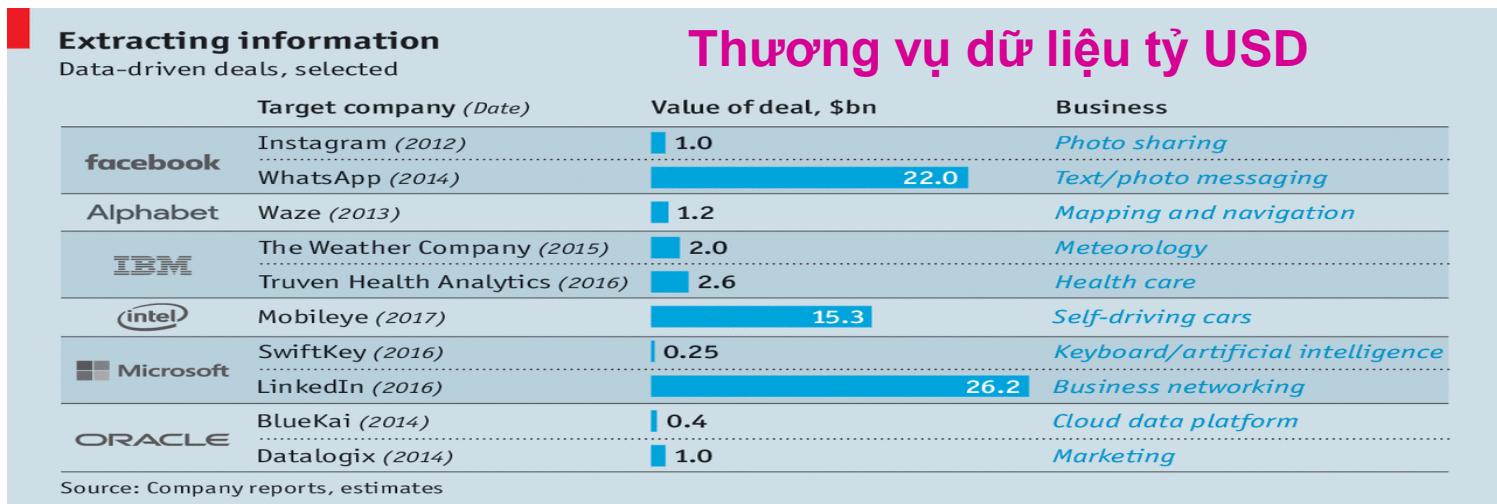
Về triển khai CTĐT HTTT thế giới

1.	Loại hình kiểm định CTĐT (nếu có)	ABET	Chung	AACSB
Số lượt xuất hiện môn học cốt lõi IS.2010				
1.	Cơ sở HTTT	119	247	197
2.	Quản lý dữ liệu và thông tin	128	344	221
3.	Kiến trúc doanh nghiệp	23	53	7
4.	Quản lý dự án	49	127	65
5.	Hệ thống CNTT	87	261	160
6.	Phân tích và thiết kế hệ thống	109	314	211
7.	Lập chiến lược, quản lý và tiếp nhận HTTT	40	61	70
Số lượt xuất hiện môn học không thuộc cốt lõi IS.2010				
1.	Phát triển ứng dụng (bao gồm lập trình)	×	×	196
2.	Ngôn ngữ lập trình	×	286	×
3.	Phát triển ứng dụng	×	141	×
4.	Phát triển web	×	103	×
5.	Thông minh kinh doanh	×	53	×
5a.	Thông minh kinh doanh/khai phá dữ liệu hoặc phân tích dữ liệu	×	×	51
6.	Thương mại điện tử/di động	×	43	×
6a.	Kinh doanh điện tử/thương mại điện tử	×	×	51
7.	Dự án cao cấp	×	39	×
8	An toàn mạng	×	31	×

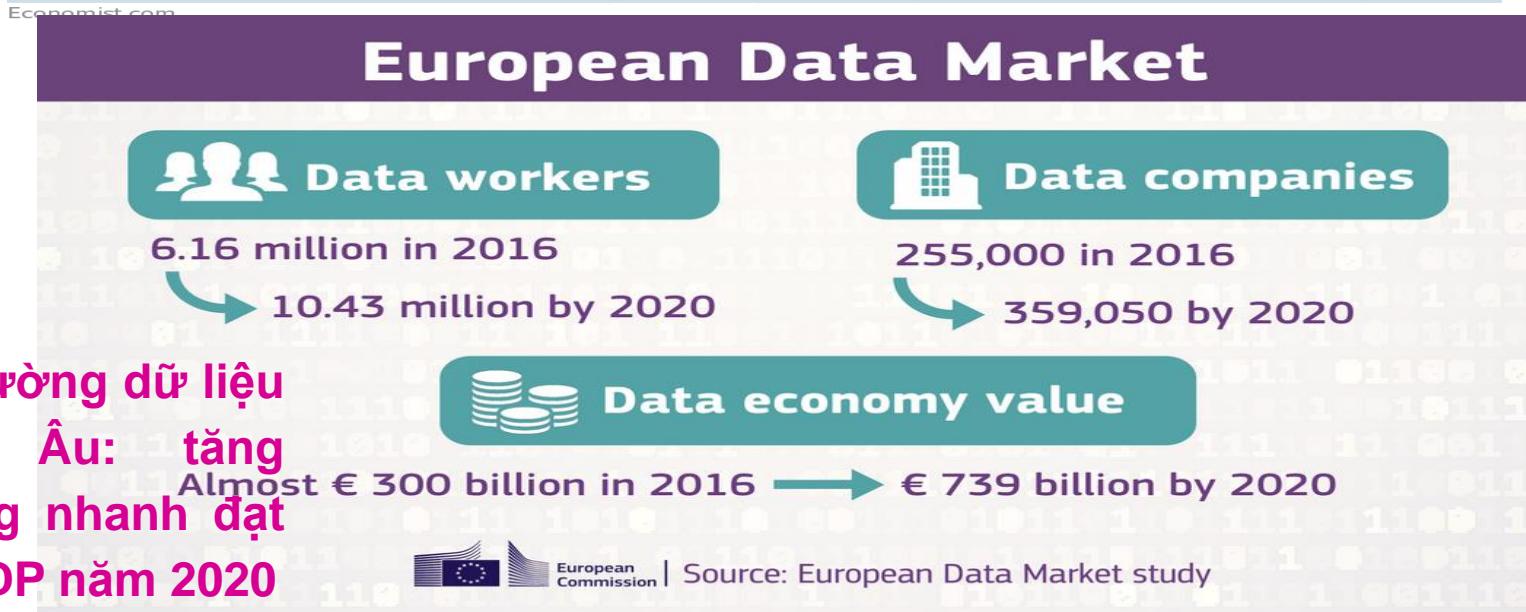
• Ba khảo sát hàng trăm CTĐT HTTT ở Mỹ

- Về tên môn học: CTĐT HTTT Trường ĐHCN là phù hợp
- Ngôn ngữ lập trình và phát triển ứng dụng: phổ biến → **tăng cường**
- T/minh kinh doanh, phân tích dữ liệu, khai phá dữ liệu → **nâng cao**

Điểm nhấn CTĐT: Nhu cầu phân tích dữ liệu



Thương vụ dữ liệu tỷ USD



Định hướng CTĐT: phân tích kinh doanh

Giá trị kinh doanh

Tối ưu hóa thông tin

Phân tích khuyến nghị

Làm gì khi nó xảy ra
một lần nữa?

Phân tích dự báo

Khi nào nó sẽ xảy
ra?

PHÂN LỐP

Phân tích chẩn đoán

Vì sao điều đó xảy KHAI PHÁ LUẬT KẾT HỢP
ra?

Phân tích
mô tả

Điều gì đã xảy ra?

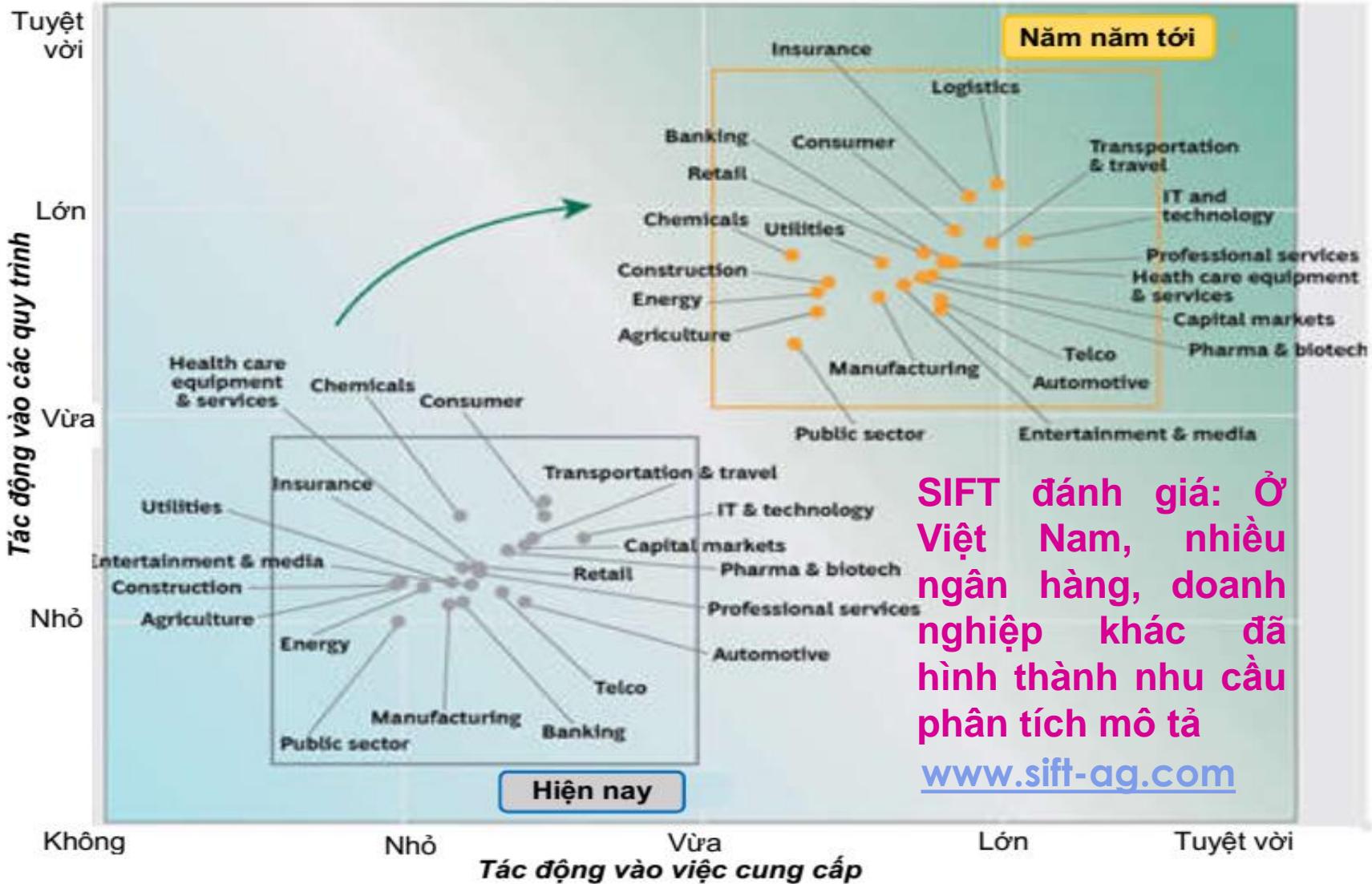
PHÂN CỤM

- Hiểu sâu sắc thị trường và khách hàng,
- Hiểu vận hành nội bộ và nhân viên,
- Hiểu giá trị dữ liệu

Thông tin

Mức phân tích

Nhu cầu Trí tuệ nhân tạo phân tích kinh doanh





The Association for Information Systems & Temple University, Fox School of Business

INFORMATION SYSTEMS JOB INDEX 2015

Munir Mandviwalla | Crystal Harold | David Yastremsky

[Mandviwalla1315] Munir Mandviwalla, Crystal Harold, Paul Pavlou, Tony Petrucci. 2013 *Information Systems Job Index*, Munir Mandviwalla, Crystal Harold, David Yastremsky et al. 2015 *Information Systems Job Index*, The AIS and Temple University (Fox School of Business)

[\[content/uploads/2013/10/AISTempleFoxSchool_2013ISJobIndex.pdf\]\(http://ibit.temple.edu/wp-content/uploads/2013/10/AISTempleFoxSchool_2013ISJobIndex.pdf\) và](http://ibit.temple.edu/wp-</p></div><div data-bbox=)

https://ibit.temple.edu/isjobindex2015/files/dlm_uploads/2016/08/ISJobIndex.pdf

Chuyên nghiệp HTTT là ai và họ làm công việc gì?

[Mandviwalla1315]: trên 1600 trả lời từ hơn 30 ĐH ở Mỹ

WHO ARE THESE PROFESSIONALS AND WHAT DO THEY DO?

- System and Business Analysts
- Application & Software Developers
- Data Analysts
- Chief Information Officers (CIO) & Chief Technology Officers (CTO)



They focus on **technology** and a domain of application and are experts in strategizing, developing, applying, modifying, and sustaining technology to **solve problems** or leverage new IT enabled opportunities. IS professionals work with and rely on computer scientists and engineers to create platforms and focus on understanding requirements and integrating technologies to **design solutions** that solve practical day-to-day problems and increasingly, **lead digital innovation**.

The 2015 IS Job Market is Very Healthy



Job Placement Rate at Graduation

Bachelor's: **80%**

Master's: **65%**



73% of students are **moderately or extremely confident** about the job market.

Bachelor's in IS

A bachelor's in IS is in the **top 5 business degrees** and **top 10 degrees overall** demanded by employers. (Nace, 2016)



Master's in IS

A master's in IS is among the **top 10 graduate degrees** demanded by employers. (Nace, 2016)

Đào tạo HTTT

[Mandviwalla1315]

ABOUT THE IS JOB MARKET

In 2015, there were an estimated **3 million jobs** in the U.S. relevant to IS.

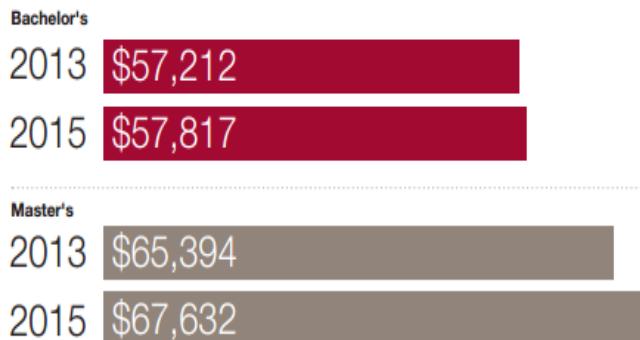
There are approximately **1,300 IS programs** in the U.S., which are typically offered in **Business Schools**, as well as in a few standalone Information Schools or integrated with Computer Science.

IS programs are classified as **STEM** and are typically called:

- Management Information Systems (MIS)
- Information Systems (IS)
- Computer Information Systems (CIS)



The average offer **increased** for both bachelor's and master's students from 2013 to 2015.



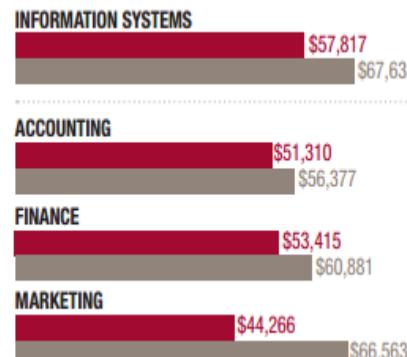
17% higher than the average offer to business school graduates at **\$49,536** (Nace, 2015)

17% higher than the average offer to business school graduates at **\$58,026** (Nace, 2015)

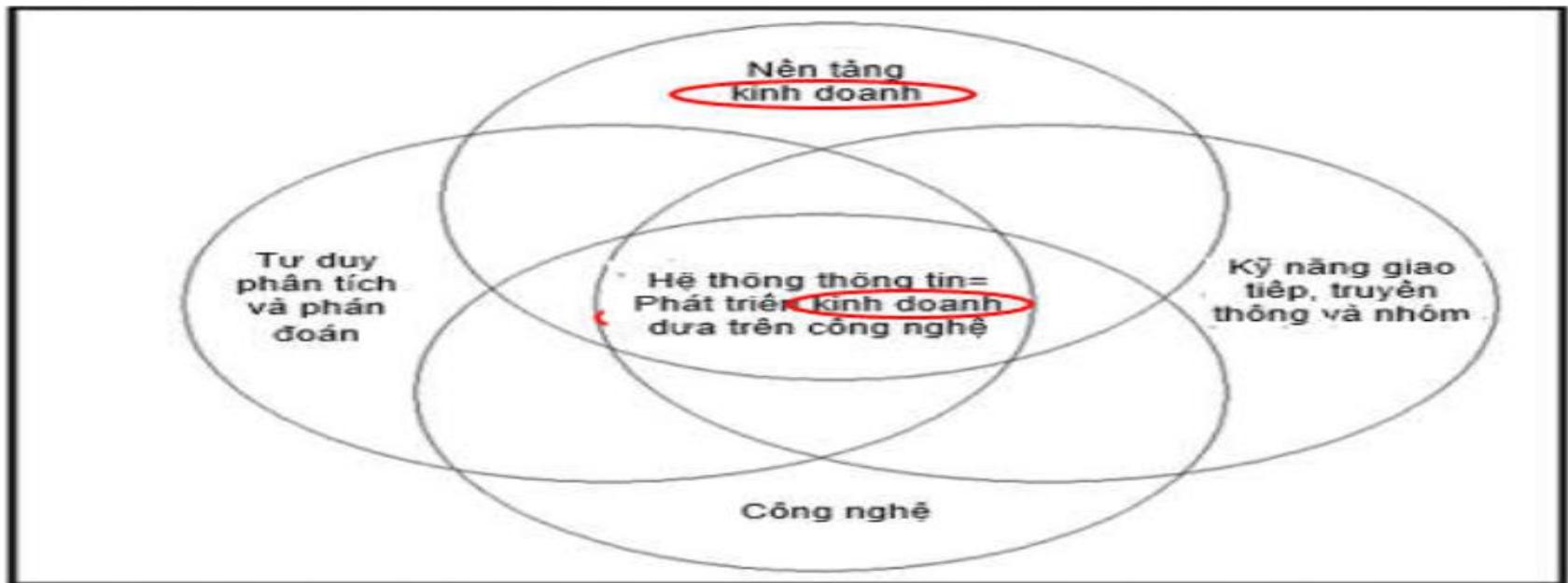


Salaries for IS graduates are higher than typical business majors for both bachelor's and master's degrees.
(Nace, 2015)

Legend: ■ Bachelor's ■ Master's

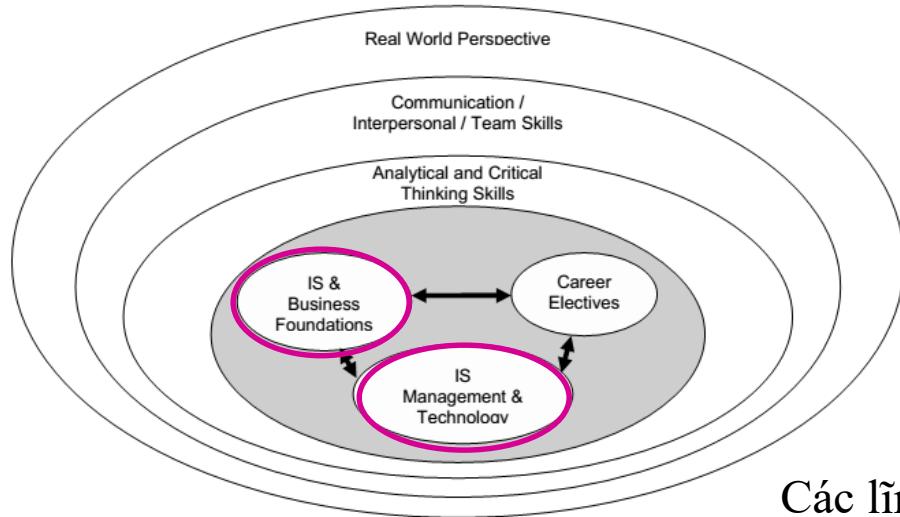


Kiến thức và kỹ năng HTTT



- Nhóm kiến thức và kỹ năng cơ bản bao gồm các kiến thức và kỹ năng về: (i) Tính lãnh đạo và cộng tác (*Leadership and collaboration*); (ii) Giao tiếp (*Communication*); (iii) Đàm phán (*Negotiation*); (iv) Tư duy phân tích và phê phán (*analytical and critical thinking*) bao gồm phân tích sáng tạo và đạo đức; (v) Nền tảng toán học,
- Nhóm kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp HTTT bao gồm các kiến thức và kỹ năng về (i) Xác định và thiết kế cơ hội cải tiến tổ chức nhờ CNTT; (ii) Thiết kế và so sánh các giải pháp thỏa hiệp (*analyzing trade-offs*); (iii) Thiết kế và triển khai các giải pháp HTTT; (iv) Quản lý hoạt động của các HTTT hiện thời,
- Nhóm kiến thức và kỹ năng liên quan tới nền tảng miền ứng dụng bao gồm các kiến thức và kỹ năng về (i) Mô hình khái quát miền ứng dụng; (ii) Chuyên ngành chính trong miền ứng dụng; (iii) Đánh giá hiệu năng trong miền ứng dụng.

Kiến thức, kỹ năng và lĩnh vực liên quan



Các lĩnh vực liên quan tới HTTT hiện đại [Laudon14]

Figure 1 Skills, Knowledge, and Values of MSIS Graduates



http://ibit.temple.edu/wp-content/uploads/2013/10/AISTempleFoxSchool_2013ISJobIndex.pdf



BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ PHÒNG THÍ NGHIỆM KHOA HỌC DỮ LIỆU VÀ CÔNG NGHỆ TRI THỨC: MÔI TRƯỜNG NGHIÊN CỨU- SÁNG TẠO TỚI SINH VIÊN



Bộ môn HTTT + Phòng TN DS&KTLab

- Cơ hữu
 - **6 PGS. TS.**: Hà Quang Thụy (KN), Nguyễn Hải Châu (nguyên CNBM), Nguyễn Hà Nam, Nguyễn Ngọc Hoá (CNBM), Nguyễn Trí Thành, Phan Xuân Hiếu (P CNK)
 - **7 (+3) TS.**: Bùi Quang Hưng, Trần Trọng Hiếu, Nguyễn Thị Hậu (PCNBM), Trần Mai Vũ, Lê Hồng Hải, Dư Phương Hạnh, Lê Đức Trọng (3 TS ở nước ngoài: Nguyễn Thanh Sơn (Singapore) Vũ Tiến Thành (Úc), Trần Nam Khánh (Amazon, Đức))
 - **8 ThS/NCS TS**: Vũ Bá Duy, Phạm Cẩm Ngọc (NCS, Thụy Sỹ), Lê Hoàng Quỳnh (NCS), Phạm Hải Đăng, Vương Thị Hải Yến, Vương Thị Hồng, Nguyễn Thị Cẩm Vân, Phạm Thị Quỳnh Trang, Cân Duy Cát.
 - **3 Cử nhân**: Nguyễn Thị Thu Trang
- Giảng viên kiêm nhiệm
 - TS. Nguyễn Tuệ: **Chủ nhiệm BM đầu tiên**,
 - PGS. TS. Đỗ Văn Thành, Bộ KH-ĐT
 - PGS. TSKH. Nguyễn Hùng Sơn, ĐH Warsaw, Ba Lan
 - PGS. TSKH. Nguyễn Anh Linh, ĐH Warsaw, Ba Lan
 - GS. TSKH. Đỗ Văn Tiến, ĐHQG và CN Budapest, Hungaria
 - PGS. TS. Nguyễn Cẩm Tú, ĐH Nam Kinh, Trung Quốc
 - TS. Nguyễn Việt Cường, Viện JAIST, Nhật Bản ...

Các hướng nghiên cứu chủ yếu

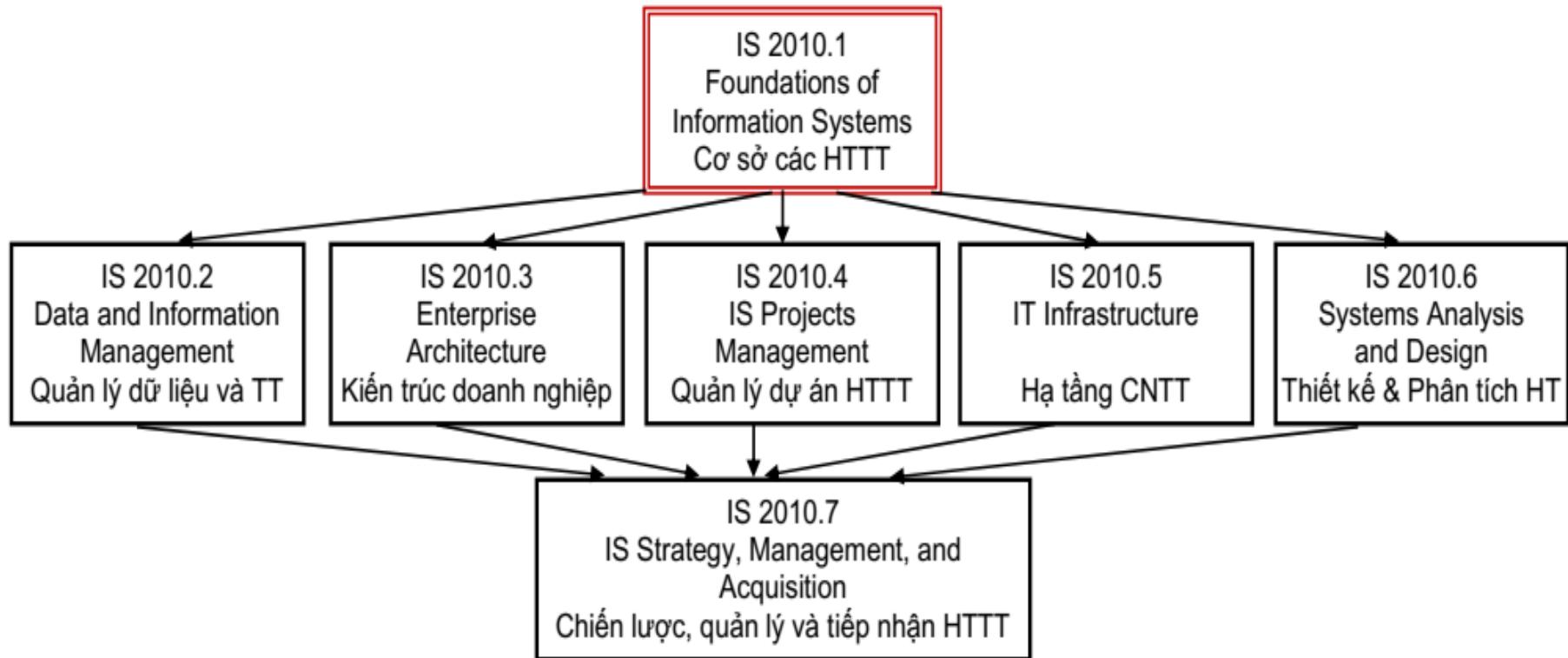
1. Khoa học dữ liệu và Công nghệ Tri thức (Text/Web/Social Media/Process Mining), Phân tích kinh doanh
2. An toàn, an ninh thông tin
3. CSDL và kho dữ liệu: Hệ thống thông tin địa lý (Geographical Information Systems – GIS), Trực quan hóa dữ liệu (Data Visualization), Tích hợp dữ liệu (Data Integration), Hệ thống tính toán hướng dữ liệu (Data-incentive Computing Systems)
4. Tích hợp hệ thống thông minh (Smart System Integration), Tính toán hướng dịch vụ (Service Oriented Computing), Hệ thống dựa trên ngữ cảnh (Context-based Systems), Khoa học dịch vụ (Service Science)

Môi trường nghiên cứu: Sinh viên làm NCKH và khóa luận theo các chủ đề nghiên cứu và triển khai thời sự



MÔN HỌC CƠ SỞ HTTT: CÁC NỘI DUNG CHÍNH

Bảy môn học cốt lõi về HTTT



Các môn học lựa chọn ví dụ

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Phát triển ứng dụng | : Application Development |
| Quản lý quy trình kinh doanh | : Business Process Management |
| Hệ thống doanh nghiệp | : Enterprise Systems |
| Giới thiệu tương tác người – máy | : Introduction to Human-Computer Interaction |
| Kiểm toán và kiểm soát CNTT | : IT Audit and Controls |
| Đổi mới HTTT và Công nghệ mới | : IS Innovation and New Technologies |
| An toàn CNTT và Quản lý rủi ro | : IT Security and Risk Management |

Thực thi hướng dẫn tại nước Mỹ

Stt	Nội dung	Bell12	Hwang15	Yang16
Thông tin chung về khảo sát				
1.	Loại hình kiểm định CTĐT (nếu có)	ABET	chung	AACSB
2.	Số lượng CTĐT	138	394	234
Số lượt xuất hiện môn học cốt lõi IS.2010				
1.	Cơ sở HTTT	119	247	197
2.	Quản lý dữ liệu và thông tin	128	344	221
3.	Kiến trúc doanh nghiệp	23	53	7
4.	Quản lý dự án	49	127	65
5.	Hệ tầng CNTT	87	261	160
6.	Phân tích và thiết kế hệ thống	109	314	211
7.	Lập chiến lược, quản lý và tiến nhận HTTT	40	61	70
Số lượt xuất hiện môn học không thuộc cốt lõi IS.2010				
1.	Phát triển ứng dụng (bao gồm lập trình)	×	×	196
2.	Ngôn ngữ lập trình	×	286	×
3.	Phát triển ứng dụng	×	141	×
4.	Phát triển web	×	103	×
5.	Thông minh kinh doanh	×	53	×
5a.	Thông minh kinh doanh/khai phá dữ liệu hoặc phân tích dữ liệu	×	×	51
6.	Thương mại điện tử/di động	×	43	×
6a.	Kinh doanh điện tử/thương mại điện tử	×	×	51
7.	Dự án cao cấp	×	39	×
8.	An toàn mạng	×	31	×
8a.	An toàn thông tin và quản lý rủi ro	×	×	20
9.	Định hướng chức năng nghiệp vụ	×	18	×
10.	Hệ thống doanh nghiệp	×	×	20
11.	Đổi mới HTTT và công nghệ mới	×	×	12
12.	Trải nghiệm (capstone)/dự án	×	×	51
13.	Quản lý quy trình nghiệp vụ		×	15
14.	Khác	×	108	×



Mục tiêu môn học Cơ sở HTTT

Giúp sinh viên

1. Hiểu cách thức và lý do tại sao các HTTT được sử dụng ngày nay.
2. Giải thích về các thành phần công nghệ, con người và tổ chức của các HTTT.
3. Hiểu về toàn cầu hóa và vai trò của các HTTT trong toàn cầu hóa.
4. Hiểu cách thức các doanh nghiệp sử dụng các HTTT để có lợi thế cạnh tranh đáp ứng nhu cầu cạnh tranh.
5. Hiểu giá trị của các khoản đầu tư HTTT cũng như học được cách xây dựng trường hợp kinh doanh cho một HTTT mới, bao gồm ước tính cả chi phí và lợi ích.
6. Biết các thành phần chính của cơ sở hạ tầng HTTT
7. Giảm thiểu rủi ro cũng như lập kế hoạch và khắc phục sau thảm họa.

Mục tiêu môn học Cơ sở HTTT

8. Hiểu cách các HTTT tạo các hình thức thương mại mới giữa các cá nhân, tổ chức và chính phủ.
9. Nhận thức được các công nghệ mới nỗi tạo ra các hình thức giao tiếp, hợp tác và hợp tác mới.
10. Hiểu cách các loại HTTT cung cấp thông tin cần thiết để có được thông minh kinh doanh để hỗ trợ ra quyết định cho các cấp độ và chức năng khác nhau của tổ chức.
11. Hiểu cách các hệ thống doanh nghiệp thúc đẩy mối quan hệ mạnh mẽ hơn với khách hàng và nhà cung cấp và cách các hệ thống này được sử dụng rộng rãi để thực thi cấu trúc và quy trình tổ chức
12. Hiểu cách các tổ chức phát triển và tiếp nhận HTTT và công nghệ.
13. Hiểu cách bảo mật tài nguyên HTTT, tập trung vào các biện pháp bảo vệ con người và công nghệ.
14. Đánh giá các mối quan tâm về đạo đức mà các HTTT nêu lên trong xã hội và tác động của các HTTT đối với tội phạm, khủng bố và chiến tranh.

3. Các nội dung chính

- Nội dung dạy học
 - Chương 1. Giới thiệu chung về Hệ thống thông tin,
 - Chương 2. Hệ thống thông tin trong tổ chức
 - Chương 3. Hệ thống TM điện tử và TM di động
 - Chương 4. Hệ thống xử lý giao dịch và hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp
 - Chương 5. Hệ thống quản lý thông tin và hỗ trợ ra quyết định
 - Chương 6. Hệ thống Trí tuệ nhân tạo và hệ thống thông tin chuyên dụng
 - Chương 7. An toàn hệ thống thông tin
 - Chương 8. Phát triển hệ thống (Khảo sát và phân tích),
 - Chương 9. Phát triển hệ thống (Thiết kế, Triển khai, Bảo trì và đáng giá)



TỔ CHỨC DẠY-HỌC NĂM HỌC 2020-2021

Tài liệu học tập



- Tài liệu học tập
 - [Thuy18] Hà Quang Thụy và Nguyễn Ngọc Hóa. *Giáo trình Cơ sở hệ thống thông tin*. NXB ĐHQGHN, 2018
- Học liệu bài giảng
 - <http://www.coltech.vnu.edu.vn/~thuyhq/courses.html>
(đang cập nhật tiếp)

Tiểu luận

● Tài liệu tiểu luận và bài tập lớn

Mariusz Soltanifar, Mathew Hughes, Lutz Göcke. Digital Entrepreneurship: Impact on Business and Society. Springer, 2021. (15 sinh viên)

Turan Paksoy, Sadia Samar Ali, Cigdem Gonul Kochan. Logistics 4.0: Digital Transformation of Supply Chain Management. CRC, 2020 (15 sinh viên)

Wided Batat. Experiential Marketing: Case Studies in Customer Experience. Routledge, 2021. (13 sinh viên)

Jérôme Baray, Gérard Cliquet. Location-based marketing: geomarketing and geolocation. Wiley, 2020 (10 sinh viên).

● Thực hiện tiểu luận

- Mỗi sinh viên một bài tiểu luận
- Trình bày tiểu luận trên lớp: mỗi sinh viên/20 phút: 15 phút trình bày, 05 phút đặt câu hỏi và trả lời.
- Bài tập lớn cuối kỳ: Báo cáo biên soạn bài tiểu luận.
 - Có bìa, có mục lục, danh sách bảng, hình vẽ
 - Đầy đủ nội dung bài tiểu luận được giao.
 - Khuyến khích mở rộng nội dung (cần chỉ rõ nguồn từ sách, bài báo, không sử dụng nguồn tiếng Việt không tin cậy)
 - Nhất quán: kiểu chữ và cỡ chữ, cẩn lè hai phía, Nội dung bảng, hình vẽ cần chuyển sang tiếng Việt

Tài liệu đọc thêm

● Tài liệu đọc thêm

- [1] Vivek Kale. *Enhancing enterprise intelligence: leveraging ERP, CRM, SCM, PLM, BPM, and BI*. CRC Press, 2016.
- [2] Seth Kinnett. *How to Win at CRM: Strategy, Implementation, Management*. Auerbach Publications, 2017.
- [3] Jeffrey D. Camm. *Essentials of Business Analytics*. South Western Educational Publishing, 2018.
- [4] Karl E. Kurbel. *Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management: Functions, Business Processes and Software for Manufacturing Companies*. Springer-Berlin, 2013.
- [5] Francis Buttle, Stan Maklan. *Customer Relationship Management: Concepts and Technologies*. Routledge, 2015.

● Tài liệu đọc thêm hướng thực hành

- [6] Greg Moss. *Working with Odoo 11: Configure, Manage, and Customize Your Odoo System*. Packt Publishing, 2018.
- [7] Oleg Troyansky, Tammy Gibson, Charlie Leichtweis, Lars Bjork. *QlikView your business: an expert guide to business discovery with QlikView and Qlik Sense*. Wiley, 2015.

Hình thức và thời gian

- **Hình thức dạy-học:**

- Giáo viên trình bày 8-9 chương: 10 tuần

- Bài giảng: <http://uet.vnu.edu.vn/~thuyhq/courses.html>

- Tiểu luận (55 sinh viên/nhóm) : 5-6 tuần

- **Hình thức đánh giá và khung điểm**

- Đánh giá thường xuyên: 40%

- + Chuyên cần lên lớp học: 2.5

- + Tiểu luận theo nhóm: 6.0

- + Đóng góp xây dựng bài: 1.5

- (nếu > 1.5 được chuyển sang điểm tiểu luận)

- + Mỗi ý kiến đóng góp: 0.3, lớp trưởng: 1.5

- + Một số điểm **công**, **trừ** khác (Bỏ học buổi 1-2 trừ 0.5 điểm, từ buổi thứ ba trừ 1.0 điểm, trừ bỏ giữa giờ bằng trừ hai buổi bỏ học)

- Điểm cuối kỳ: 60%

- + Nộp báo cáo tiểu luận cuối kỳ: 3.0

- + Thi vấn đáp: 7.0

- * Câu hỏi trắc nghiệm: 3.5

- * Câu hỏi biện luận, bài tập: 3.5

- **Thời gian dự kiến:**

- 15 – 16 tuần



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HTTT

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

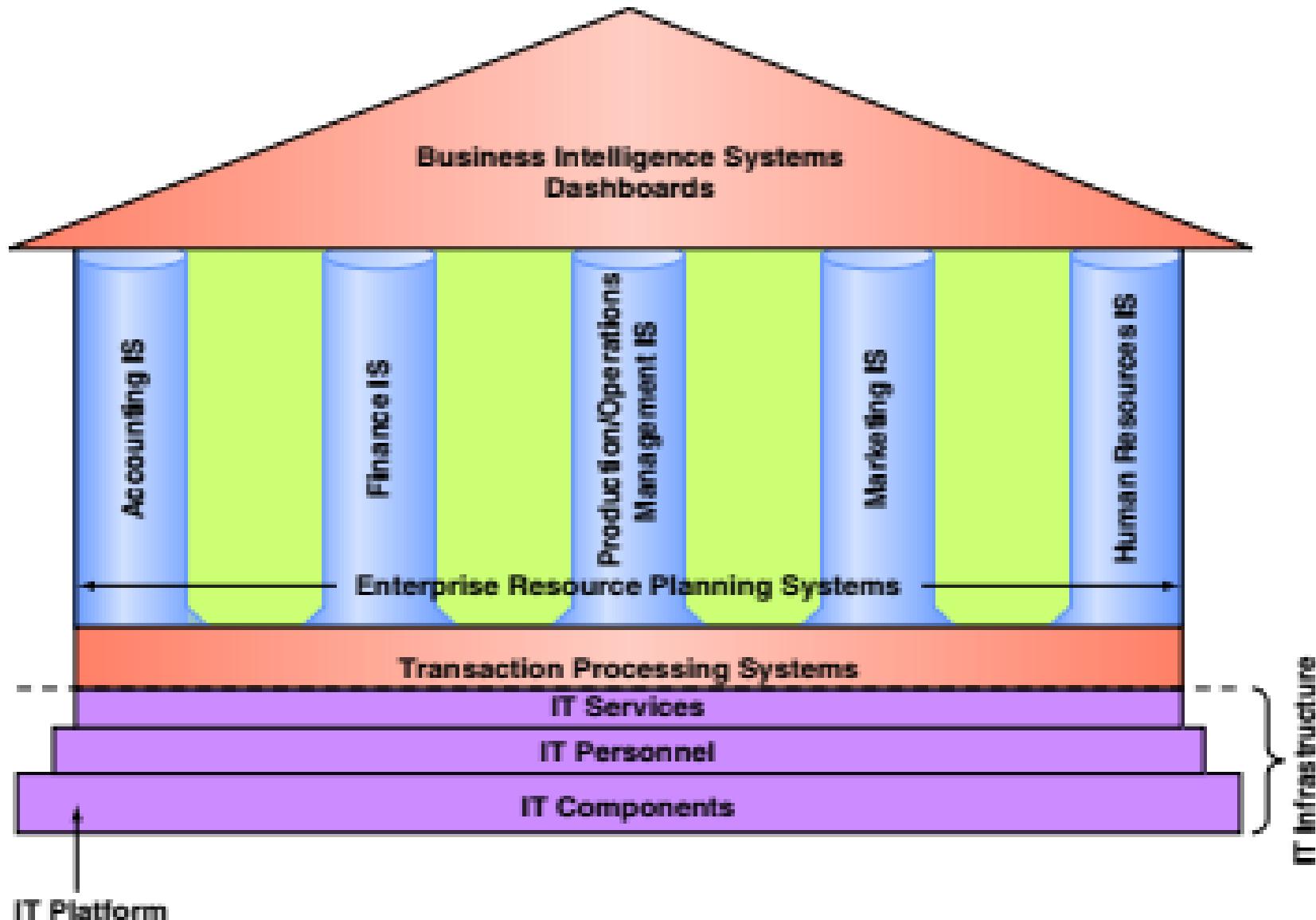
HÀ NỘI 01-2021

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

Nội dung

1. Dữ liệu, thông tin, tri thức
2. Khái niệm hệ thống
3. Khái niệm HTTT
4. HTTT doanh nghiệp
5. Các vấn đề với HTTT
6. Sơ bộ về phát triển hệ thống

CNTT và hệ thống thông tin trong tổ chức

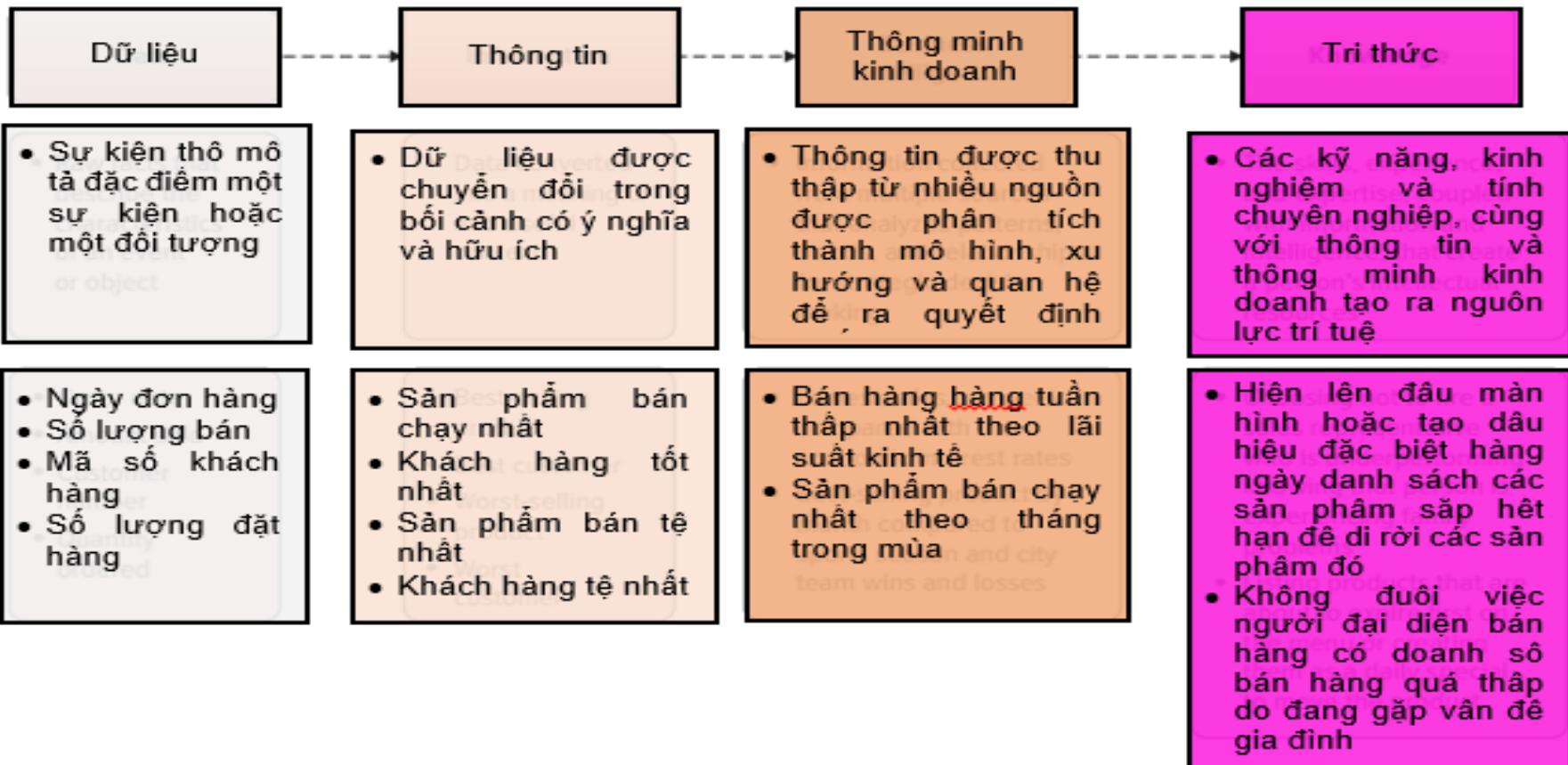


1. Dữ liệu, thông tin, tri thức

Biết quan hệ

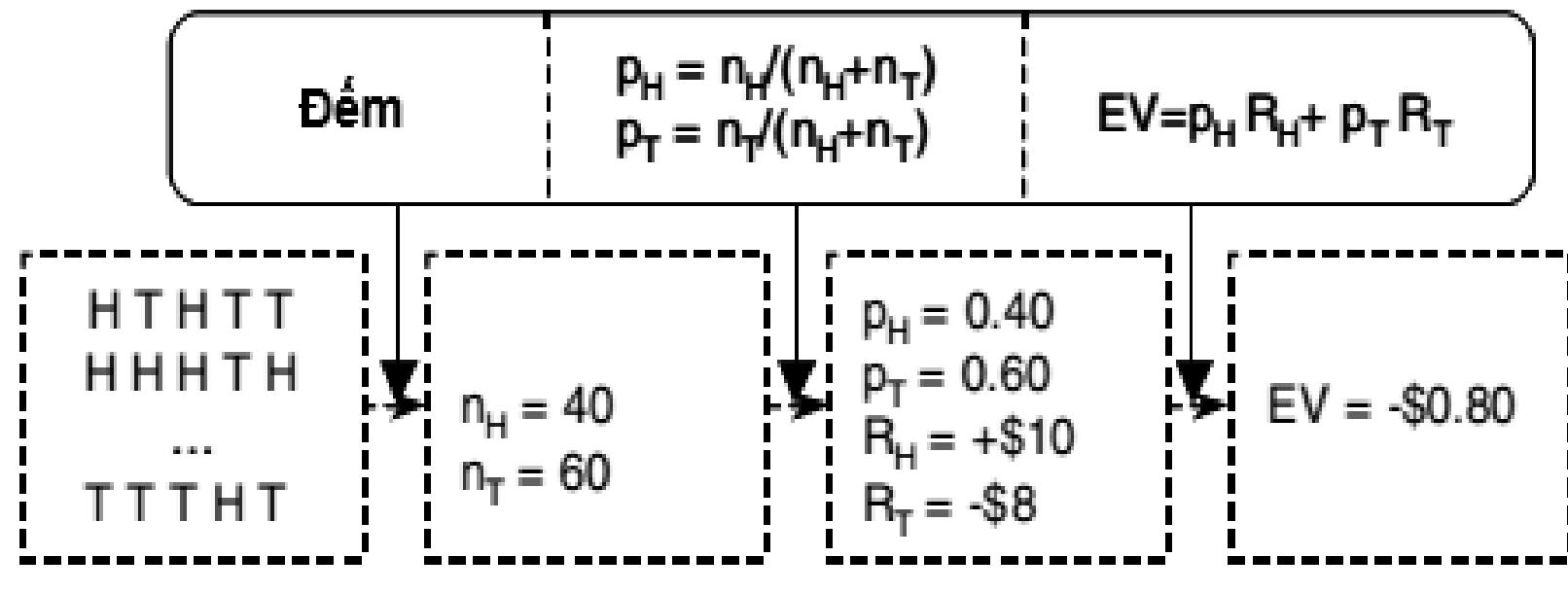
Biết xử lý

Dữ liệu	Còn 20 máy tính trong kho tại cửa hàng bán lẻ
Thông tin	Kho hàng không còn máy tính trong một tuần sắp tới nếu như không đặt hàng ngay trong ngày hôm nay
Tri thức	Gọi điện đến nhà cung cấp máy tính để đặt thêm máy tính lưu kho



Dữ liệu → Thông tin dựa trên tri thức

Tri thức



Dữ liệu

Thông tin



Không

Thấp

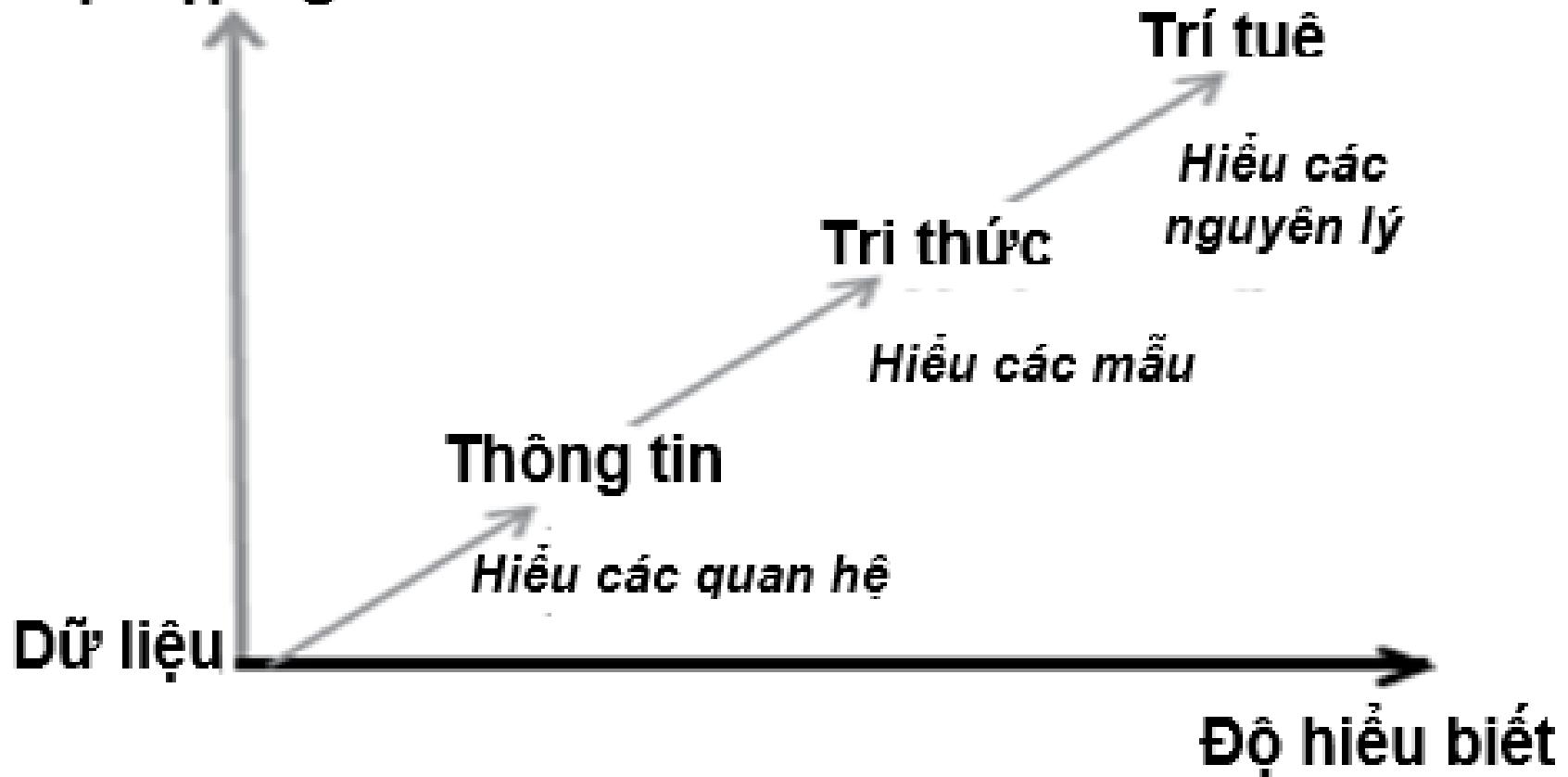
Vừa

Cao

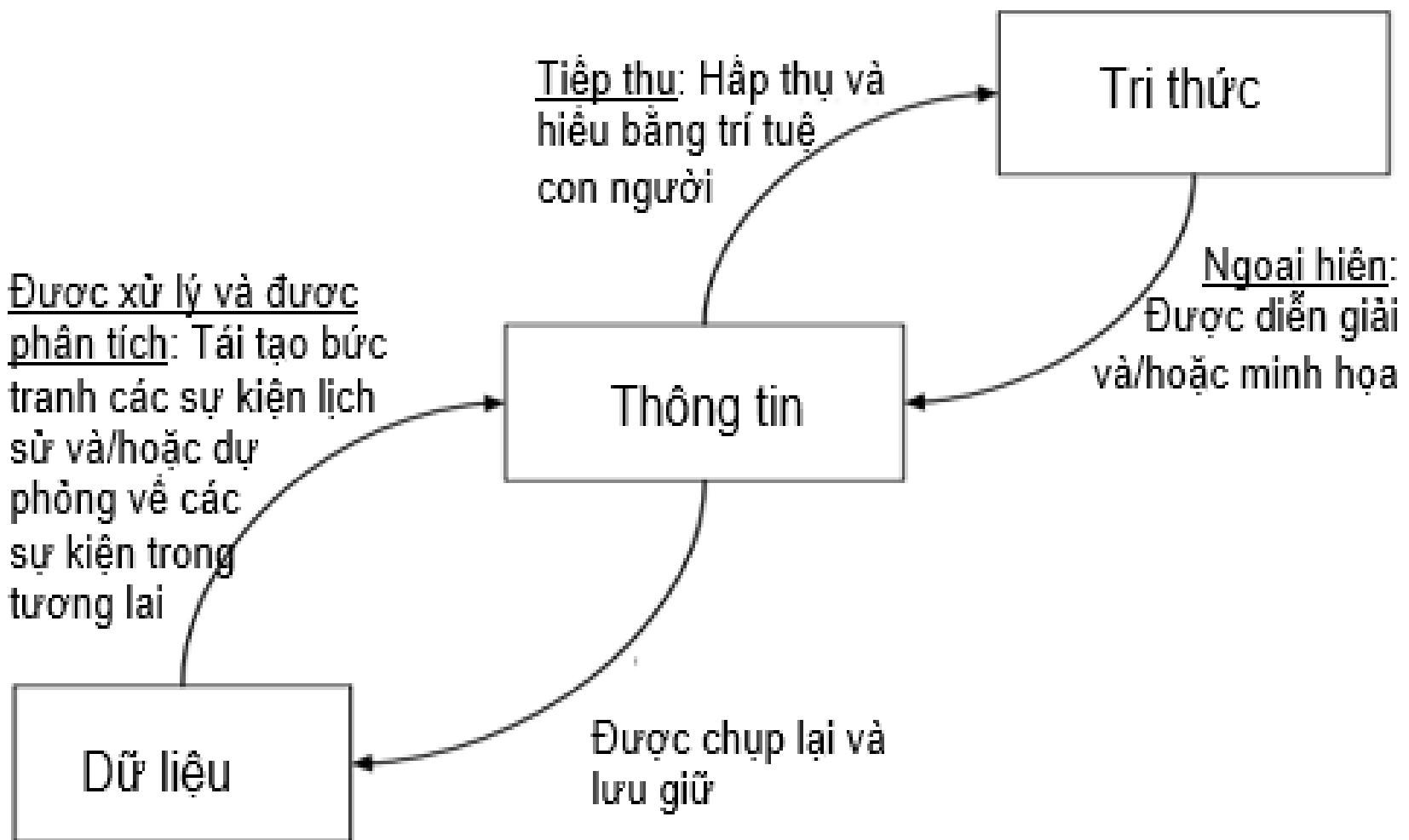
Rất cao

Dữ liệu, thông tin, tri thức, trí tuệ

Độc lập ngũ cảnh



Dữ liệu, thông tin, tri thức, trí tuệ



Các đặc trưng của thông tin có giá trị



● Thông tin có giá trị

- Cho người quản lý và người ra quyết định (“quản lý” và “lãnh đạo”). Nhìn chung “chính xác, đúng người, đúng thời điểm”
- Các đặc trưng: truy nhập được, chính xác, đầy đủ, kinh tế, linh hoạt, có liên quan, tin cậy, An toàn, đơn giản, kịp thời, kiểm chứng được.

● Truy nhập được

- Người sử dụng có thẩm quyền dễ dàng nhận được, ở dạng phù hợp, đúng thời điểm theo yêu cầu.

● Chính xác

- Chính xác là không bị lỗi. Trong nhiều trường hợp, thông tin không chính xác do dữ liệu không chính xác trong quá trình chuyển đổi (được gọi là “nhập rác, xuất rác”: garbage in, garbage out: GIGO).

● Đầy đủ

- Thông tin cần bao gồm các yếu tố quan trọng. Phản ví dụ: Một báo cáo đầu tư không nói về chi phí quan trọng.

Thông tin có giá trị (tiếp)

● Kinh tế

- Tính kinh tế liên quan tới chi phí tạo thông tin. Người ra quyết định cần cân bằng giá trị của thông tin với chi phí tạo ra nó.

● Linh hoạt

- Thông tin được sử dụng linh hoạt cho nhiều mục đích. Ví dụ, thông tin lượng hàng tồn kho cho người bán hàng, cho người quản lý tài chính...

● Có liên quan

- Có liên quan là quan trọng cho người ra quyết định.

● Tin cậy

- Theo sự tín nhiệm của người dùng. Tính tin cậy phụ thuộc vào tính tin cậy của phương pháp thu thập thông tin / tính tin cậy của nguồn thông tin.

● An toàn

- Tránh được sự truy nhập trái phép.

Thông tin có giá trị (tiếp)

● Đơn giản

- Cần đơn giản, không quá phức tạp. Thông tin phức tạp và chi tiết có thể không cần thiết.

● Kịp thời

- Được cung cấp khi cần đến nó: “Biết thời tiết cuối tuần trước không giúp gì cho chọn áo khoác mặc thứ Năm”.

● Kiểm chứng được

- Thông tin cần kiểm chứng được: kiểm tra được tính đúng đắn có thể bằng nhiều nguồn khác nhau.

● Lưu ý

- Độ quan trọng các đặc trưng tùy thuộc vào kiểu dữ liệu cần đến:
(i) Với dữ liệu thông minh thị trường: tính kịp thời > tính chính xác / tính đầy đủ (chẳng hạn, các đối thủ cạnh tranh có thể tạo ra giảm giá lớn...); (ii) tính chính xác, đầy đủ và kiểm chứng được là quan trọng

Chuyển hóa tri thức

Chia sẻ và tạo tri
thức ân qua kinh
nghiệm trực tiếp



Khía cạnh kinh tế của tri thức tổ chức

● Tổ chức là một thực thể tích hợp tri thức

- Môi trường văn hóa tổ chức và tính chất chuyên môn trình độ cao liên quan tới ngành nghề tạo nên một cộng đồng đơn nhất tổ chức thực hiện thu nhận và chuyển giao tri thức hướng tới mục tiêu tốt nhất hoặc hiệu quả nhất cho tổ chức.

● Tổ chức là một thực thể sáng tạo tri thức

- Một tập hợp mạng quan hệ trong tổ chức tạo điều kiện thuận lợi cho trao đổi và phát triển tri thức tổ chức. Vào năm 2000, Giám đốc điều hành tập đoàn HP Lew Platt lúc đó đưa ra nhận định "Nếu HP biết được những điều HP biết thì lợi nhuận của chúng tôi sẽ gấp ba lần" Nguyên văn, "If HP knew what HP knows, we would be three times profitable".

● Tổ chức là thực thể bảo vệ tri thức

- Một mặt, tổ chức tạo điều kiện thuận lợi cho trao đổi và phát triển tri thức nội bộ, mặt khác, tổ chức cần có cơ chế bảo vệ tri thức tổ chức của mình.

Giá trị dữ liệu: Ví dụ 1 (Capital One)

- **-1980's: Mô hình xác suất mặc định với thẻ tín dụng đồng mức**

- Người q/lý NH tin khách hàng chưa ưa mức khác nhau;
- HTTT chưa thể đáp ứng quản lý mức tín dụng khác nhau

- **Richard Fairbanks và Nigel Morris**

- CNTT cho mô hình dự báo tinh vi hơn (mô hình lợi nhuận), đủ năng lực các mức tín dụng
- Thuyết phục nhà QL NH lớn: thất bại.
- Thuyết phục được người QL ngân hàng nhỏ Signet Bank: tin một tỷ lệ nhỏ khách hàng thực sự tạo ra hơn 100% lợi nhuận của NH từ hoạt động thẻ tín dụng
- MHLN: tốt hơn → KH tốt nhất + thu hút KH tốt nhất từ NH lớn

Giá trị dữ liệu: Ví dụ 1 (Capital One)



● Thiếu dữ liệu và giải pháp

- Không có dữ liệu với mức thẻ tín dụng khác nhau.
- Tạo DL cho mô hình (MHLN): cung cấp ngẫu nhiên mức tín dụng khác nhau tới KH khác nhau. DL là tài nguyên thì phải đầu tư
- Tốn kém: tỷ lệ "khoanh nợ": 2,9% đầu ngành, do cung cấp ngẫu nhiên giảm sút tới gần 6% dư chưa thanh toán

● Kết quả

- 4 năm: vừa thu thập dữ liệu vừa hoàn thiện mô hình. 1994. (**Học máy tăng cường**). 1994 tách thành Capital One
- Nhanh chóng thành công lợi nhuận lớn nhất. Nhà phát hành thẻ tín dụng thứ sáu nước Mỹ: mở 48,6 triệu tài khoản 53,2 tỷ US\$, 12% gia đình Mỹ.
- Bền vững sau khủng khoảng 9/11
- Chiến lược dựa trên thông tin Information-Based Strategy (IBS) là lợi thế lớn

<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/capital-one-financial-corporation-history/> và <https://www.capitalone.com/>

Giá trị dữ liệu: Ví dụ 2 (Microsoft-LinkedIn)



● Sự kiện và vấn đề

- Microsoft mua lại LinkedIn với giá 26,2 tỷ đô-la Mỹ
- Định giá kế toán của LinkedIn là 3,2 tỷ đô-la Mỹ
- Độ chênh lệch 23 tỷ đô-la Mỹ là một con số rất lớn ?

● Giá trị dữ liệu LinkedIn mang lại cho Microsoft

- 23 tỷ đô-la Mỹ chủ yếu từ giá trị dữ liệu
- Đo lường giá trị dữ liệu ?

● Với Google và Facebook

- Ban đầu: Dữ liệu phục vụ quảng cáo tốt hơn
- Hiện tại: Dữ liệu là một dịch vụ trí tuệ nhân tạo. Công nghiệp 4.0

● Liên hệ với Uber, Graph Việt Nam

- Họ thu thập được các dữ liệu gì ?
- Dữ liệu đó có thể sử dụng (kinh doanh) như thế nào ?

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/05/31/why-every-business-needs-infonomics-in-a-big-data-world-and-what-it-is/#1e290da64c69>

<https://www.economist.com/news/briefing/21721634-how-it-shaping-up-data-giving-rise-new-economy>

Dữ liệu thế kỷ 21 = Dầu mỏ thế kỷ 20

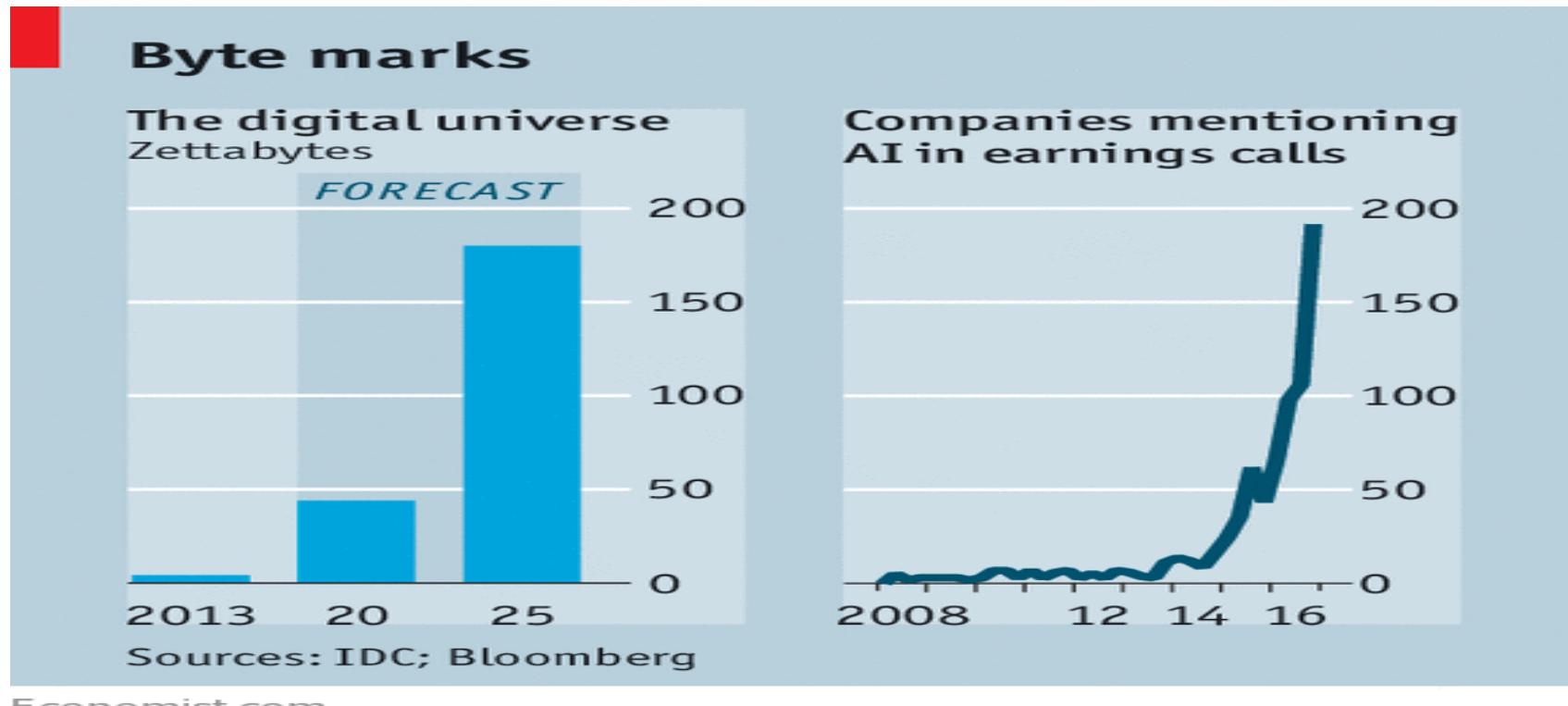


■ Một vài đối sánh

- Đều là động lực tăng trưởng và trao đổi
- Dầu mỏ và dữ liệu: “nhồi vào ống dẫn”
- Nhà máy lọc dầu: dầu thô (nhiệt→) xăng, nhớt, thành phần khác
- Trung tâm dữ liệu: dữ liệu thô (hàng nghìn máy tính mát →) mẫu có giá trị, dự báo, và hiểu biết sâu sắc mới.
- **Đều tạo nguyên liệu thô quan trọng → nền kinh tế thế giới**
- Hệ thống thực ảo cho sản xuất
- Dữ liệu lớn biết rất nhiều về mỗi con người, mọi thứ, v.v.

<https://www.economist.com/news/briefing/21721634-how-it-shaping-up-data-giving-rise-new-economy>: Fuel of the future - Data is giving rise to a new economy

Tăng trưởng dữ liệu



Economist.com

Dự báo IDC

- 2025: Vũ trụ dữ liệu đạt 180 zettabytes (180 vào 21 chữ số “0”).
- **Bơm qua Internet bằng thông rộng mất 450 triệu năm!**
- Amazon: vì mục đích tính toán đám mây, dùng thùng chứa 100 petabytes
- 2016: Amazon, Alphabet và Microsoft đạt gần 32 tỷ US\$ chi tiêu và hợp đồng

- **Thu thập t/tin tình báo & thị trường tốt hơn**
 - nhìn sâu sắc hơn: khách hàng muốn gì, (cách) sử dụng gì, cách mua hàng, nghĩ gì về hàng hoá và dịch vụ.
 - ra quyết định tốt hơn: mọi lĩnh vực kinh doanh, thiết kế sản phẩm/ dịch vụ tới bán hàng, tiếp thị và chăm sóc hậu mãi.
- **Đạt được hiệu quả và cải thiện hoạt động**
 - theo dõi hiệu suất máy, tối ưu hóa tuyến vận chuyển, thậm chí tuyển dụng nhân tài tốt nhất → nâng cao hài lòng và năng suất nhân viên
 - IoT có vai trò rất lớn trong cải thiện hiệu suất hoạt động
- **Tạo doanh thu từ chính dữ liệu**
 - Sản phẩm chính và sản phẩm đính kèm: cung cấp thông tin cho khách hàng sử dụng dịch vụ kèm theo.

Ai quan tâm tới thông tin

Thông tin là một trong những tài sản kinh doanh lớn nhất của chúng tôi.



CEO



COO

Thông tin là một trong những rủi ro kinh doanh lớn nhất của chúng tôi.



CFO



CIO

Thông tin là một trong những tài sản cạnh tranh lớn nhất của chúng tôi.

Thông tin: Một tài sản thực sự?

• Không

- Không nằm trong bảng cân đối kế toán.
- Không thể giải thích vì nó vô hình.
- Không thực sự tiêu hao như các tài sản khác.

• Có

- Có thể có giá trị trao đổi.
- Có thể tạo ra một giá trị kinh tế tích cực.
- Có thể đếm / đo được, nhưng theo cách nào?

Vòng đời tài sản

**Tiêu hao tài sản
(hiện thực giá trị)**



**Danh mục tài sản
doanh nghiệp**



**Quản lý tài sản
(tăng giá trị)**



Thu thập
Sản xuất
Tổ chức

Chuẩn bị
Kiểm kê
Phân phối

Kết hợp
Định vị
Quản trị

Tinh chế
Bảo vệ
Giám sát

Các yếu tố ảnh hưởng sự tiện ích của tài sản thông tin và cuối cùng là giá trị kinh tế

● Khách quan

Xác thực: Dữ liệu thể hiện chính xác hoặc nguồn xác minh.

Toàn vẹn: Các liên kết và mối quan hệ thích hợp tồn tại giữa các dữ liệu.

Nhất quán: Mỗi loại dữ liệu có một biểu diễn duy nhất

Hoàn thiện: Hồ sơ không phải là lĩnh vực thiếu. Bộ dữ liệu không bị thiếu các cá thể.

Khả năng tiếp cận: Dữ liệu được thu thập và / hoặc tích hợp dễ dàng vào quy trình kinh doanh.

Chính xác: Dữ liệu được ghi với độ chính xác yêu cầu của doanh nghiệp.

Kịp thời: Dữ liệu được cập nhật với tần suất đủ để đáp ứng các yêu cầu kinh doanh.

● Chủ quan

Liên quan: Dữ liệu được áp dụng cho một hoặc nhiều quy trình hoặc quyết định kinh doanh.

Hữu dụng: Quá trình kinh doanh và/hoặc cá nhân có thể hiểu và tận dụng dữ liệu này.

Tin cậy: Dữ liệu được xem là đáng tin cậy bởi những người sử dụng nó

Tinh khiết: Dữ liệu có ý nghĩa độc đáo và dễ thấu hiểu.

Khách quan: Dữ liệu không thiên vị và vô tư, không phụ thuộc vào phán đoán, diễn giải hoặc đánh giá cá nhân.

Khó khăn: Dữ liệu là độc quyền, được bảo vệ và khó lấy với người không thẩm quyền.

Kinh tế học thông tin và Quản lý thông tin doanh nghiệp

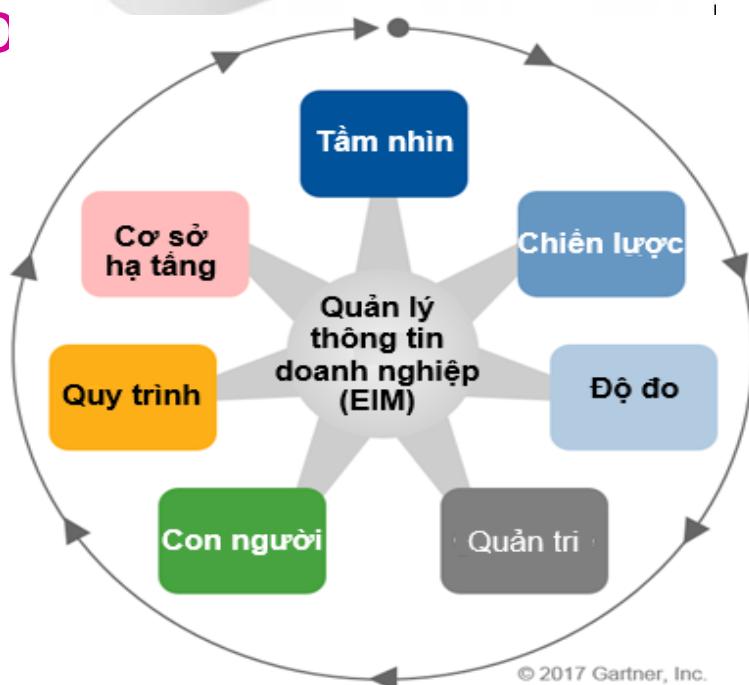


• Infonomics

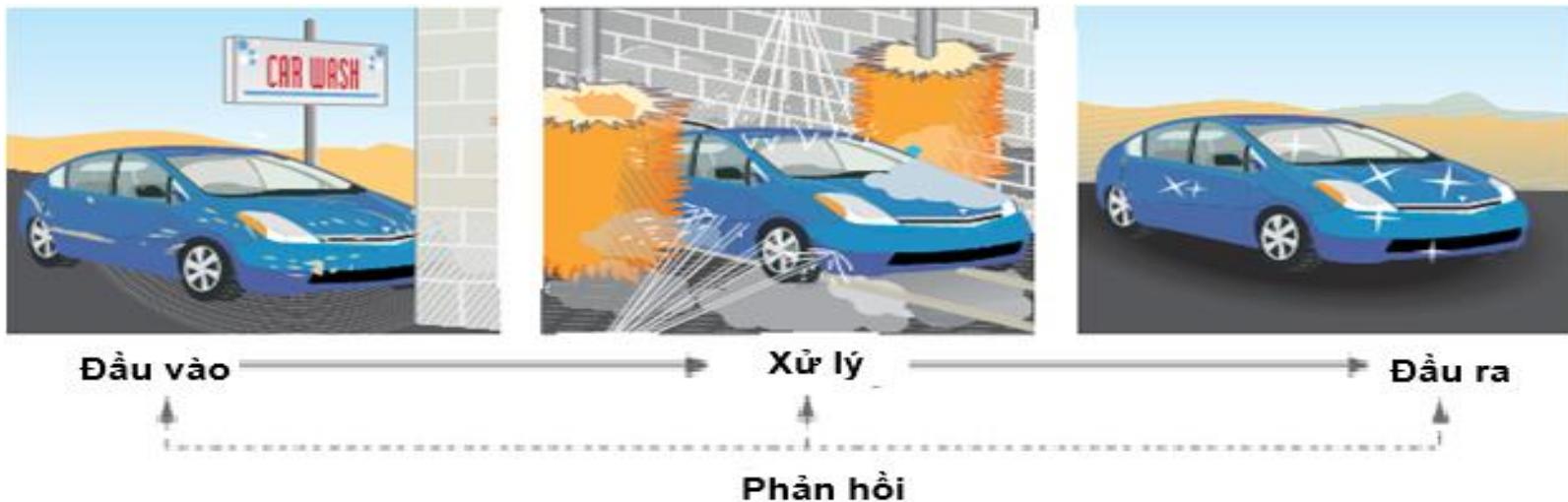
- Information economis
- Vấn đề quản lý
- Vấn đề đo lường
- Vấn đề tiền hóa

• Quản lý TT doanh nghiệp

- Tầm nhìn
- Chiến lược
- Đo lường và độ đo
- Quản trị
- Con người
- Quy trình
- Cơ sở hạ tầng



2. Khái niệm hệ thống



● Khái niệm hệ thống

- Một tập các phần tử / các thành phần tương tác để hoàn thành mục tiêu
- Các phần tử và các quan hệ giữa chúng xác định cách hoạt động của hệ thống.
- Hệ thống có các thành phần input, các cơ chế xử lý, output và cơ chế phản hồi
- Ví dụ, hệ thống rửa ô tô:
 - Bao gồm các phần tử hoặc thành phần (phun chất lỏng, chổi bọt, sấy không khí...)
 - Cơ chế xử lý tùy theo lựa chọn khách hàng: chỉ làm sạch / làm sạch & đánh bóng / làm sạch & đánh bóng & làm khô
 - Cơ chế phản hồi: đánh giá của khách hàng về chất lượng rửa xe.

Các kiểu hệ thống

● Các kiểu hệ thống phức tạp

- Hệ thống tự nhiên
- Hệ thống sản xuất
- Hệ thống xã hội – công nghệ

Kiểu	Mô tả	Đặc trưng chính	Ví dụ
Hệ thống tự nhiên	Hiện tượng sinh học, địa chất hoặc thời tiết xảy ra trong thế giới tự nhiên	Có tổ chức vật chất	Động vật Động đất Thời tiết
Hệ thống sản xuất	Sáng tạo hoặc tác tạo được thiết kế từ chúng sinh	Chứa các hệ thống con được thiết kế như là các thành phần, bộ phận hoặc phần tử lắp ráp	Máy móc Máy tính Nhà
Hệ thống xã hội – công nghệ	Kết hợp hệ thống tự nhiên – hệ thống sản xuất	Phản ứng tương tác giữa các thành phần xã hội và công nghệ	Kinh doanh Quản trị Dịch vụ

Hệ thống xã hội – công nghệ

- Hệ thống xã hội – công nghệ
 - Một lượng tùy ý các phần tử, các liên kết, các thuộc tính và các tác nhân tương tác
 - đáp ứng các yêu cầu của một khách hàng đã biết và khởi tạo giá trị.
- Tổ hợp của hệ thống tự nhiên và hệ thống sản xuất
 - Con người, quá trình và hàng hóa
- Các phần tử tương tác giữa các phương diện xã hội và cơ khí
 - Hoạt động hướng khách hàng
 - Tương tác đồng sản xuất giữa nhà cung cấp và khách hàng
 - Giao dịch kinh tế và tạo giá trị

Các loại hệ thống

Đơn giản (Simple)	Phức tạp (Complex)
Ít thành phần và mối quan hệ hoặc tương tác các thành phần là trực tiếp và không phức tạp	Nhiều thành phần liên quan cao và liên kết nối
Mở (Open)	Đóng (Closed)
Tương tác với môi trường của nó	Không tương tác với môi trường của nó
Ôn định (Stable)	Động (Dynamic)
Thay đổi rất ít theo thời gian	Thay đổi nhanh và liên tục theo thời gian
Thích nghi (Adaptive)	Không thích nghi (Nonadaptive)
Cho khả năng thay đổi theo yêu cầu thay đổi của môi trường	Không thay đổi theo yêu cầu thay đổi của môi trường
Vĩnh viễn (Permanent)	Tạm thời (Temporary)
Tồn tại trong một khoảng thời gian tương đối dài	Tồn tại trong một khoảng thời gian tương đối ngắn

Hệ thống: Hiệu năng và các chuẩn

● Khái niệm

- Hiệu năng hệ thống (system performance) được hiểu là việc đo lường mức độ hoàn thành nhiệm vụ của hệ thống theo một số tiêu chí được xác định trước về tính chính xác, tính đầy đủ, về chi phí và tốc độ

● Độ đo hiệu năng hệ thống

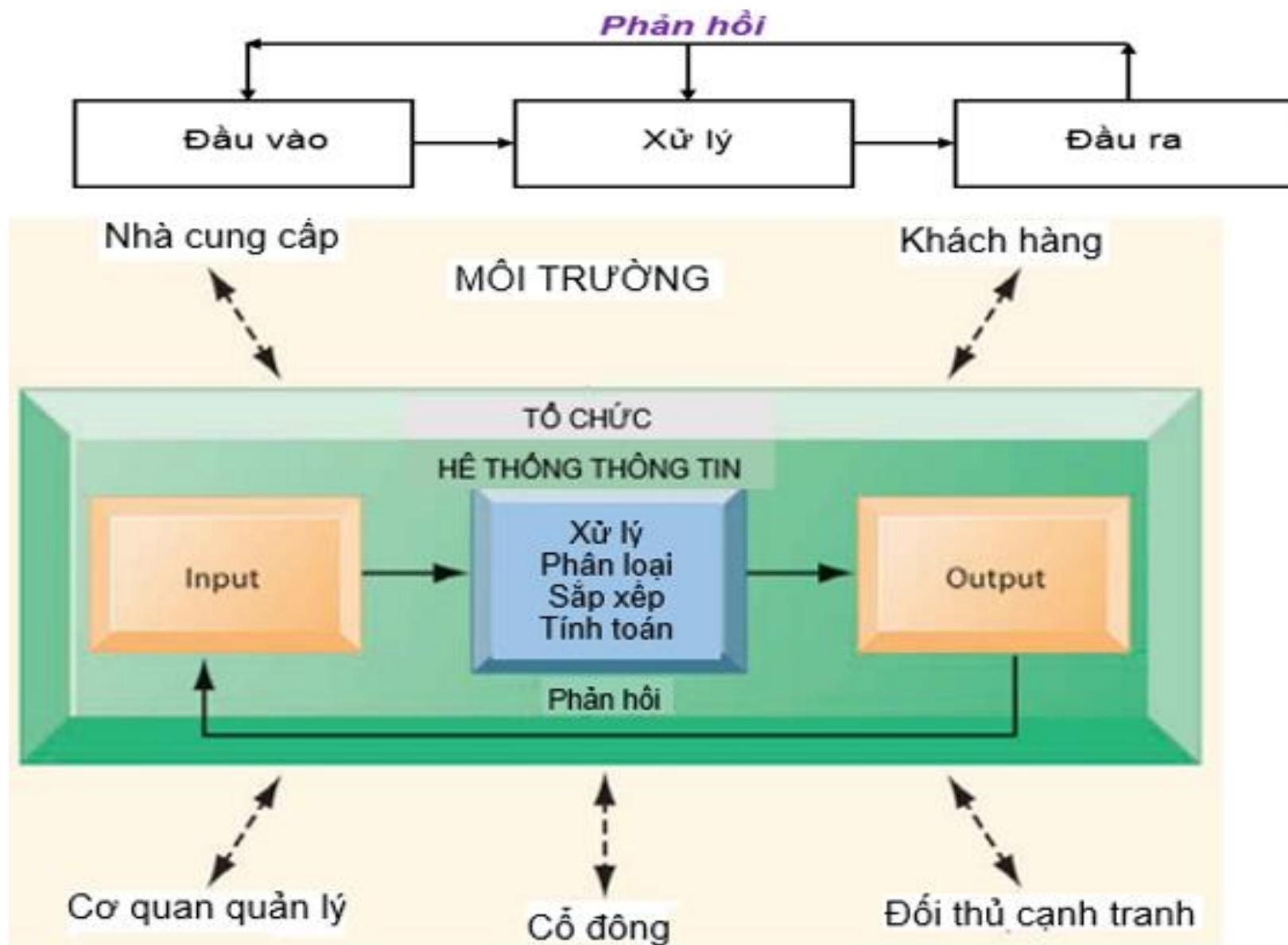
- Tồn tại một số độ đo về hiệu năng hệ thống
- Hiệu suất (efficiency): Độ đo tỷ số giữa cái được sản xuất ra chia cho cái tiêu thụ để sản xuất (0-100%).
- Hiệu quả (effectiveness): Độ đo mức độ hệ thống đạt được mục tiêu, là tỷ số các mục tiêu thực sự đạt được trên tổng các mục tiêu đặt ra.
- Một chuẩn hiệu năng (performance standard) là một mục tiêu cụ thể của hệ thống.

Hiệu suất và hiệu quả: Ví dụ

- Lựa chọn mua một phần mềm khai thuế
 - Mục tiêu: **Tạo bản khai thuế chính xác** với người sử dụng không chuyên CNTT
- Gói thứ nhất
 - Khó sử dụng: nhập dữ liệu phức tạp, không hiệu chỉnh dữ liệu
 - Thực hiện rất nhanh trên máy tính với cấu hình rất yếu hiện có
 - Hiệu suất mà không hiệu quả
- Gói thứ hai
 - giao diện hiện đại hơn nhiều, hiệu chỉnh dữ liệu
 - Chạy rất chậm trên máy tính hiện có
 - Hiệu quả mà không iệu suất

[Mallach16] Efrem G. Mallach. *Information systems: What every business student needs to know.* CRC Press, 2016.

3. Khái niệm hệ thống thông tin



Khái niệm hệ thống thông tin

- Khái niệm hệ thống thông tin (information system: IS)
 - Một tập các phần tử hoặc thành phần *liên quan nhau* cung cấp thông tin tạo lợi thế cạnh tranh cho tổ chức
 - thực hiện thu thập (input), thao tác (xử lý), lưu trữ và kết xuất (output) *dữ liệu* và *thông tin*, và cung cấp một phản ứng hiệu chỉnh (cơ chế phản hồi: feedback mechanism) đạt được một mục tiêu (objective).
 - Cơ chế phản hồi là thành phần giúp các tổ chức đạt được các mục đích (goals), chẳng hạn như tăng lợi nhuận /cải thiện quan hệ khách hàng. Phản hồi là thành phần chủ chốt cho thành công của hệ thống.

Khái niệm hệ thống thông tin

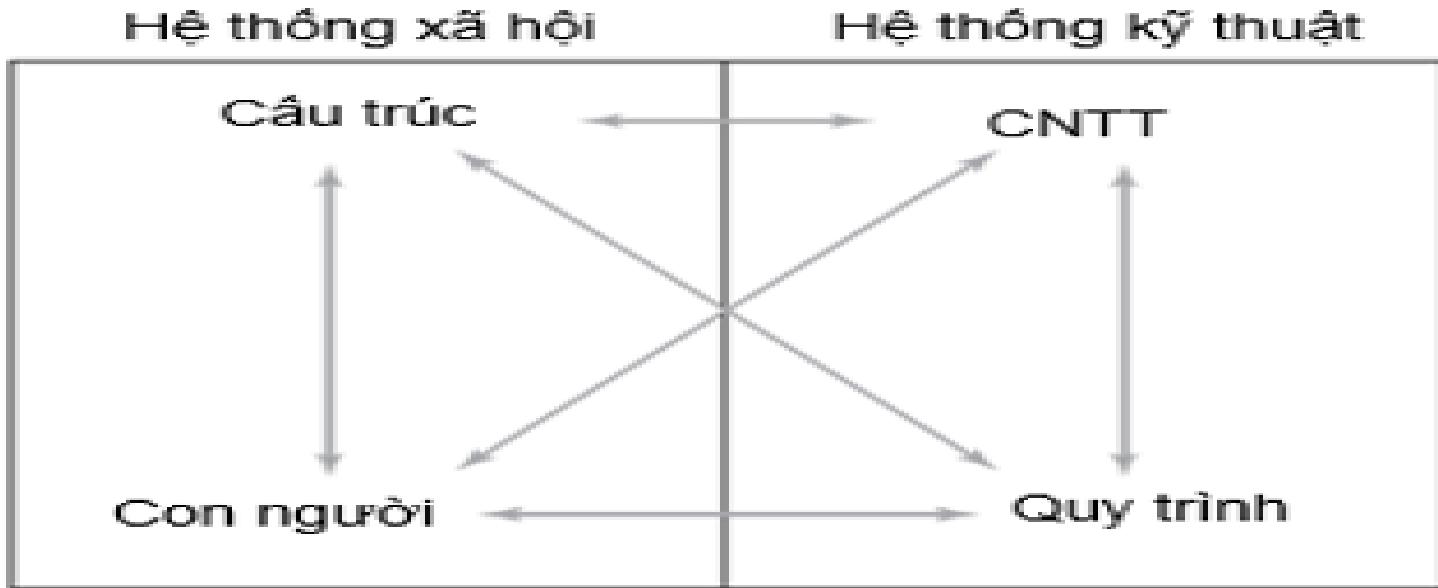
● Các khái niệm liên quan trong định nghĩa

- Bộ vào (input): Hoạt động thu thập và đạt được dữ liệu thô.
- Xử lý (processing): Biến đổi/chuyển dạng dữ liệu thành kết quả ra hữu ích. Tính toán/so sánh dữ liệu/thao tác khác, và lưu trữ dữ liệu để dùng về sau. Bằng tay, bằng máy tính.
- Bộ ra (output): Kết xuất ra thông tin hữu dụng, thường là văn bản hoặc báo cáo. Bộ ra hệ thống này có thể bộ vào hệ thống kế tiếp.
- Phản hồi (feedback): Các kết quả ra được sử dụng để thay đổi input hoặc hành động xử lý.

● Hệ thống thông tin thủ công và máy tính

- Vẽ các sơ đồ, bảng biểu, đường xu hướng để ra quyết định
- Hiện tại, hầu hết hệ thống dựa trên máy tính

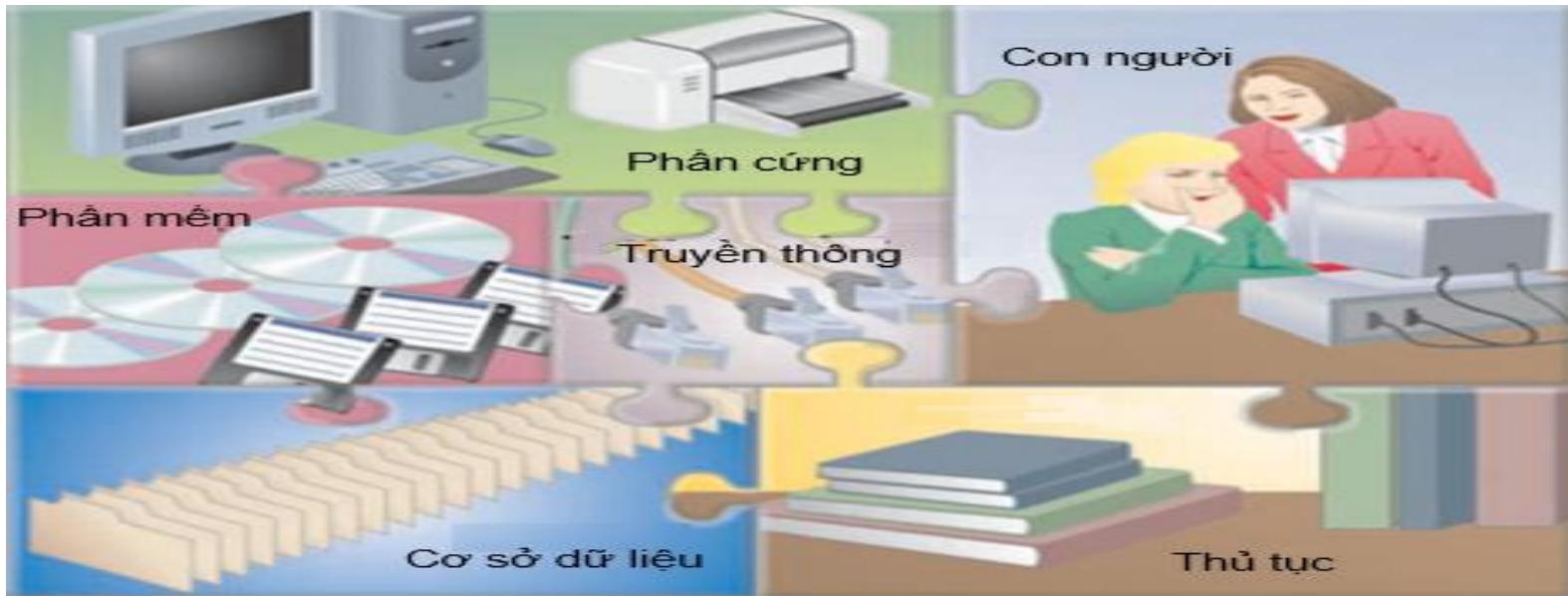
HTTT: hệ thống công nghệ - xã hội



● HTTT

- CNTT (*information technology*, CNTT)
- Quy trình (*process*)
- Con người (*people*)
- Cấu trúc tổ chức (*organizational structure*, ngắn gọn là cấu trúc: *structure*)
- Hệ thống con kỹ thuật: CNTT, Quy trình
- **Hệ thống con xã hội**: Con người, cấu trúc tổ chức

HTTT dựa trên máy tính (CBIS)



- Computer- Based Information System (CBIS),
- CBIS: một tập đơn nhất các phần tử/thành phần: phần cứng, phần mềm, CSDL, viễn thông-mạng-internet, con người, các thủ tục procedures (chiến lược: strategics, chính sách: polities, phương pháp: methods, quy tắc: rules) được cấu hình để thu thập, chế biến, lưu trữ, và xử lý dữ liệu thành thông tin.
- Hạ tầng công nghệ (cho kinh doanh): Mọi thành phần phần cứng, phần mềm, CSDL, viễn thông-mạng-internet, con người, thủ tục để thu thập, chế biến, lưu trữ, và xử lý dữ liệu thành thông tin.

Các thành phần của HTTT

- **Phần cứng**
 - Thiết bị máy tính để thi hành các hành động của bộ vào, xử lý và bộ ra. Tiến bộ nhanh theo định luật Moore (xem môn KPDN).
- **Phần mềm**
 - Các chương trình máy tính điều phối vận hành máy tính,
 - xử lý bảng lương, gửi hóa đơn tới khách hàng,
 - cung cấp cho nhà quản lý thông tin để tăng lợi nhuận, giảm chi phí, cung cấp dịch vụ tốt nhất tới khách hàng...
 - Phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng
- **CSDL**
 - Một tập có tổ chức gồm dữ liệu và thông tin.
 - Thường bao gồm nhiều tệp dữ liệu liên quan.
 - CSDL tổ chức: chứa sự kiện và thông tin về khách hàng, nhân viên, hàng tồn kho, bán hàng của đối thủ, mua hàng trực tuyến...
 - Hầu hết nhà quản lý: HTTT là một trong các thành phần giá trị nhất

Các thành phần của HTTT

• Mạng

- Truyền thông (telecommunication): Truyền tải điện tử tín hiệu truyền thông, cho phép tổ chức thực hiện quy trình và nhiệm vụ của tổ chức một cách hiệu quả thông qua mạng,
- Mạng: Các máy tính và các thiết bị được kết nối trong tòa nhà, khắp đất nước, khắp thế giới cho phép truyền thông điện tử
- Internet: Mạng lớn nhất thế giới.

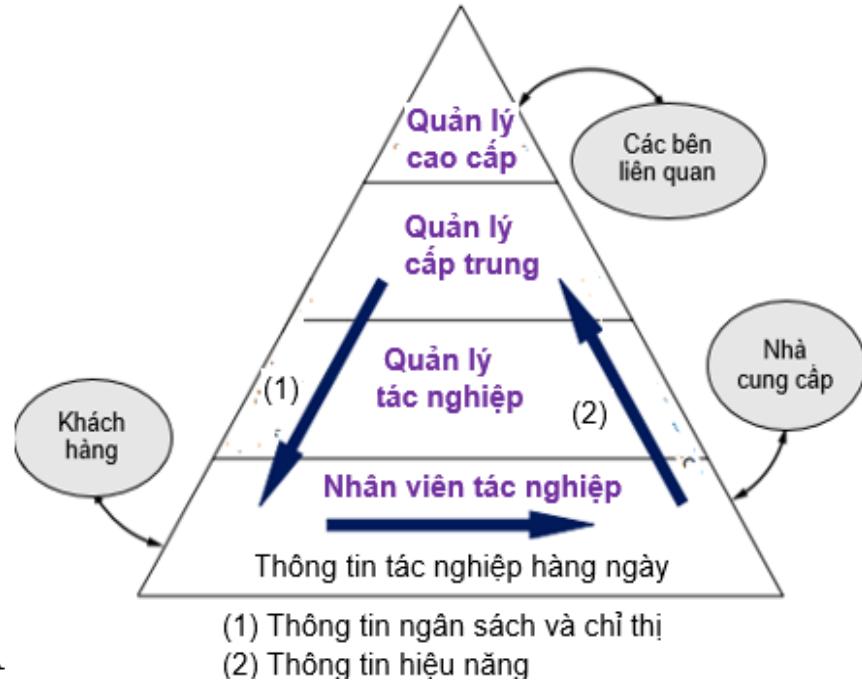
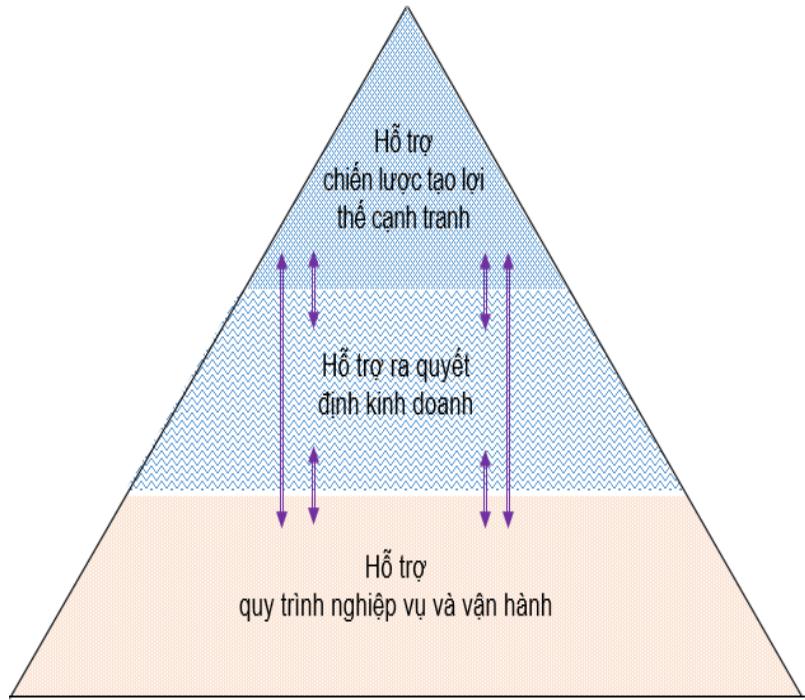
• Con người

- thành phần quan trọng nhất ở hầu hết các CBIS,
- tạo sự khác biệt giữa thành công và thất bại hầu hết các tổ chức.
- Người quản lý, chạy chương trình, lập chương trình và duy trì HTTT. Người dùng gồm giám đốc tài chính, đại lý tiếp thị, thao tác viên sản xuất ... cũng thuộc thành phần con người

• Thủ tục

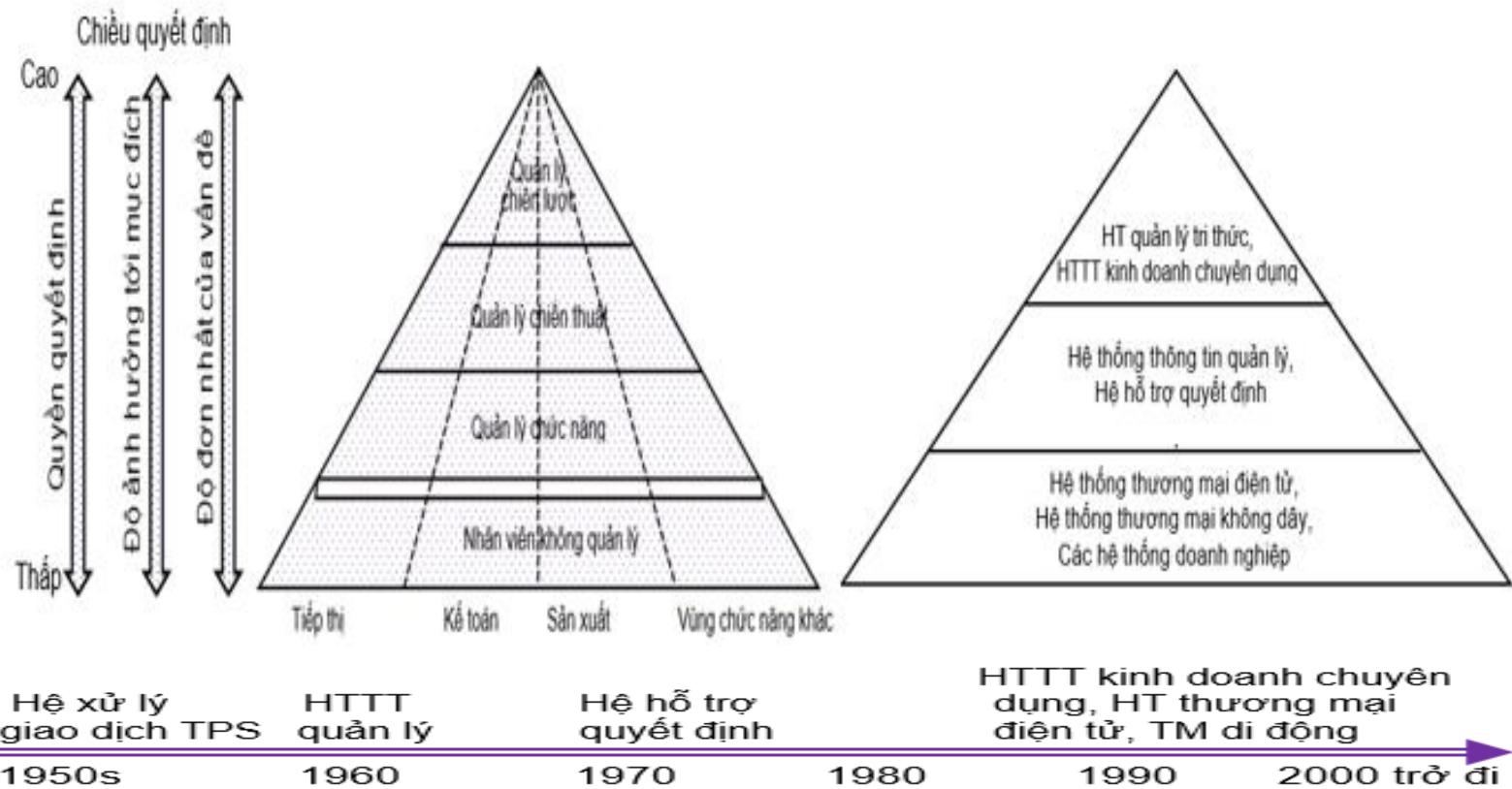
- Các chiến lược, chính sách, phương pháp, và các quy tắc sử dụng CBIS,
- Thủ tục tốt giúp công ty tận dụng lợi thế từ cơ hội mới và tránh được thảm họa

Ba vai trò cơ bản của HTTT



- **Hỗ trợ quy trình nghiệp vụ và vận hành**
 - giúp nhân viên
- **Hỗ trợ ra quyết định kinh doanh**
 - giúp các nhà quản lý và các chuyên gia kinh doanh khác đưa ra quyết định tốt hơn
- **Hỗ trợ ra quyết định chiến lược**
 - lợi thế chiến lược hơn so với các đối thủ cạnh tranh

4. HTTT nghiệp vụ



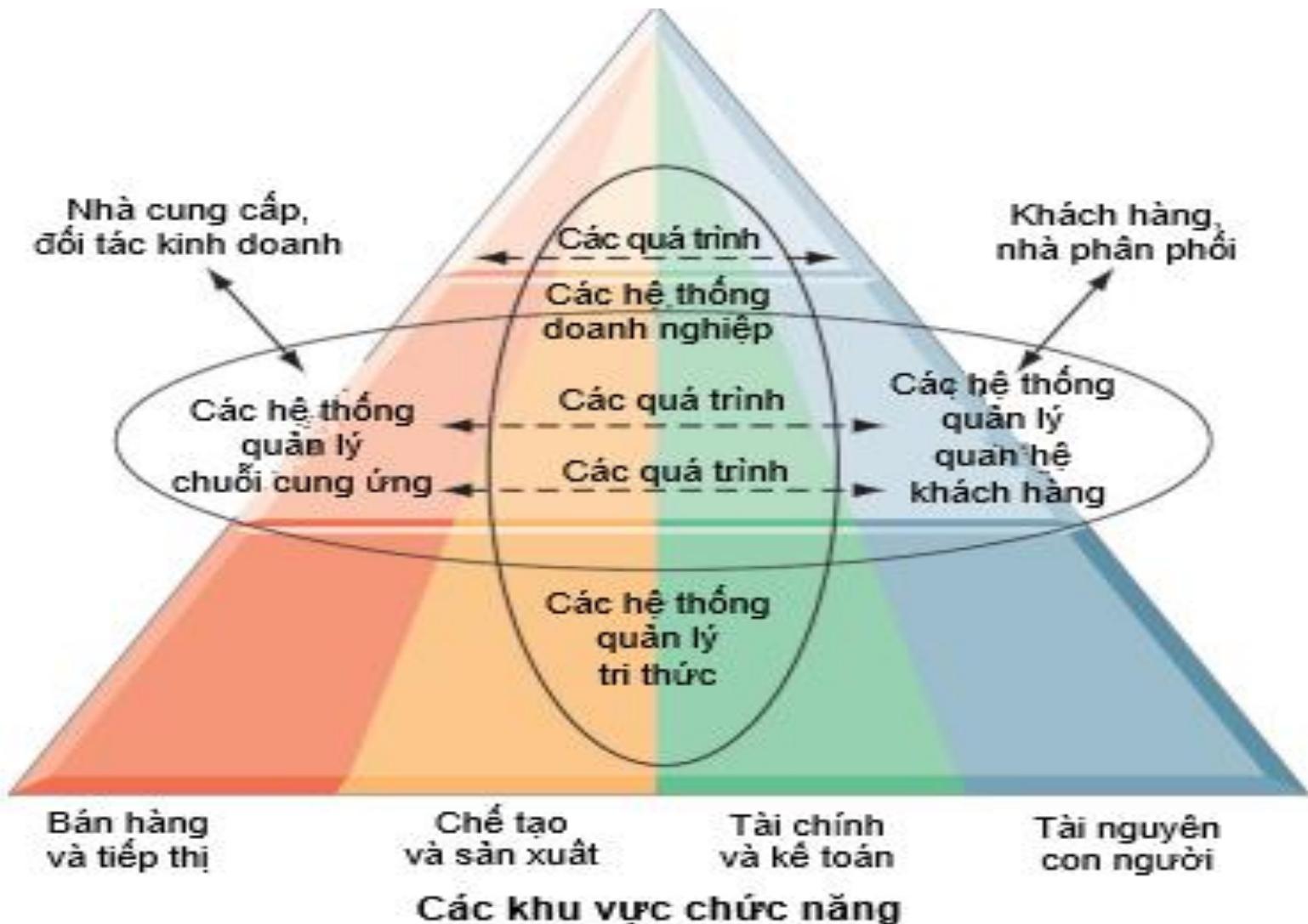
HTTT trong các tổ chức kinh doanh theo ba mức:

Mức trên: Hệ thống quản lý tri thức và hệ thống thông tin kinh doanh chuyên ngành

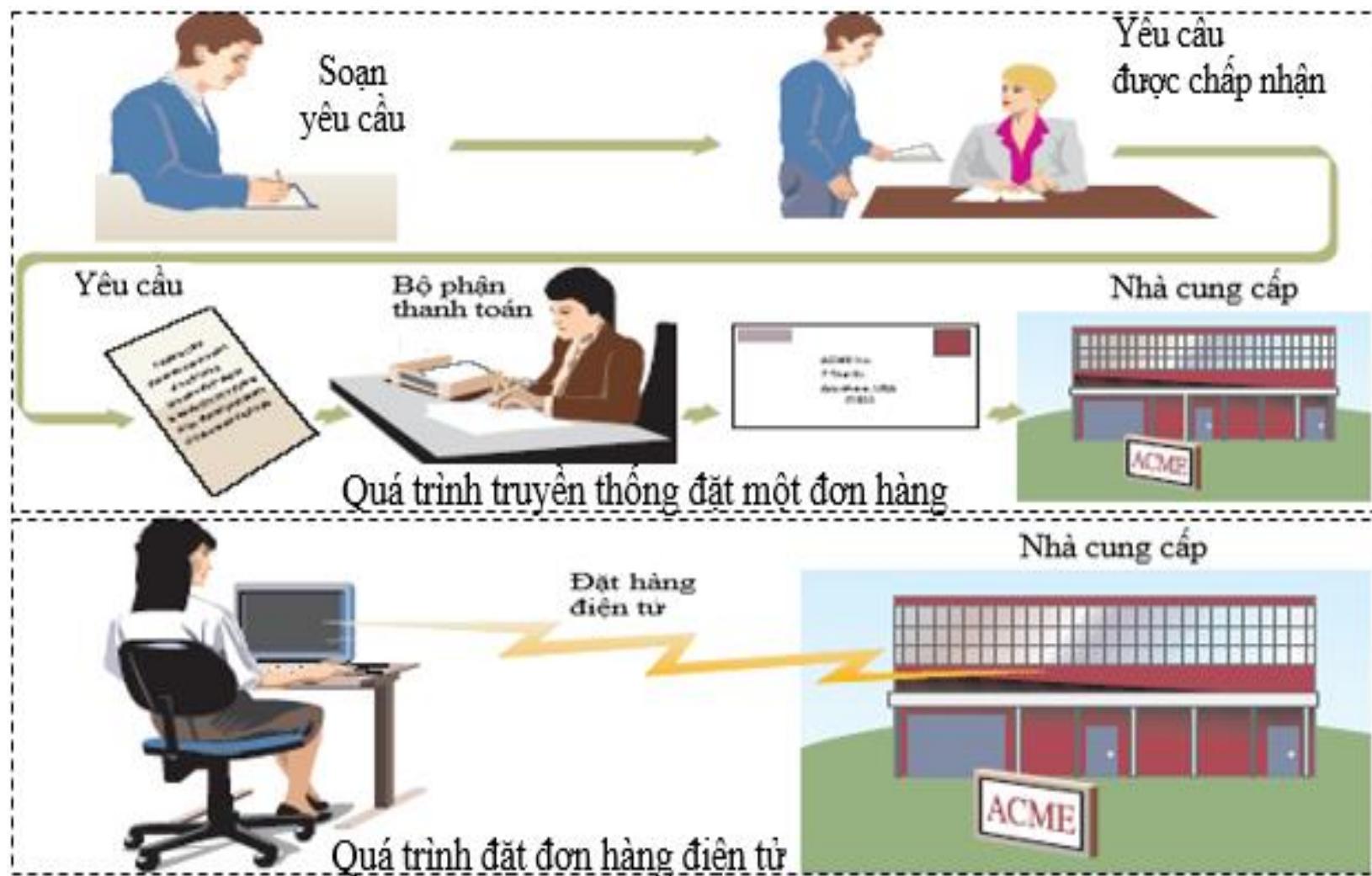
Mức giữa: Hệ thống thông tin quản lý và hệ thống hỗ trợ quyết định

Mức dưới: Thương mại điện tử và thương mại không dây (M-commerce: Mobile-commerce)

Phạm vi hoạt động của HTTT nghiệp vụ

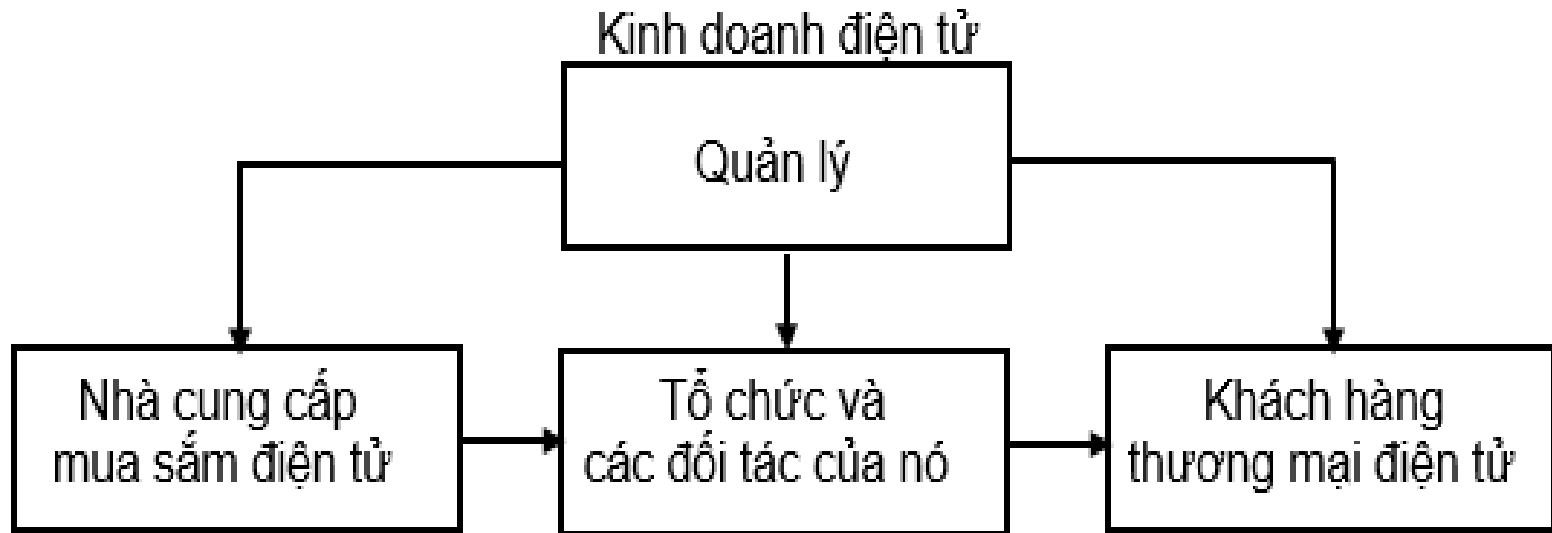


TMĐT đơn giản hóa quá trình giao dịch



- Thanh toán truyền thống và thanh toán điện tử

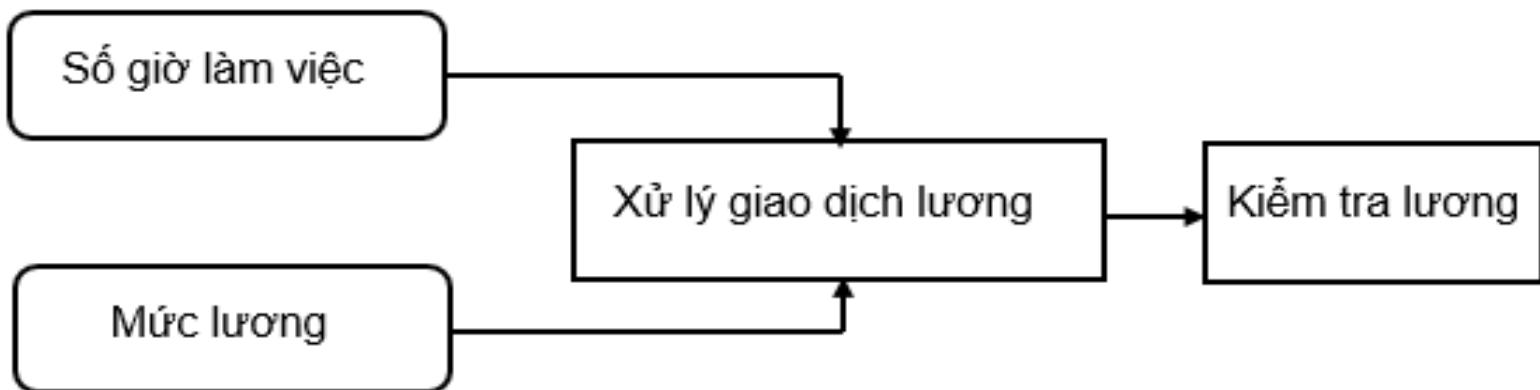
Kinh doanh điện tử



● Khái niệm

- electronic business (e-business) còn được gọi “tác nghiệp điện tử”
- Sử dụng HTTT và Internet thực hiện mọi bài toán và chức năng liên quan kinh doanh, ví dụ, kế toán-tài chính- tiếp thị- sản xuất – quản lý nguồn lực...
- với khách hàng, nhà cung cấp, đối tác chiến lược, các bên liên quan
- Chiến lược e-business là mềm dẻo và thích ứng cao

Tiến hóa HTTT doanh nghiệp



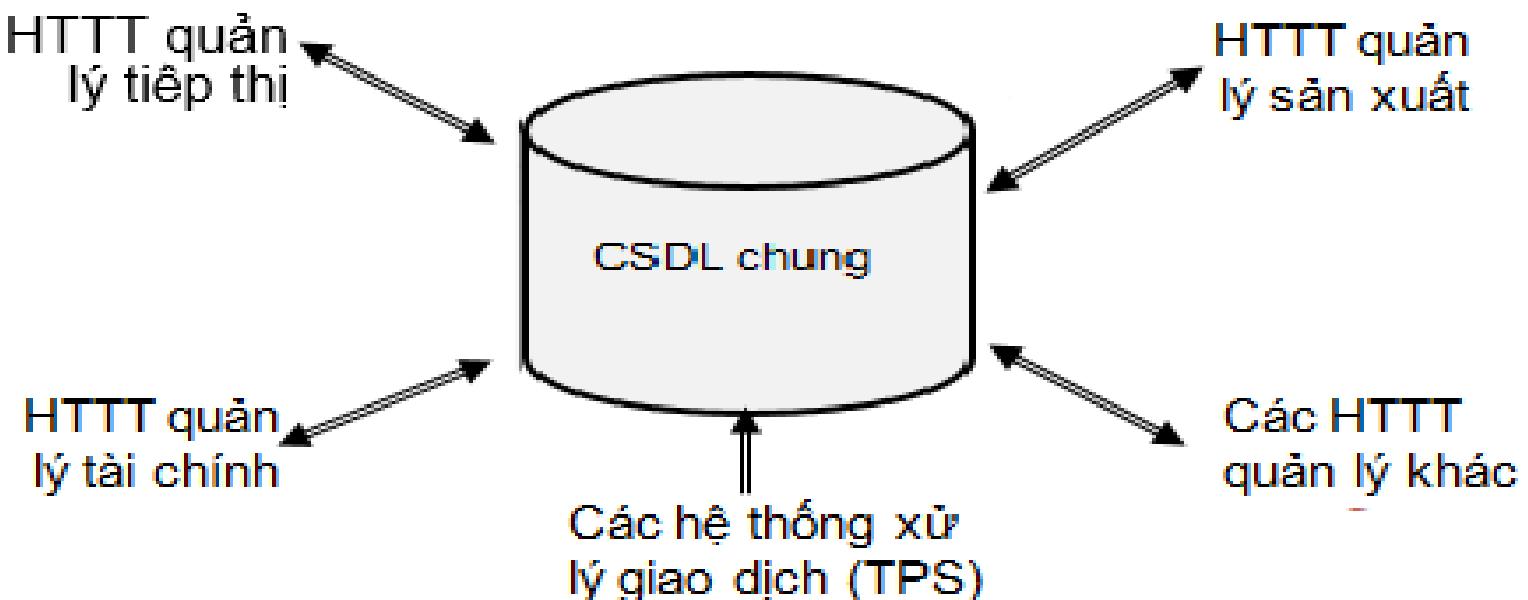
● Hệ thống xử lý giao dịch

- Giao dịch: Mọi trao đổi liên quan tới kinh doanh, ví dụ như trả lương cho nhân viên, bán hàng cho khách hàng, thanh toán cho nhà cung cấp...
- Hệ xử lý giao dịch TPS (Transaction Processing Systems): Một tập có tổ chức gồm con người, thủ tục, phần mềm, CSDL, thiết bị được dùng để ghi các giao dịch kinh doanh hoàn thành.
- Ví dụ TPS ban đầu là hệ thống xử lý lương. Rất nhiều TPS tại các doanh nghiệp.
- Hệ thống doanh nghiệp (Enterprise systems): hỗ trợ hiệu năng tổ chức và tích hợp nhiều bài toán quan trọng như trả tiền nhân viên & nhà cung cấp, kiểm soát hàng tồn kho, gửi hóa đơn, đặt hàng nhà cung cấp...

Hệ thống ERP

- **Hệ thống hoạch định nguồn lực tổ chức**
 - Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp ERP (Enterprise Resource Planning System)
 - Tập chương trình tích hợp đủ năng lực quản lý các hoạt động kinh doanh
 - ERP: một tập thống nhất các chương trình dễ sử dụng và hiệu quả.
 - Hầu hết ERPS cung cấp phần mềm tích hợp hỗ trợ sản xuất và tài chính.
 - Chương 4
- **Công cụ hệ thống ERP**
 - SAP là công ty hàng đầu cung cấp sản phẩm ERPS.
 - 34 nghìn nhân viên tại 50 quốc gia.

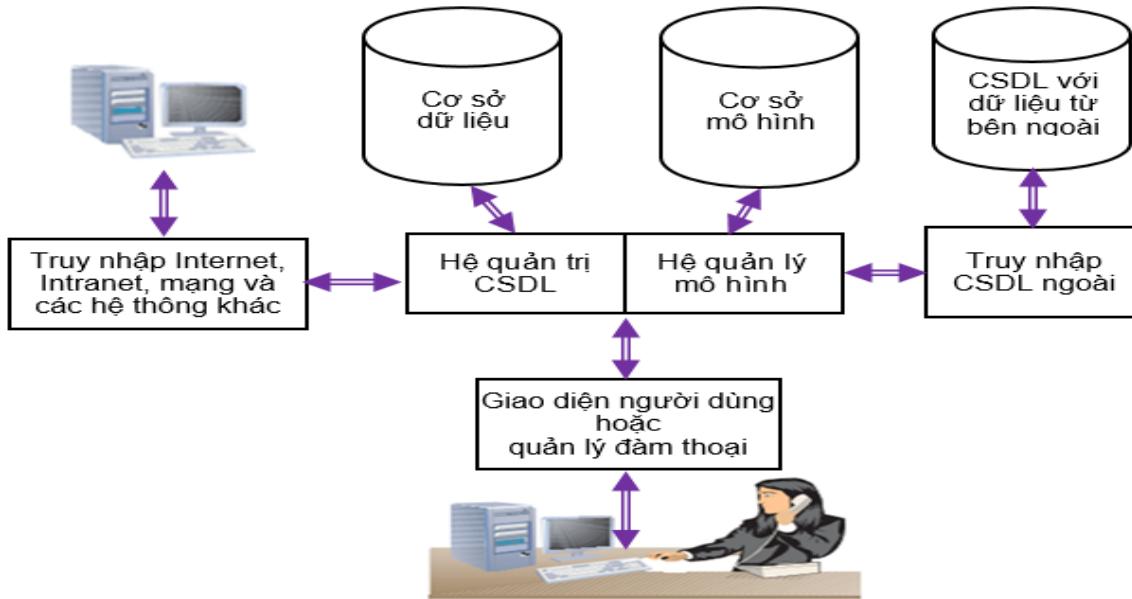
HTTT quản lý



- ## Hệ thống thông tin quản lý

- Management information system (MIS)
- Một tập có tổ chức con người, thủ tục, phần mềm, CSDL, thiết bị cung cấp thông tin thường xuyên tới các nhà quản lý và người ra quyết định.
- Tập trung vào tính hiệu quả của điều hành. Tiếp thị, sản xuất, tài chính và vùng chức năng khác được MIS hỗ trợ và kết nối vào một CSDL chung.
- Sinh ra báo cáo chuẩn từ dữ liệu/thông tin từ TPS.

Hệ hỗ trợ quyết định



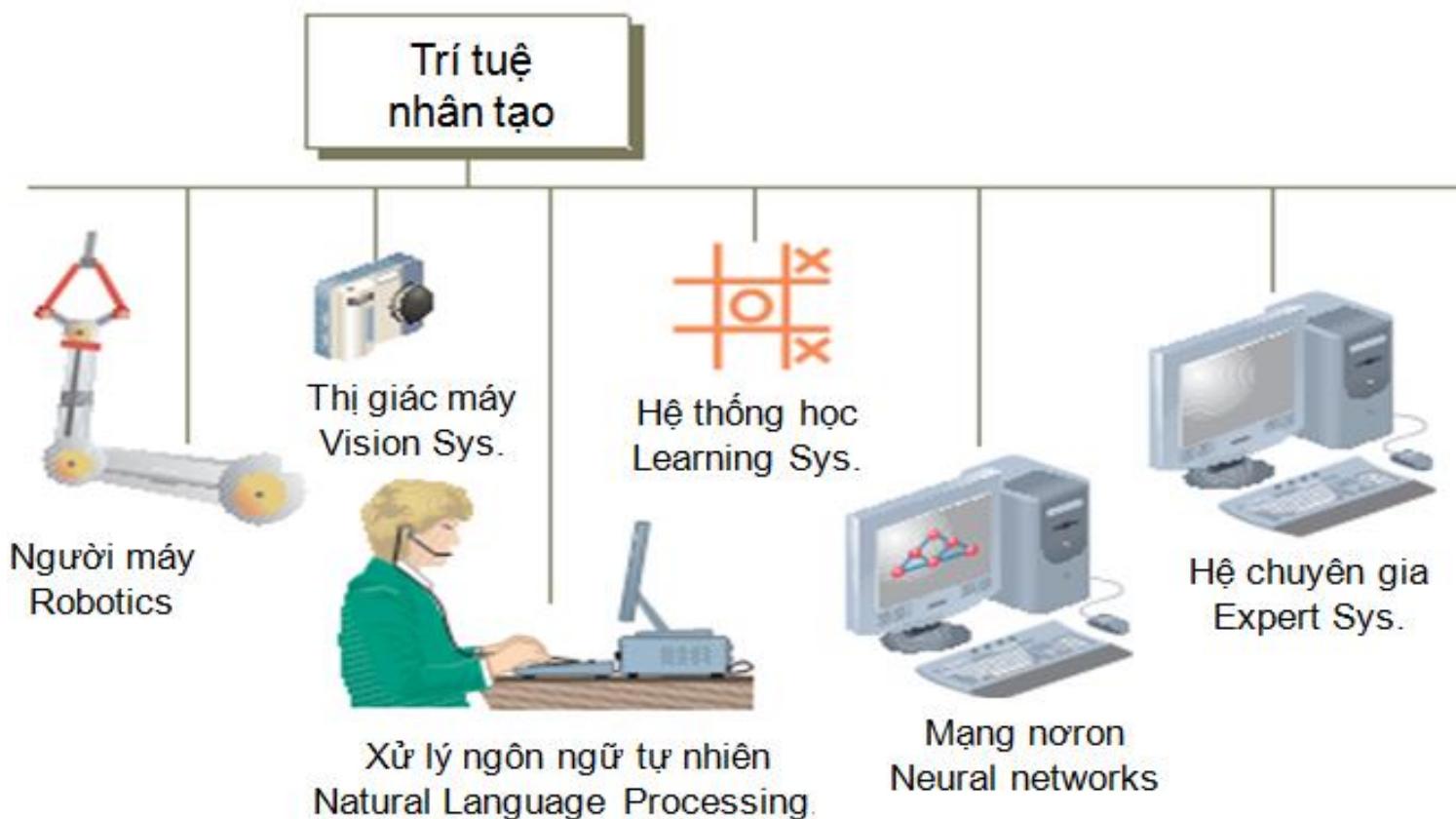
- **Hệ hỗ trợ quyết định**

- Decision Support Systems (DSS)
- Một tập có tổ chức con người, thủ tục, phần mềm, CSDL, thiết bị được dùng để hỗ trợ việc tạo quyết định bài toán cụ thể.
- MIS giúp các tổ chức làm các điều đúng (“do things right”) còn DSS giúp nhà quản lý làm các điều được coi là đúng (“do the right thing”). MIS không được dùng để hỗ trợ hướng bài toán còn DSS gợi ý các lựa chọn thay thế và hỗ trợ ra quyết định cuối cùng.
- Ví dụ, DSS giúp khách hàng đáp ứng nhanh truy vấn về điện thoại và email của họ.
- DSS điển hình: MMS (Model Management System), DBMS

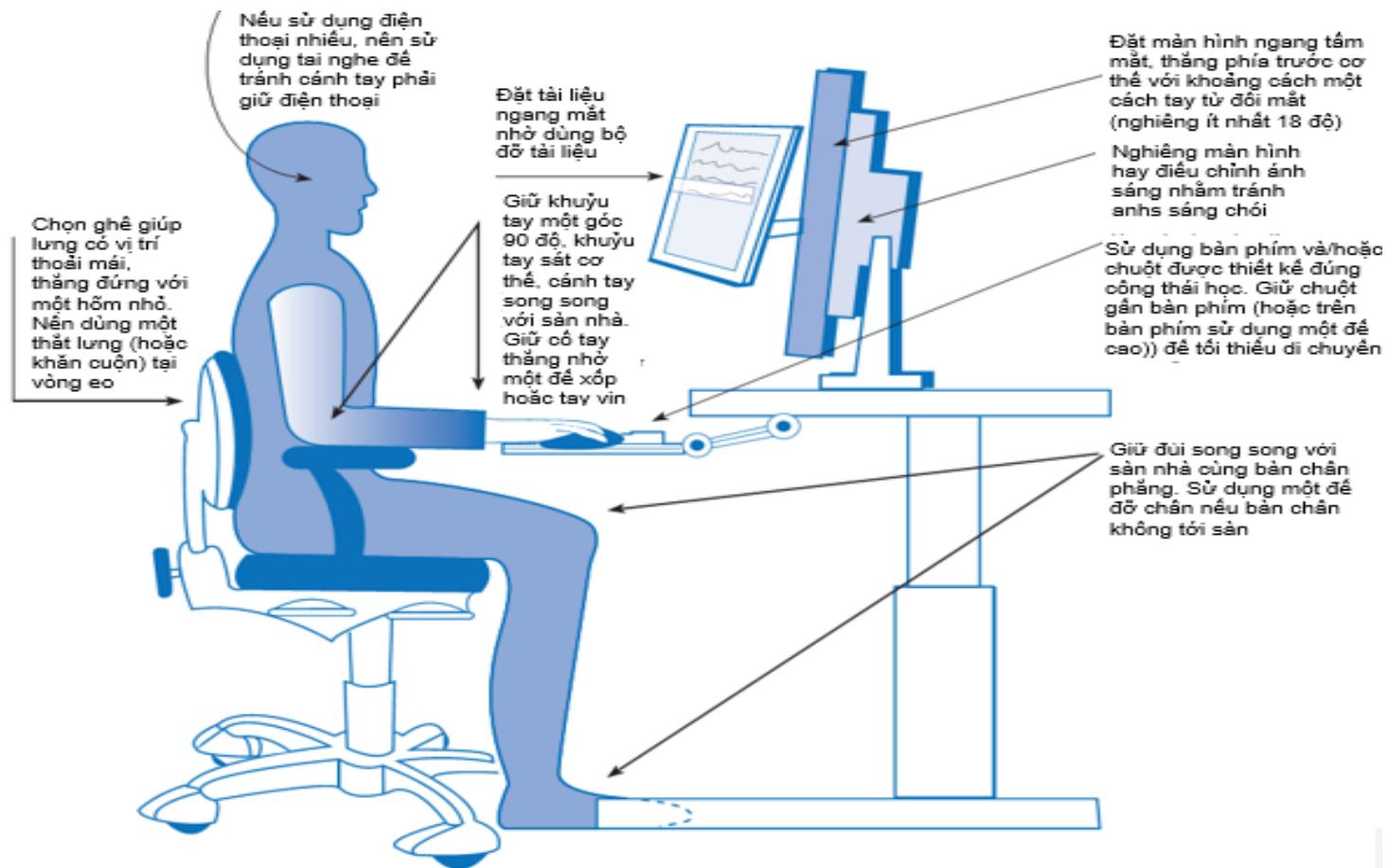
HTTT chuyên dụng

- Trí tuệ nhân tạo
 - artificial intelligence (AI)
 - lĩnh vực làm cho hệ thống máy tính có những đặc trưng của thông minh con người.
 - Các thành phần điển hình: Người máy (Robotics), thị giác máy (Vision systems), Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural language processing: NLP), học máy (Machine learning / Learning system), mạng nơron nhân tạo (neural networks)... expert system: Hệ thống cung cấp cho máy tính khả năng đưa ra các đề xuất và chức năng như một chuyên gia miền ứng dụng. Cơ sở tri thức (knowledge base): một tập gồm dữ liệu, luật, thủ tục và quan hệ mà buộc theo đuổi nhằm đạt được giá trị hoặc kết quả thích hợp.
- Thực tại ảo
 - virtual reality: Mô phỏng một môi trường thực hay tưởng tượng được biểu diễn trực quan hóa theo không gian ba chiều.

Các thành phần của Trí tuệ nhân tạo



5. Các vấn đề với máy tính và HTTT

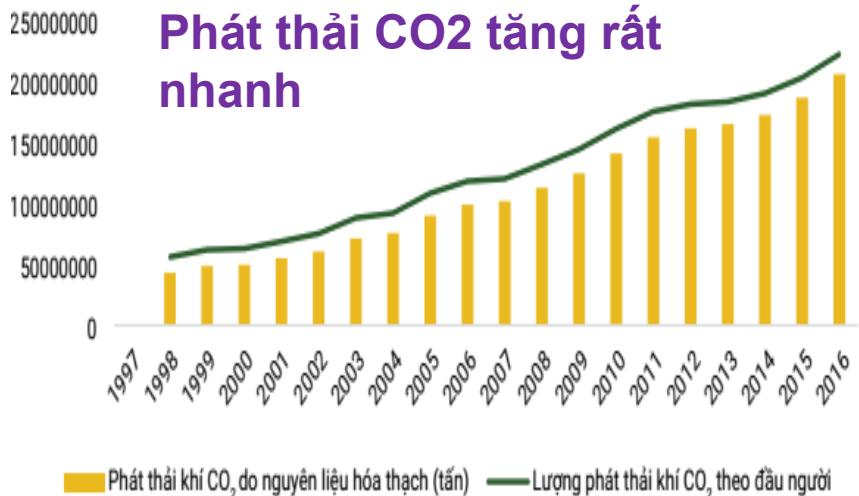
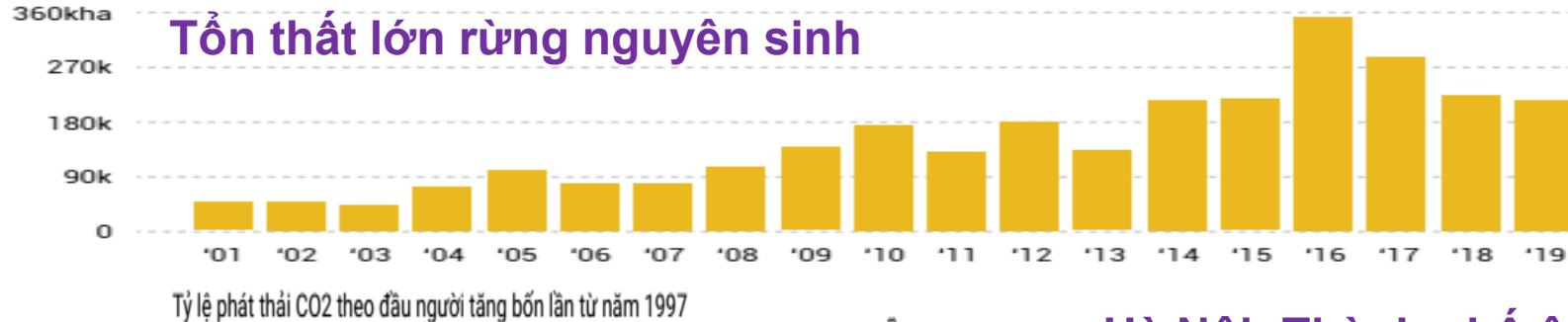


Sức khỏe nhân viên
Công thái học máy tính: Ergonomic



Biến đổi khí hậu với Việt Nam: Hiện tại

Gần 20% tùng nguyên sinh bị mất đi từ năm 2001 đến năm 2019 (tổn thất theo hécta mỗi năm)



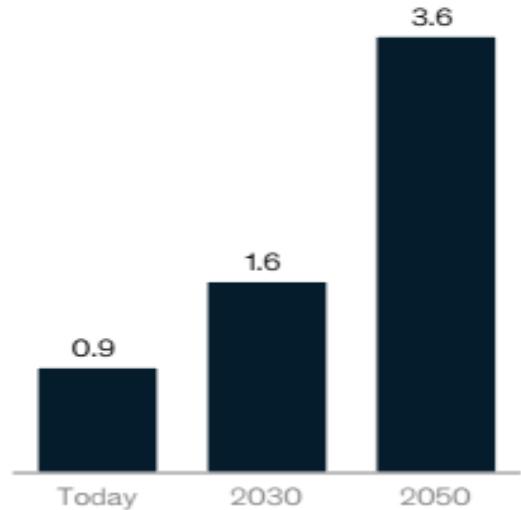
- nhóm sáu quốc gia dễ ảnh hưởng BĐKH nhất thế giới.
- nhóm chín quốc gia có ít nhất 50 triệu người hứng chịu tác động BĐKH.
- dễ tổn thương với nước biển dâng và tần suất thay đổi thời tiết cao.

[WB20] Ngân hàng Thế giới. Từ COVID-19 đến biến đổi khí hậu-Làm thế nào để Việt Nam trở thành quốc gia tiên phong trong Phục hồi xanh. Báo cáo “Điểm lại” của Ngân hàng Thế giới, tháng 12/2020.

Tp Hồ Chí Minh: tác động của lũ lụt 2050

Physical assets/infrastructure services

Annual share of capital stock at risk of riverine flood damage, %⁴



100-year flood effects in Ho Chi Minh City

● Ratio relative to today



Direct real estate damage from floods grows to **\$8.4 billion**
by 2050 from \$1.5 billion today (infrastructure damage grows up to
\$1 billion from \$0.3 billion today)

- Tp Hồ Chí Minh: một ví dụ điển hình trên thế giới

- Tác động trực tiếp từ rủi ro khí hậu vật lý là cục bộ song tác động trực tiếp hoặc hệ thống lên các vùng, ngành và toàn bộ nền kinh tế.
- Năm 2050: thiệt hại trực tiếp về cơ sở hạ tầng 100 năm do lũ lụt khoảng 500-1000 triệu US\$ song chi phí khắc phục hậu quả từ 1,6 tỷ -8,4 tỷ US\$.
- Năm 2050: 12/14 nhà máy xử lý nước thải ở vùng nhập lụt.

[MGI20] McKinsey Global Institute. *Climate risk and response in Asia*. Report, November 24, 2020.
<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/climate-risk-and-response-in-asia>.

Từ COVID-19 đến biến đổi khí hậu [WB20]

TỪ COVID-19 ĐẾN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

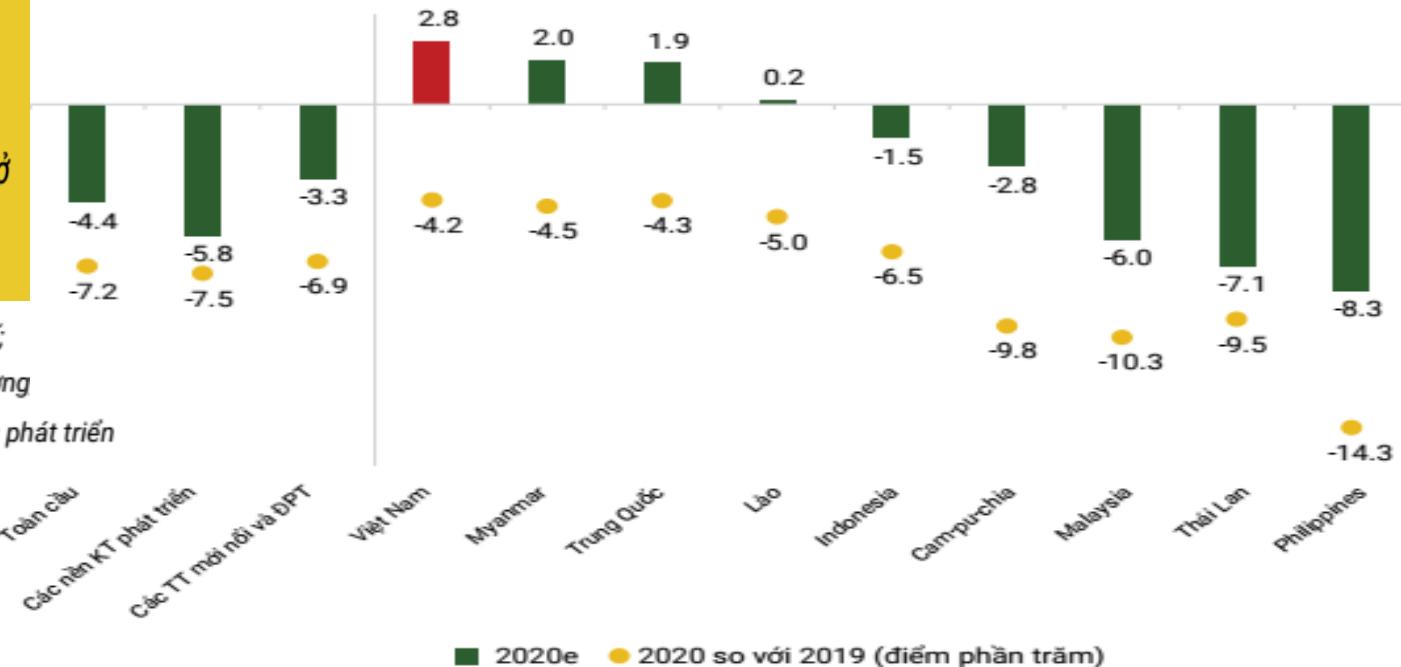
Làm thế nào để Việt Nam trở thành quốc gia tiên phong trong Phục hồi xanh

KT = kinh tế;

TT = thị trường

ĐPT = đang phát triển

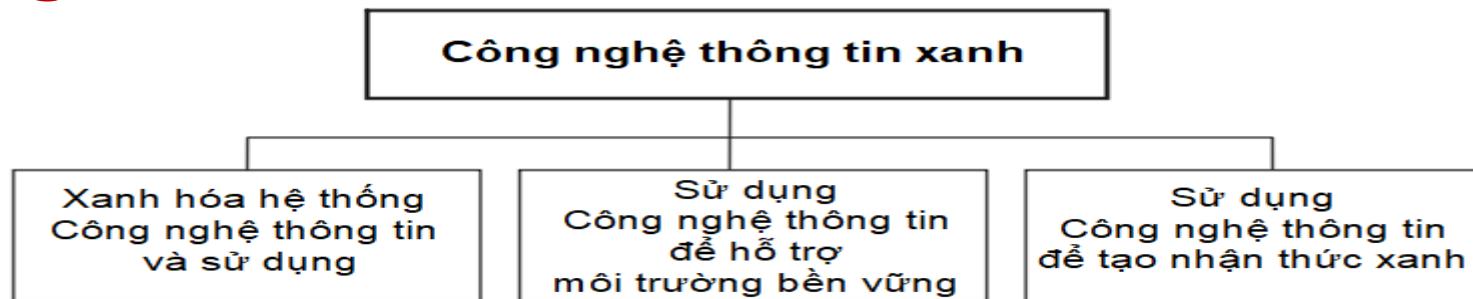
Hình I.1. Việt Nam đứng đầu thế giới về tăng trưởng kinh tế trong năm 2020



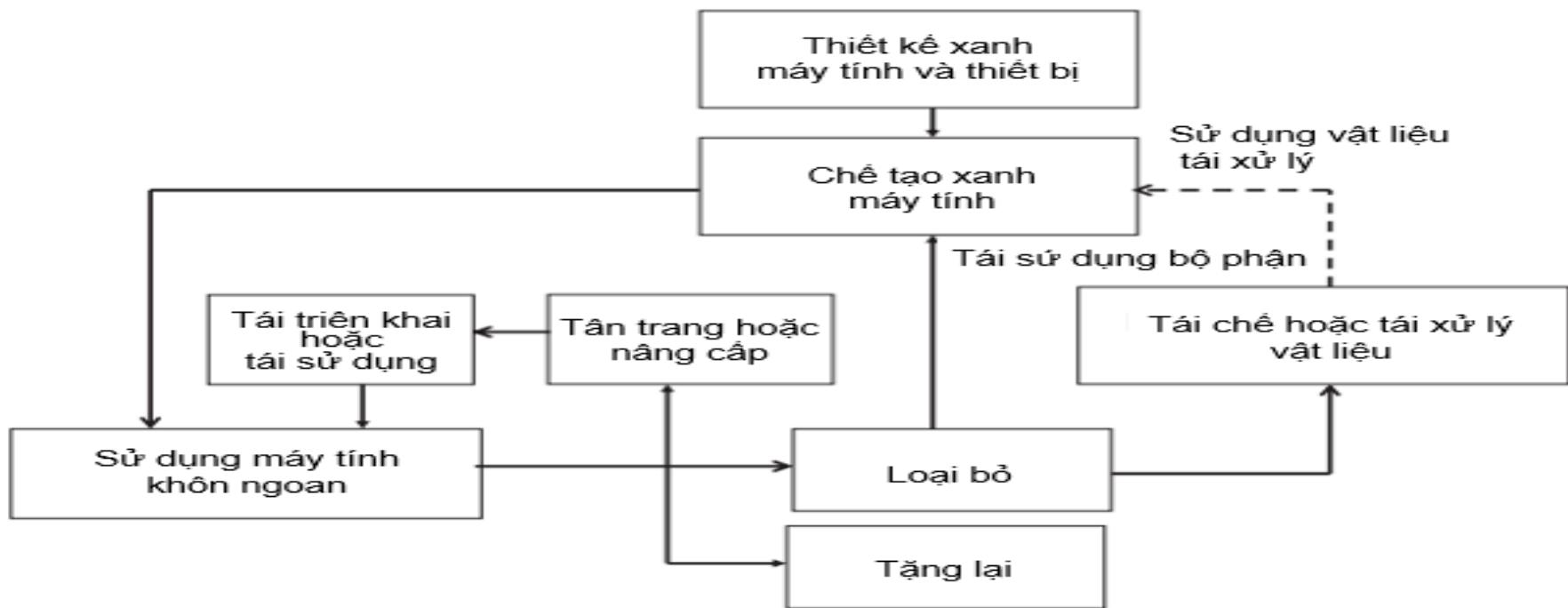
● Bài học từ COVID-19 cho biến đổi khí hậu

- Bài học 1: tự định vị để trở thành quốc gia tiên phong về phục hồi xanh và nâng cao khả năng chống chịu sau đại dịch → lợi ích rõ rệt về môi trường cả ngắn hạn - dài hạn, vừa có thể khôi phục dư địa tài khóa và đẩy mạnh các hoạt động kinh tế (khi kết hợp khéo léo với chính sách thuế và đầu tư)
- Bài học 2: Đảng và Nhà nước có các công cụ phát huy được thế mạnh truyền thống “văn hóa tập thể”, khả năng lãnh đạo và năng lực lập kế hoạch để hành động nhanh chóng và quyết liệt (từ COVID-19 → thảm họa khí hậu)

Khung CNTT xanh



Ba chiều Công nghệ thông tin xanh



Xanh hóa toàn bộ vòng đời máy tính

Trung tâm dữ liệu xanh

● Trung tâm máy tính mạnh

- Doanh nghiệp từ vừa tới lớn duy trì máy tính mạnh để lưu trữ dữ liệu và chạy phần mềm nhằm cung cấp dịch vụ HTTT cho người dùng.
- Doanh nghiệp lớn duy trì hàng nghìn máy phục vụ tại các trung tâm dữ liệu: MS xây dựng trung tâm dữ liệu với khoảng 500 triệu US\$, Google xây dựng 2 TT DL: 750 US\$ và 600 triệu US\$
- Nhu cầu TTDL mạnh phát triển nhanh chóng, tuy nhiên, các TTDL đòi hỏi năng lượng lớn để chạy và để làm mát. **Giá thành làm mát TTDL ≈ giá thành chạy toàn bộ máy tính của TTDL!** Năng lượng để TTDL rất lớn, một ước tính cho rằng thế giới cần có 10 nhà máy điện 1000MW.

● Trung tâm dữ liệu xanh

- Chỉ cần thao tác đơn giản như hệ thống xử lý năng lượng, tắt các server không dùng, Có thể giảm 20% tiêu thụ điện năng.
- Công nghệ nền tảng giảm tiêu thụ năng lượng.
- Trung tâm dữ liệu đặt dưới lòng đất.

● Câu hỏi

- Theo cách nào mà HTTT tác động tiêu cực tới môi trường. Có tác động tích cực không, nếu có là những tác động nào ?
- Có thể làm gì để giảm thiểu ảnh hưởng môi trường của HTTT?

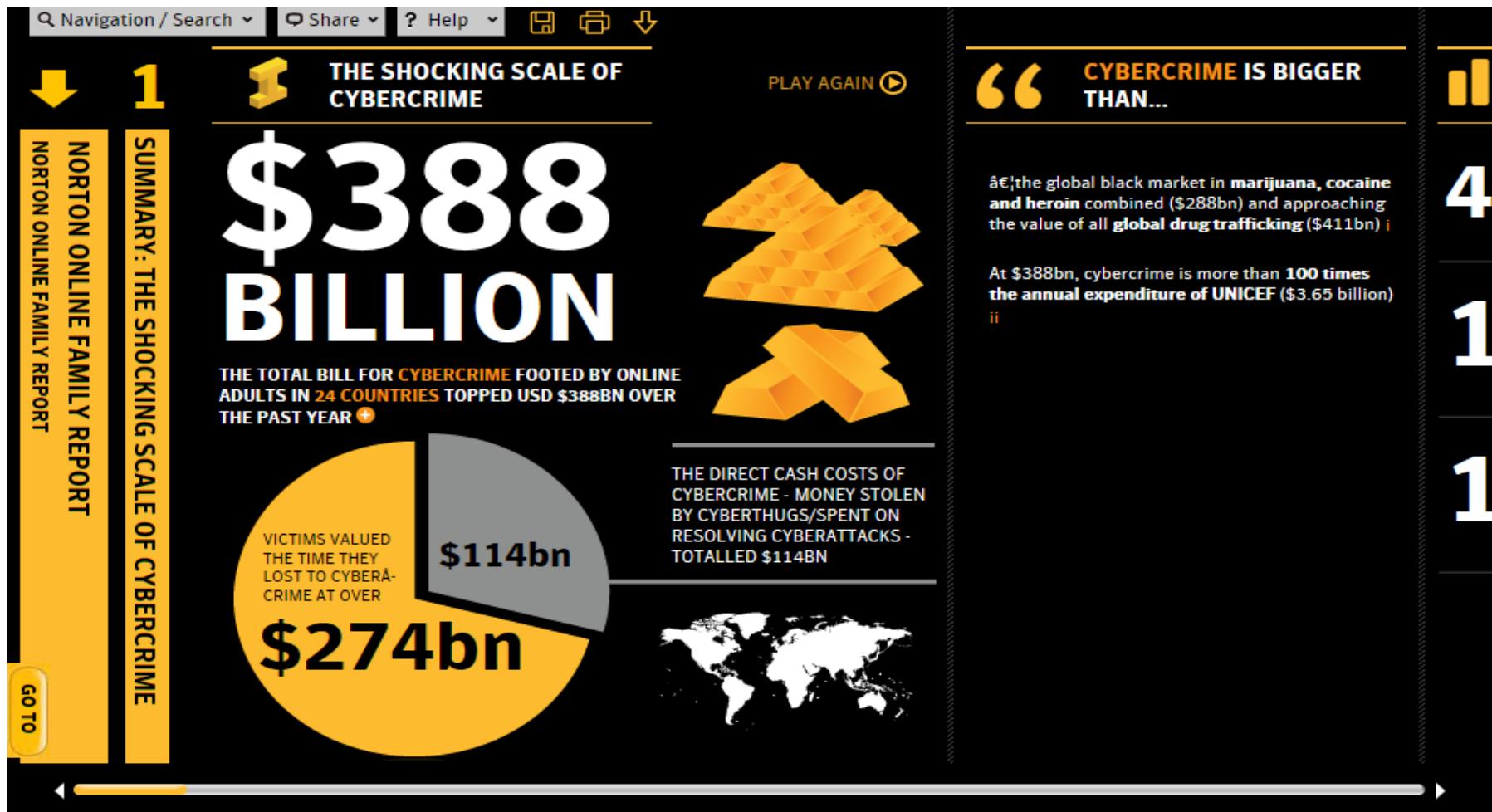
Thách thức toàn cầu hóa của HTTT

<i>Thời kỳ</i>	<i>Thời gian</i>	<i>Được đặc trưng bởi</i>
Toàn cầu hóa 1.0	Cuối 1400-1800	Quốc gia có sức mạnh để khám phá và ảnh hưởng đến thế giới
Toàn cầu hóa 2.0	1800-2000	Các tập đoàn đa quốc gia có nhà máy, kho tàng, văn phòng trên khắp thế giới
Toàn cầu hóa 3.0	2000 tới nay	Các cá nhân từ mọi nơi trên thế giới có thể cạnh tranh và ảnh hưởng đến người khác, các công ty, và các quốc gia bằng cách sử dụng các công cụ công nghệ mạnh mẽ và Internet

● Một số thách thức

- Văn hóa, ngôn ngữ, thời gian và khoảng cách, hạ tầng, tiền tệ, sản phẩm và dịch vụ, vấn đề chuyển giao công nghệ, luật pháp quốc gia-vùng, hiệp định thương mại.

Tác hại của tội phạm mạng



Tổng kinh phí chi trả do tội phạm mạng trong 24 quốc gia dẫn đầu là Mỹ lên tới 388 tỷ US\$ vào năm 2011 (Norton)

<http://now-aka.norton.com/now/en/pu/images/Promotions/2012/cybercrime/>

6. Sơ bộ phát triển HTTT

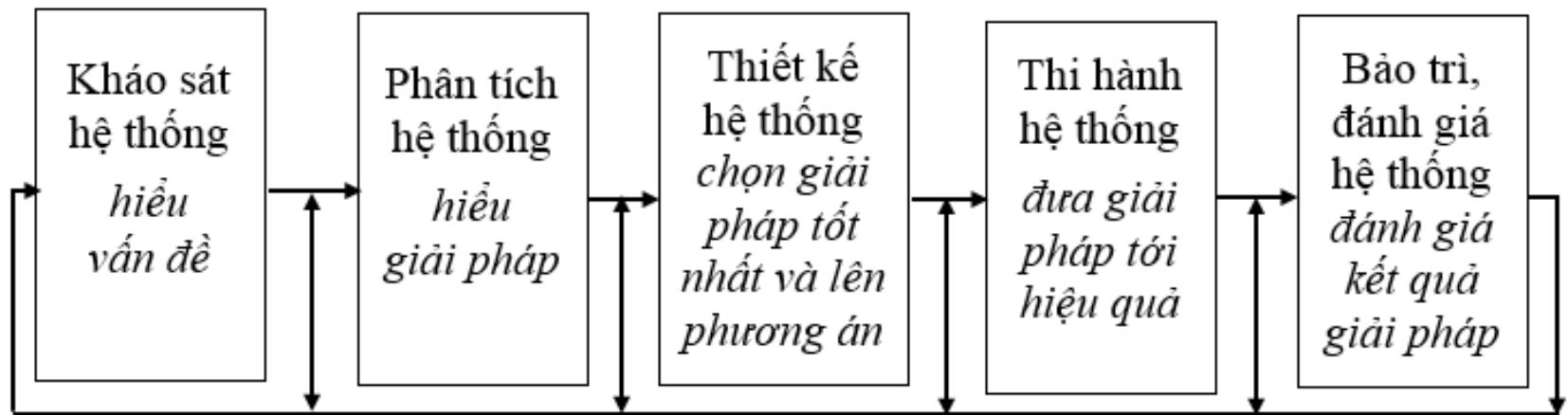
● Giới thiệu

- Phát triển HTTT: Hoạt động nhằm khởi tạo hoặc nâng cấp hệ thống kinh doanh
- Có thể nhỏ tới lớn, có thể mời công ty chuyên, có thể tự phát triển có thể thuê ngoài, hoặc gồm cả hai.
- Phát triển HTTT là rất khó khăn và phức tạp.

● Khảo sát và phân tích

- Khảo sát và phân tích hệ thống: hai bước đầu tiên.
- Khảo sát: đạt được sự hiểu biết rõ ràng về bài toán cần được giải quyết hoặc cơ hội được tuyên bố. Xác định giá trị của giải quyết bài toán: làm ↔ **không làm (không cần thiết hoặc không khả thi)**.
- Phân tích hệ thống: xác định bài toán và các cơ hội của các hệ thống hiện có: làm ↔ **không làm (không cần thiết hoặc không khả thi)**.
- Cần ủng hộ của lãnh đạo cao nhất.

Phát triển HTTT



- **Thiết kế, thi hành, bảo trì và đánh giá hệ thống**

- Thiết kế hệ thống: xác định cách hoạt động của hệ thống để đáp ứng mục tiêu kinh doanh.
- Thi hành hệ thống: tạo hoặc mua các thành phần hệ thống đã được xác định trong bước thiết kế.
- Bảo trì và đánh giá hệ thống để kiểm tra và cải tiến hệ thống đáp ứng nhu cầu thay đổi kinh doanh.
- Có thể thuê ngoài.



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HTTT

CHƯƠNG 2. HTTT TRONG TỔ CHỨC

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

HÀ NỘI 01-2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

<http://fit.uet.vnu.edu.vn/dmss2016/>

Nội dung

1. Tổ chức và HTTT
2. Lợi thế cạnh tranh
3. HTTT dựa trên hiệu năng
4. Nghề nghiệp HTTT

1. Tổ chức và HTTT

● Khái niệm tổ chức và mục tiêu của tổ chức

- Một tổ chức là một tập có tính pháp nhân gồm con người và các nguồn tài nguyên khác được thiết lập để hoàn thành một tập các mục đích [Stair10].
- Tổ chức vì lợi nhuận tối đa hóa giá trị cổ đông (đo bằng giá trị cổ phiếu). Tổ chức phi lợi nhuận (nhóm xã hội, tổ chức tôn giáo, trường đại học, tổ chức khác) không lấy lợi nhuận làm mục đích mà là tác động xã hội.
- **Mục tiêu nguyên thủy của mọi tổ chức là *cung cấp giá trị cho mọi bên liên quan*** (khách hàng, nhà cung cấp, người quản lý, cổ đông, nhân viên)

● Mô hình tổ chức

- Một tổ chức là một hệ thống: đầu vào, đầu ra, xử lý và phản hồi
- Đầu vào: nguyên vật liệu, con người và tiền từ môi trường, dữ liệu, thông tin và các quyết định
- Sản xuất đầu ra: hàng hóa/dịch vụ có giá trị tương đối cao hơn so với đầu vào
- Gia tăng giá trị/danh tiếng: tổ chức đạt được mục tiêu.

Tâm nhìn



- Tâm nhìn (vision): là một tuyên bố về mục tiêu tâm điểm mà tổ chức hướng tới, trả lời cho câu hỏi là tổ chức đó “mong muốn trở thành cái gì” hoặc “Những gì mong muốn đạt được?”
- Còn có yếu tố thời gian “Tâm nhìn 2030”
- Không phải mọi tổ chức đều tuyên bố tầm nhìn
- Samsung tập trung vào phát triển các công nghệ sáng tạo và quy trình hiệu quả nhằm tạo ra các thị trường mới, làm cuộc sống con người phong phú hơn và Samsung **luôn giữ vững vị thế của một nhà lãnh đạo kỹ thuật số**
- Đại học Quốc gia Xo-un **vinh danh các lý tưởng giáo dục tự do** nhằm mục đích dạy sinh viên một tình yêu học tập suốt đời làm cơ sở cho sự phát triển cá nhân không ngừng của họ
- “DTT là một tổ chức của những con người cùng đồng tâm hợp lực đóng góp chất xám và nỗ lực để **dẫn đầu trong lĩnh vực kinh doanh tri thức** đóng góp vào quá trình đưa Việt Nam trở thành nước tiên tiến trong nền kinh tế tri thức toàn cầu”

Tuyên bố sứ mạng và giá trị



● Khái niệm sứ mạng

- Tuyên bố về mục đích lâu dài của tổ chức, phân biệt tổ chức đó với các tổ chức cùng loại hình và là lý do để tổ chức đó tồn tại hoặc cách thức để tổ chức hoàn thành mục tiêu

● Câu hỏi sứ mạng

- Kinh doanh của chúng ta là gì? Doanh nghiệp
- Đào tạo của chúng ta là gì? Trường đại học
- Vận động quần chúng của chúng ta là gì? Tổ chức xã hội

● Giá trị của tổ chức

- Cam kết của tổ chức về phương châm hành động nhằm đạt được tầm nhìn và sứ mệnh bao gồm cả các khía cạnh về phát lý và đạo đức
- Có thể xuất hiện cụm từ “giá trị cốt lõi...” trong nội dung giới thiệu tổ chức.

Thành phần trong sứ mạng

- Phát biểu sứ mạng nên đề cập :
 - Định vị khách hàng,
 - sản phẩm/dịch vụ,
 - địa bàn,
 - công nghệ,
 - mối quan tâm sống còn;
 - triết lý,
 - bản sắc riêng (self-concept),
 - mối quan tâm tới hình ảnh công cộng,
 - mối quan tâm tới nhân viên.
- Có thể không nêu cả 9 khía cạnh trên

Tuyên bố sứ mạng của Samsung

- A digital leader. A responsible global citizen. A multi-faceted family of companies. An ethical business. Samsung is all of these and more. At Samsung Group and Samsung Electronics, we uphold a belief in shared responsibility – to our people, our planet and our society. Across the company, we hold ourselves to the highest standards so that we can more effectively contribute to a better world.
http://www.samsung.com/us/aboutsamsung/samsung_group/values_and_philosophy/
- Một nhà lãnh đạo kỹ thuật số. Một công dân toàn cầu có trách nhiệm. Một gia đình các công ty đa sắc màu. Một doanh nghiệp có đạo đức. Samsung là tất cả các điều này và hơn thế nữa. Tại Tập đoàn Samsung và Samsung Electronics, chúng tôi giữ vững niềm tin chia sẻ trách nhiệm – với nhân dân ta, hành tinh chúng ta và xã hội chúng ta. Trên khắp các công ty, chúng tôi tổ chức mình theo các tiêu chuẩn cao nhất nhằm hoạt động hiệu quả hơn để đóng góp cho một thế giới tốt đẹp hơn.
- Được đánh giá là một tuyên bố sứ mạng tuyệt vời !



Tuyên bố sứ mạng của SNU

- The mission of Seoul National University in the twenty-first century is to create a vibrant intellectual community where students and scholars join together in building the future. As Korea's leading research university, Seoul National University is committed to diversifying its student body and faculty, fostering global exchange, and promoting path-breaking research in all fields of knowledge.

<http://www.useoul.edu/about/ab0101.jsp>

- Sứ mạng của Đại học Quốc gia Xo-un trong thế kỷ 21 là xây dựng một cộng đồng trí tuệ đầy khí lực của sinh viên và học giả cùng cộng tác xây dựng tương lai. Là đại học nghiên cứu hàng đầu của Hàn Quốc, Đại học Quốc gia Xo-un cam kết đa dạng hóa sinh viên và giảng viên, nuôi dưỡng trao đổi toàn cầu, và thúc đẩy nghiên cứu mở đường (path-breaking) theo mọi lĩnh vực tri thức.

Tuyên bố sứ mạng của DTT Việt Nam

- DTT là nhà cung cấp giải pháp và dịch vụ tổng thể về CNTT và truyền thông. Với phương châm hoạt động ĐÀO ĐỨC, CHUYÊN NGHIỆP VÀ SÁNG TẠO, chúng tôi tạo ra môi trường làm việc ý nghĩa cho nhân viên, mang đến khách hàng các giá trị cách tân và dịch vụ tuyệt hảo, hướng tới **nâng cao giá trị cho cổ đông** và **có trách nhiệm với cộng đồng**
- “**Nâng cao giá trị cho cổ đông**” là một tuyên bố khôn ngoan

- “khách hàng là trung tâm” là tuyên bố phổ biến
- **Định hướng sản phẩm**
 - Tin khách hàng chọn sản phẩm có chất lượng
 - Giả định về những gì mà khách hàng hướng tới
 - Apple với iPad, đại học tinh hoa, công ty đột phá (spin-off) hoặc khởi nghiệp (start-up)
 - Khoảng 2,5% thị trường tiềm năng
 - Là doanh nghiệp “đầu tiên” (first mover)
 - start-up: giải quyết vấn đề chưa rõ ràng và thành công chưa được bảo đảm. Gần đây “khởi nghiệp” hòa quyện với công nghệ.
<http://www.forbes.com/sites/natalierobehmed/2013/12/16/what-is-a-startup/#65eb41bf4c63>
- **Định hướng sản xuất**
 - Điều hành xuất sắc: cung cấp cho khách hàng các giá trị tốt nhất về tiền bạc, thời gian hoặc công sức. sản phẩm “đủ tốt”, giá rẻ
 - Chi phí vận hành thấp, phát triển cung cấp sản phẩm chuẩn hóa
 - Không là doanh nghiệp đầu tiên

● Định hướng bán hàng

- Giả định khách hàng chọn sản phẩm của doanh nghiệp có quảng cáo, bán hàng, quan hệ công chúng và xúc tiến bán hàng tốt
- Nhà thỏa thuận và người thuyết phục là vua trong công ty định hướng bán hàng
- Sàn giao dịch bất động sản là ví dụ
- Tồn tại một vài hạn chế

● Định hướng khách hàng/định hướng thị trường

- Niềm tin: đặt khách hàng lên trên hết
- Dữ liệu hành vi và thái độ khách hàng cho định hướng khách hàng
- Định hướng khách hàng theo “cá nhân hóa”

Cấu trúc tổ chức

● Khái niệm

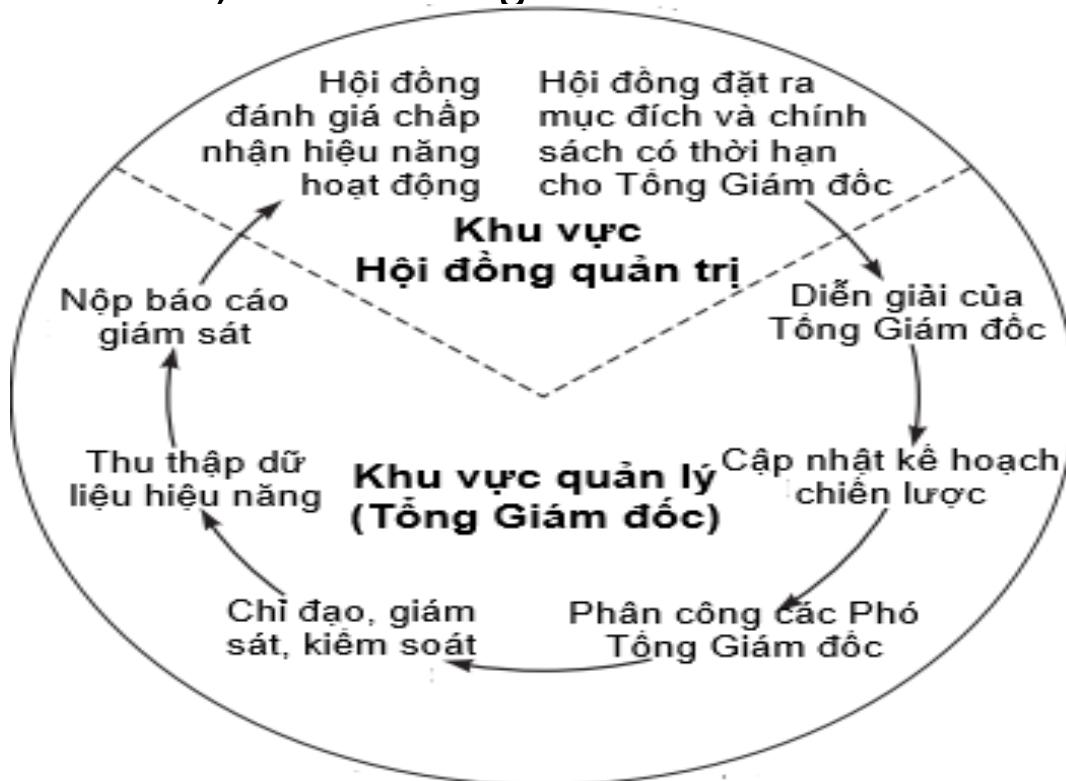
- Các tổ chức con và cách liên quan tới tổ chức tổng thể.
- Cấu trúc phụ thuộc vào mục đích và phương pháp tiếp cận của tổ chức → tác động tới khung nhìn và sử dụng HTTT. Ảnh hưởng trực tiếp tới HTTT
- Tháp chuyển hóa từ sứ mạng tới vận hành
- Cấu trúc tổ chức: “phần cứng”, văn hóa tổ chức: “phần mềm”



Lãnh đạo quản lý chiến lược

● Giới thiệu

- Mức hỗ trợ cao nhất của HTTT là hỗ trợ ra quyết định chiến lược
- Thành phần cốt lõi nhất đại diện tổ chức: quy chế hoạt động
- Doanh nghiệp: Hội đồng quản trị và Tổng Giám đốc cùng các Phó Tổng Giám đốc
- Ban Giám đốc “C-suite” (C-level executives). CEO: Chief Executive Officer). Tới khoảng 60 chức danh Giám đốc



Các kiểu cấu trúc tổ chức

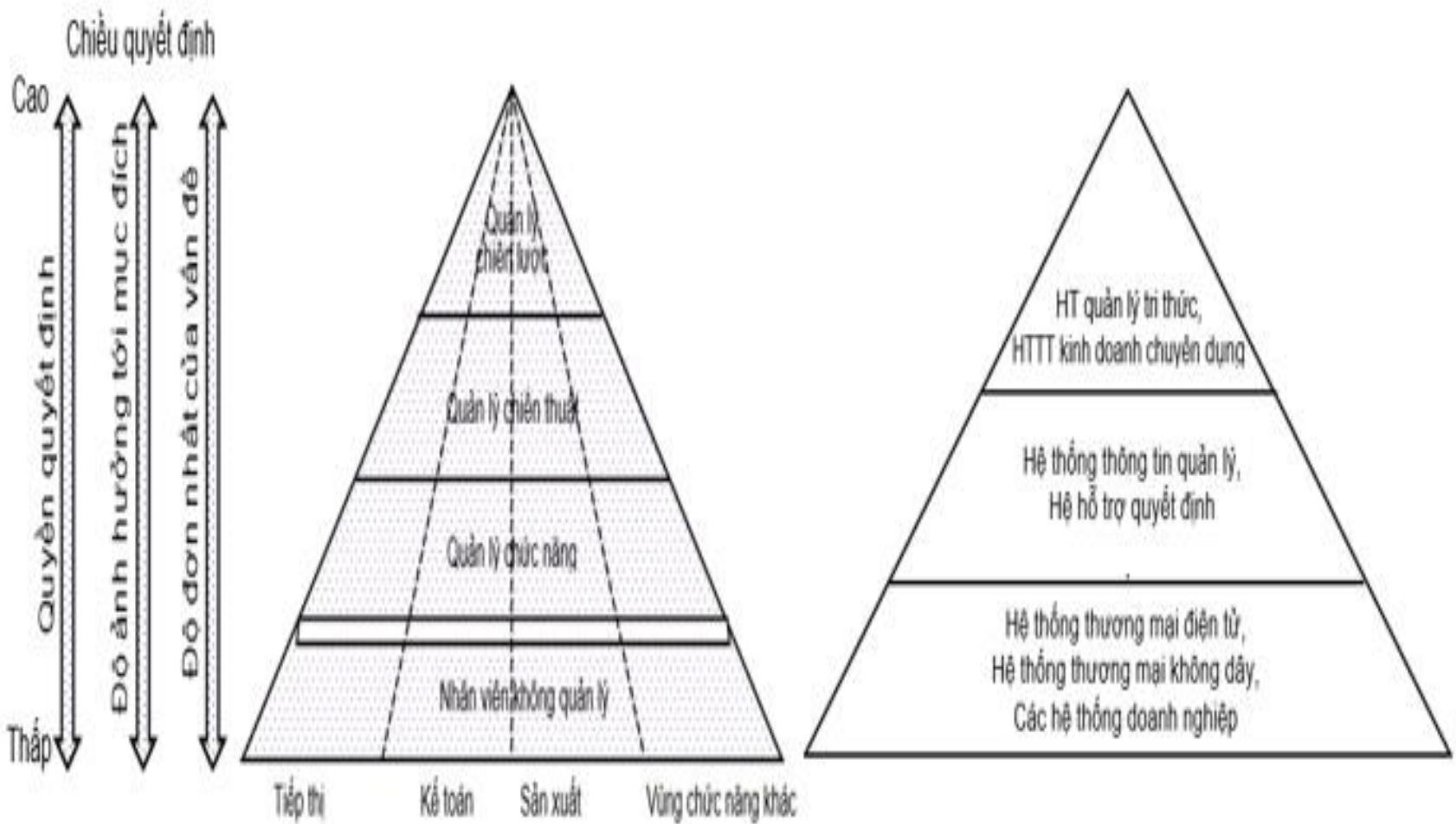
● Kiểu cấu trúc tổ chức

- Truyền thống, dự án, nhóm, ảo
- Hiện nay: cấu trúc kiểu “gig”

● Cấu trúc truyền thống

- Phổ biến tại các tổ chức hành chính
- Đặc trưng: Người đứng đầu tổ chức con báo cáo chủ tịch/quản lý cao cấp
- “Cấu trúc phân cấp”: Quản lý hình tháp nhiều tầng
- Cao nhất: Chủ tịch và các phó chủ tịch ↓ Thấp nhất: nhân viên
- Các tổ chức con: tiếp thị, sản xuất, HTTT, tài chính - kế toán, nghiên cứu - phát triển, v.v.

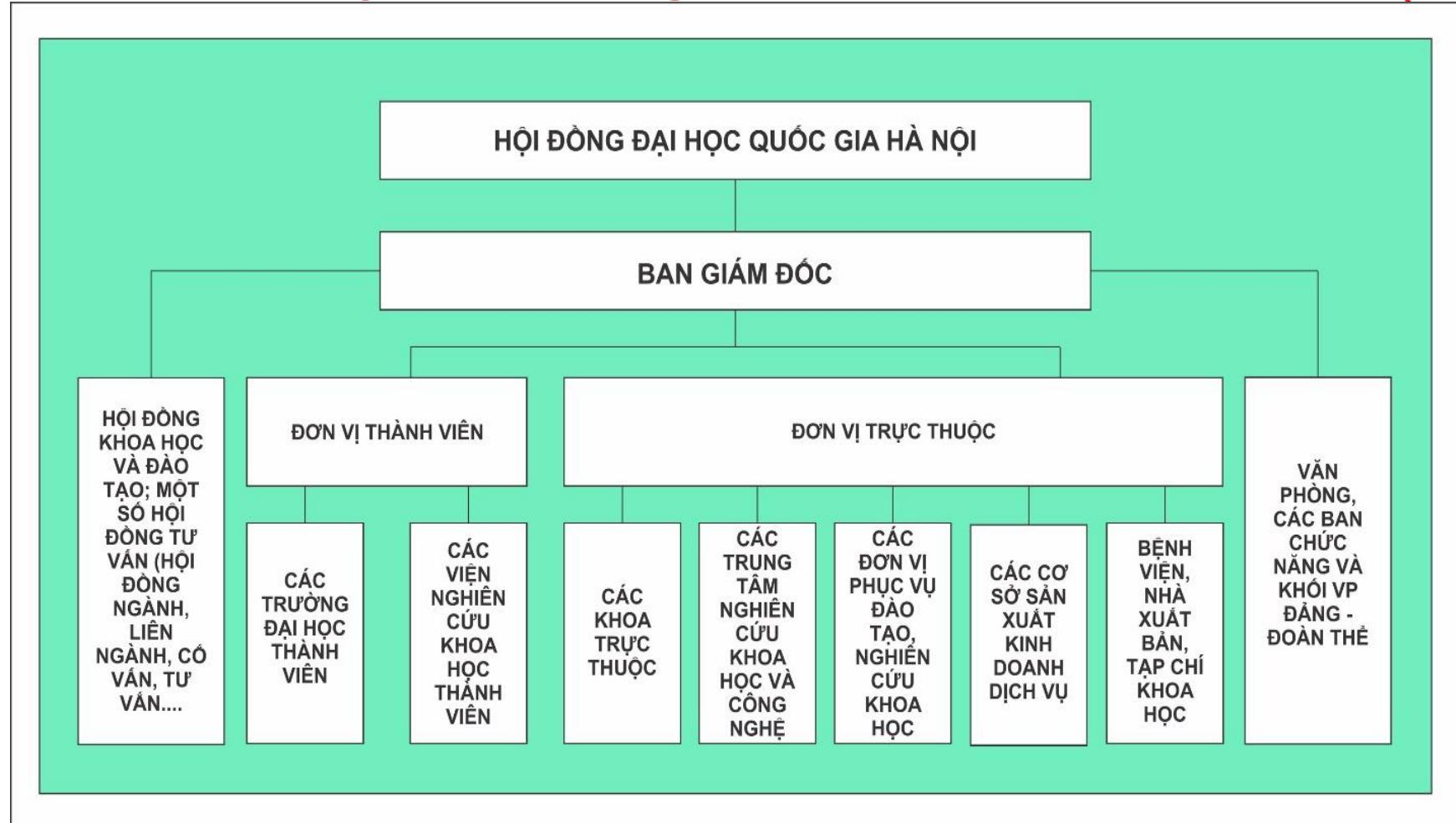
Cấu trúc truyền thống



- **Tháp quản lý**

- Bốn “tầng”: Từ quản lý cấp cao ↓ nhân viên

Cấu trúc truyền thống



- ## Các tông quản lý

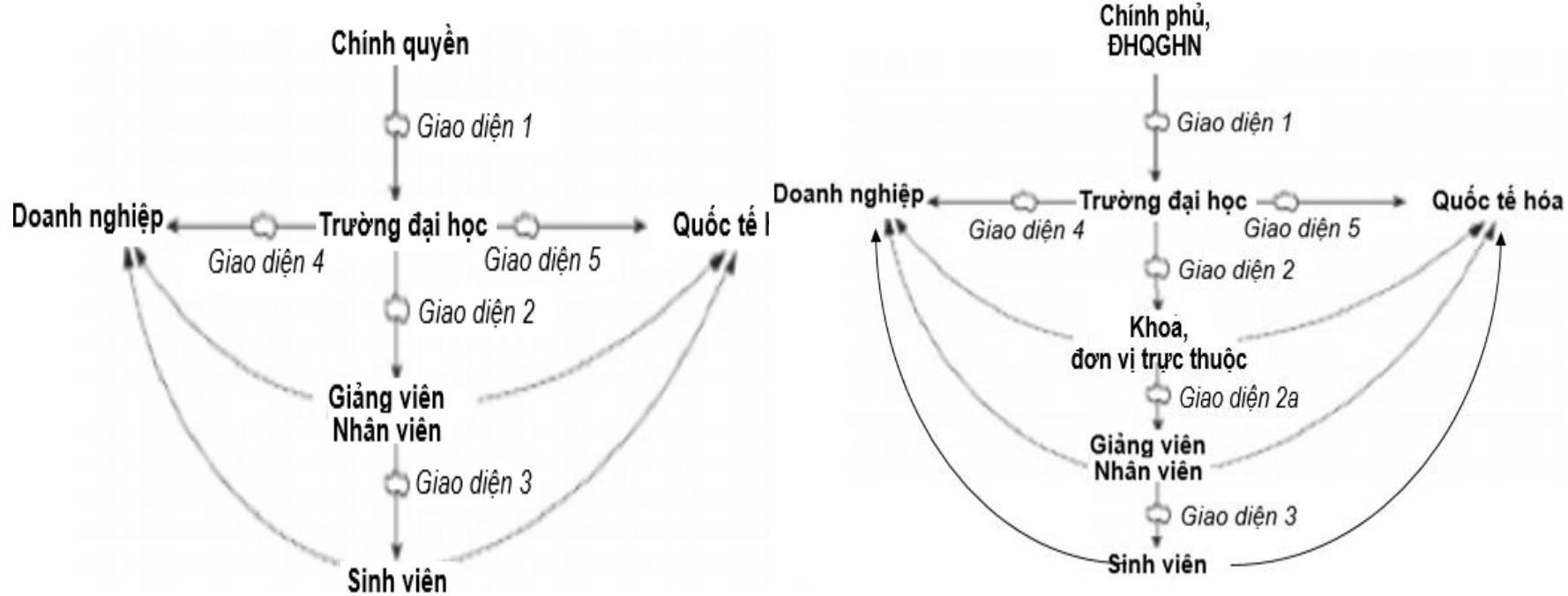
- Các vị trí cao nhất: Hội đồng ĐHQGHN, Giám đốc và các Phó Giám đốc
- Các ban chức năng, đơn vị thành viên, trực thuộc

Cấu trúc TT: tổ chức phẳng “trao quyền”

● Tổ chức phẳng

- Xu hướng cấu trúc truyền thống hiện tại: “cấu trúc phẳng” với rất ít tầng quản lý → “nâng cao tính tự chủ”
- Cho phép nhân viên ở cấp thấp hơn quyết định và giải quyết vấn đề không cần tầng quản lý trung gian.
- Trao nhiều hơn cho nhân viên và quản lý của họ quyền và trách nhiệm ra quyết định, hành động, tự điều khiển.
- Công ty trao quyền cho nhân viên bán hàng ở mức cho phép
- Trường đại học trao quyền nhiều hơn cho hiệu trưởng và giáo viên về ngân sách, chương trình, lớp học. “Cung cấp các điều kiện phù hợp và kinh phí bổ sung nào đó, trường được trao quyền cải thiện đáng kể năng lực sinh viên” (Superintendent Walt Rulffes).
- Trong các tổ chức trao quyền, HTTT là yếu tố quan trọng: (i) cung cấp thông tin để nhân viên ra quyết định, (ii) nhân viên được trao quyền xây dựng “HTTT riêng của họ”.
- Tự chủ đại học

“trao quyền”: tự trị đại học



(i) tự chủ về tổ chức (organisational autonomy), (ii) tự chủ về tài chính (financial autonomy) (iii) tự chủ về nhân lực (staffing autonomy), (iv) tự chủ về học thuật (academic autonomy) [Turcan16, Lissoni13]

[Turcan16] Romeo V. Turcan, John E. Reilly, Larisa Bugaian. *(Re)Discovering University Autonomy: The Global Market Paradox of Stakeholder and Educational Values in Higher Education*. Palgrave Macmillan, 2016.

[Lissoni13] Francesco Lissoni, Michele Pezzoni, Bianca Potì, Sandra Romagnosi. *University autonomy, the professor privilege and academic patenting Italy, 1996-2007*. Industry and Innovation, 20(5): 399-421, 2013.

Cấu trúc tổ chức theo dự án và đội

● Cấu trúc tổ chức theo dự án

- *project organizational structure*
- Kiểu cấu trúc tập trung vào sản phẩm hoặc dịch vụ chính
 - Một công ty sản xuất thức ăn và sản phẩm khác cho trẻ em: mỗi chuỗi giá trị được sản xuất bởi một đơn vị (dự án) riêng
- Chức năng truyền thống: tiếp thị, tài chính, sản xuất được bố trí ở các đơn vị lớn.

● Cấu trúc tổ chức theo đội

- *team organizational structure*
- Kiểu cấu trúc tập trung vào nhóm hoặc đội làm việc
 - Kích cỡ: lớn / nhỏ
 - Lãnh đạo đội báo cáo quản lý cao cấp
 - Đội/nhóm tạm thời/lâu dài
 - Tạm thời: đội dự án tồn tại theo dự án, xong dự án lại thay đổi

Cấu trúc tổ chức ảo và làm việc cộng tác

● Cấu trúc tổ chức ảo

- sử dụng cá nhân/nhóm/các đơn vị kinh doanh hoàn chỉnh tại các vùng địa lý phân tán theo thời gian một vài tuần hoặc nhiều năm, và thường đòi hỏi viễn thông hoặc Internet.
- Công việc không phân cách địa lý/thời gian
- HTTT chuyên và các thành viên trong cấu trúc cũng gặp nhau

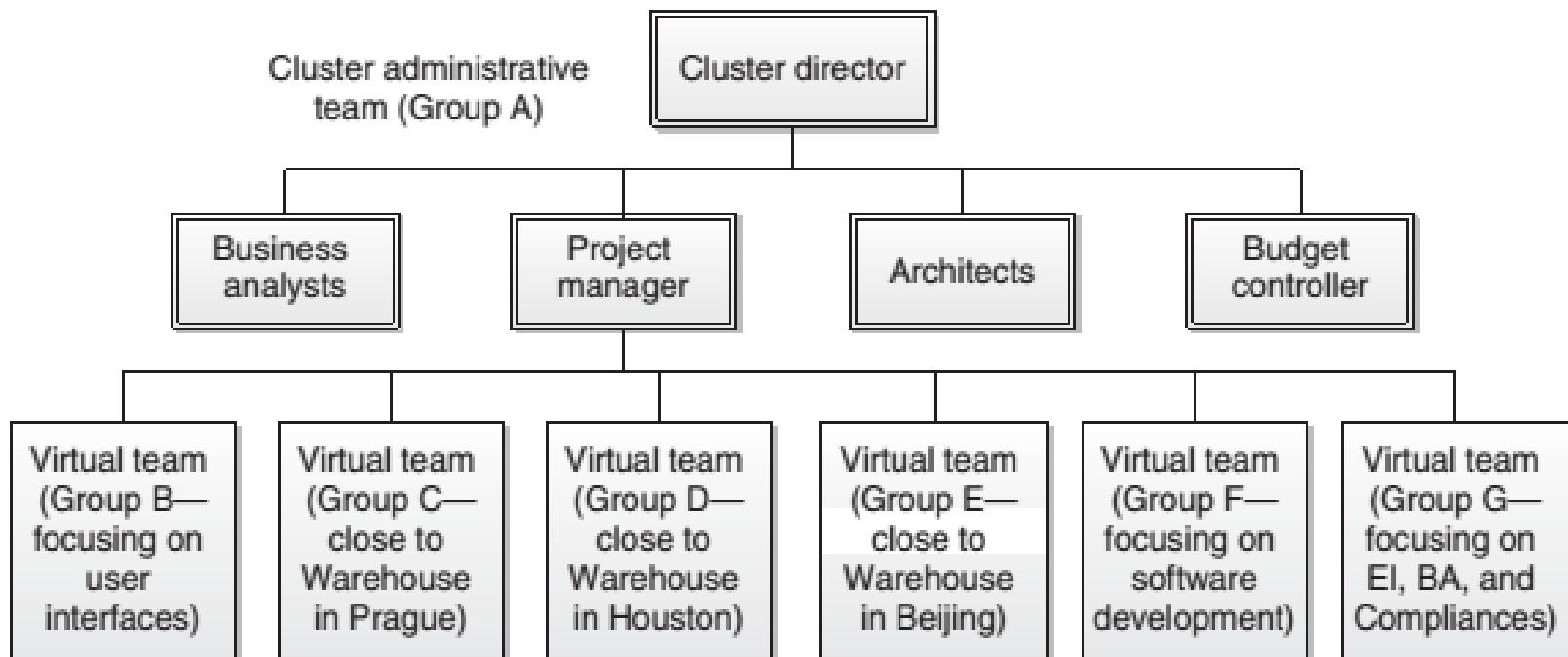
● Một số nội dung

- Nên sử dụng các thành viên đội ảo quen biết nhau hoặc sử dụng công cụ để họ nhanh chóng làm quen
- Thành viên đội ảo: nên đã kết nối với những người khác và các tài nguyên đọc theo tổ chức
- Dự án đội ảo nên độc lập với dự án khác để sự châm trễ/vấn đề dự án không tác động tới tiến độ/thành công của đội ảo khác
- Phát triển tài nguyên Internet giúp đội ảo truyền thông và cộng tác theo các dự án quan trọng
- Chắc chắn rằng dự án đội ảo là thách thức, khó khăn và hấp dẫn

Cấu trúc tổ chức ảo: Nhóm PDGroup

- Giới thiệu

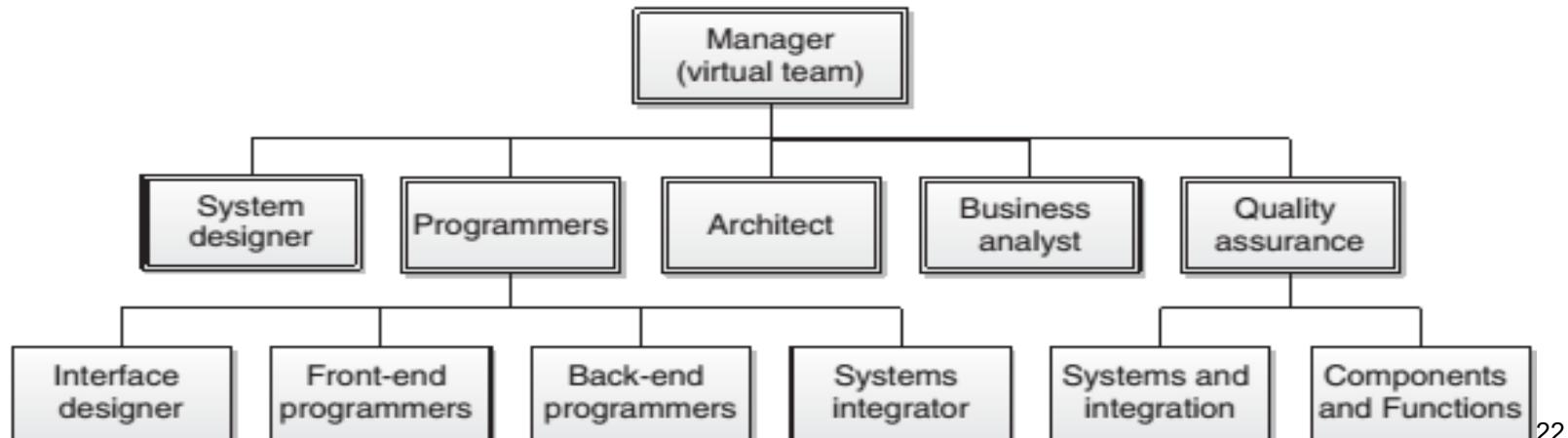
- <http://www.thepdgroup.com/>
- Vừa có cơ cấu tổ chức ảo và đội
- cung cấp dịch vụ tư vấn và phát triển phần mềm toàn cầu
- Khách hàng ChemGlobalService: Bắc Kinh, Praha, Houston
- Sáu nhóm nhỏ: Nhóm A là quản lý cấp cao



Cấu trúc tổ chức ảo: Nhóm PDGroup

• Các nhóm PDGroup

- Nhóm A (New York, Mỹ): hành chính, lãnh đạo, giám sát, điều phối phát triển và triển khai dự án trên toàn bộ đội dự án ảo.
- Nhóm B, San Jose (Mỹ): các cá nhân tài năng trong thiết kế và phát triển giao diện người sử dụng
- Ba nhóm C (Houston, Mỹ), D (Prague, Séc), E (Bắc Kinh, Trung Quốc): cá nhân tài năng trong lĩnh vực hệ thống nhà kho, gần với cơ sở khách hàng
- Nhóm F (Bengaluru, Ấn Độ): đối tác gia công phần mềm, cá nhân tài năng về T/kế, p/triển, t/hợp, và k/thủ các HT phần mềm.
- Nhóm G (Sydney, Úc): các cá nhân tài năng tích hợp ứng dụng d/nghiệp, p/tích k/doanh, và tuân thủ q/định và c/sách quốc tế



Cấu trúc tổ chức kinh tế gắn kết lỏng

● Kinh tế gắn kết lỏng

- Tên gọi: gắn kết lỏng, chia sẻ, tạm thời, tự do, cộng tác, ngang hàng, truy cập, miền ứng dụng, 1099, v.v.
- Một tập thị trường khớp nhau cung cấp dịch vụ + người tiêu dùng dựa trên một gig/công việc để hỗ trợ kinh doanh theo yêu cầu.
- Nhân công gig ký hợp đồng chính thức với công ty theo yêu cầu để cung cấp dịch vụ tới khách hàng của công ty.

● Một vài nhận định

- Cung cấp cả các công việc tốt và các công việc tồi, mở ra các cơ hội mới cho người lao động đồng thời với tình trạng họ bị khai thác sức lao động
- Hiện thời đội ngũ nhân công ràng buộc yếu chiếm một tỷ lệ nhỏ trong lực lượng lao động nói chung song bao hàm một ý nghĩa quan trọng đối với việc làm trong tương lai.
- Cần đảm bảo các khoản phúc lợi xã hội – mức lương tối thiểu và bảo hiểm y tế, ưu trí và thất nghiệp đối với nhân công ràng buộc yếu.

Tổ chức đổi mới cân đối Ambidextrous Organizations



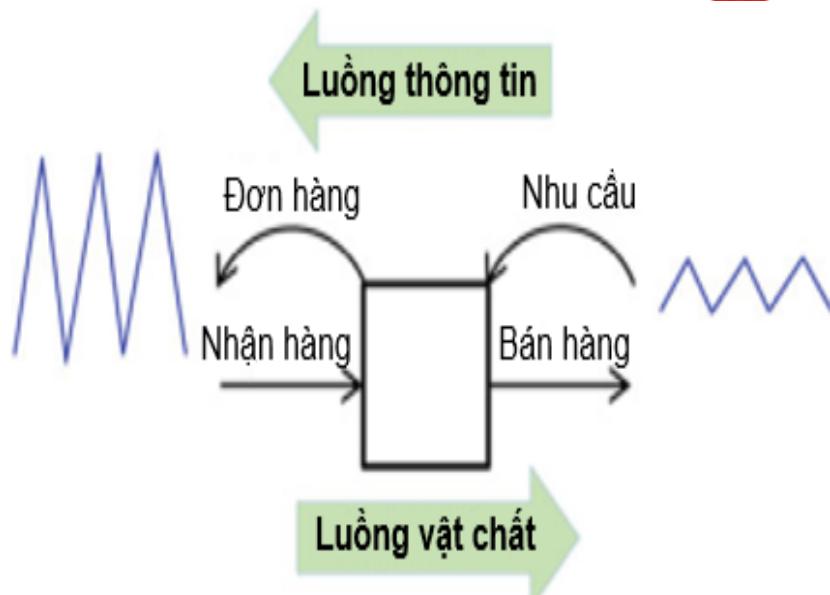
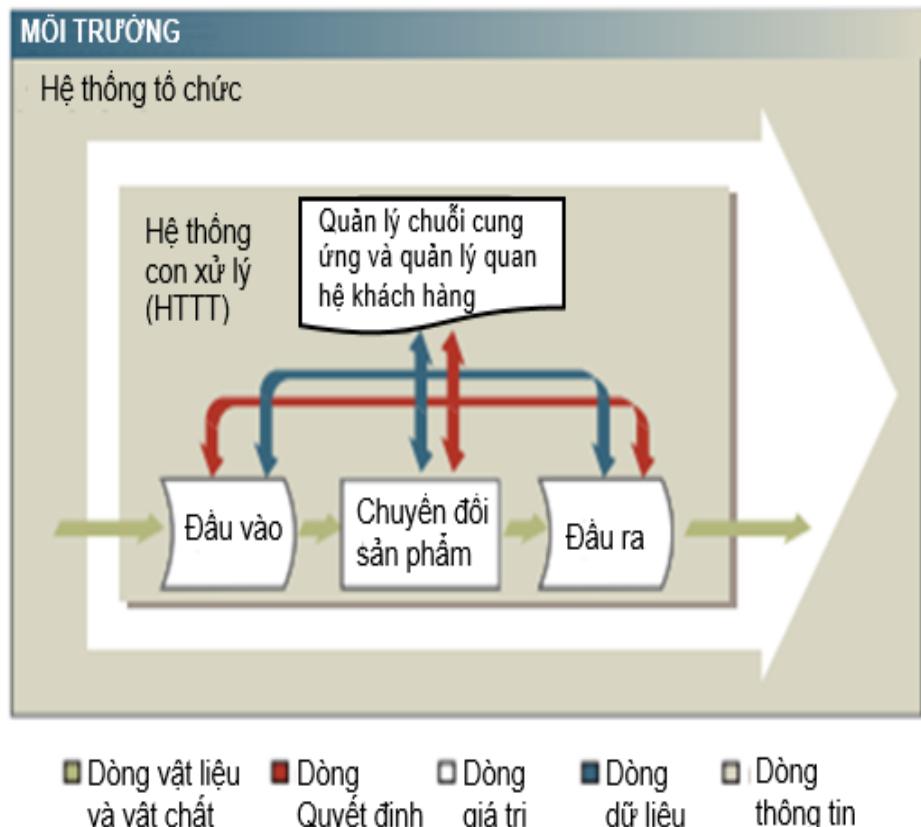
● “Đổi mới cân đối” / “Thuận hai tay”

- Thị trường “dòng chính” (Mainstream market) hướng tới đại đa số khách hàng (“thực dụng”) thích sản phẩm đã được chứng minh, có uy tín, được hỗ trợ tốt và cho rằng công nghệ mới nhất chưa hấp dẫn. Các đơn vị trong tổ chức thuộc khu vực này là **các trung tâm lợi nhuận** (profit center).
- Phát triển sản phẩm mới dựa trên công nghệ mới nhất và thâm nhập các thị trường mới. Từ **trung tâm chi phí** (cost center) → **Trung tâm lợi nhuận**.

<https://www.coursera.org/lecture/strategic-innovation-innovation-at-the-frontier/ambidextrous-organizations-EAbHC>

<https://www.coursera.org/lecture/strategic-innovation-innovation-at-the-frontier/leading-ambidextrous-organizations-part-1-n6WFr>

Mô hình tổ chức và HTTT

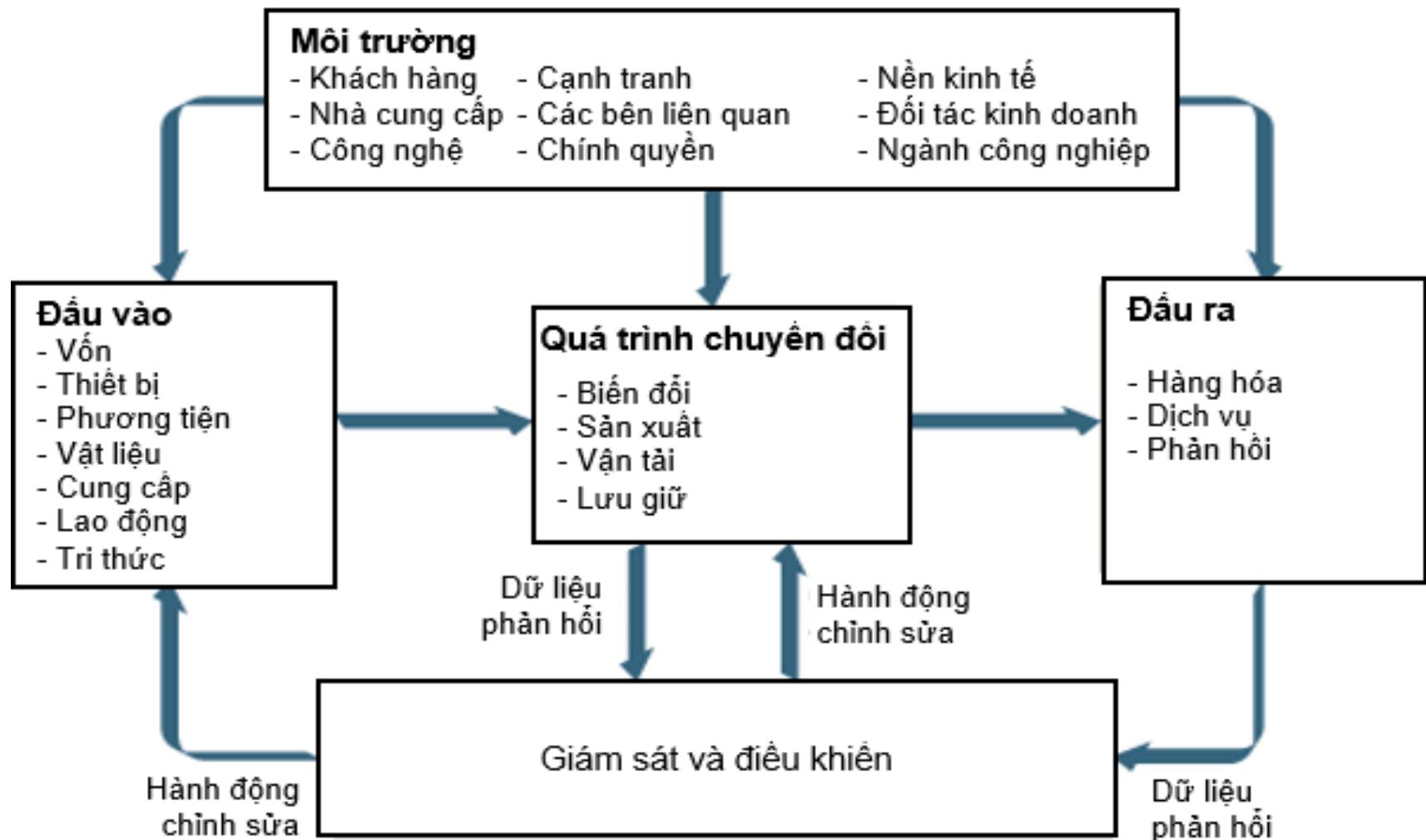


luồng thông tin và luồng vật chất
giai đoạn cung ứng nhu cầu

HTTT hỗ trợ và làm việc bên trong mọi thành phần của **quá trình tổ chức**. Đầu vào cho hệ thống con quá trình: tài nguyên trong và ngoài. Dữ liệu (tài nguyên ngoài) vào và trở thành nội bộ; tương tự, xuất hàng hóa/dịch vụ xuất ra đi tới hệ thống trong/hệ thống ngoài.

Người tiêu dùng trả tiền cho *kiến thức, kỹ năng, thời gian và nguyên vật liệu, năng lượng*

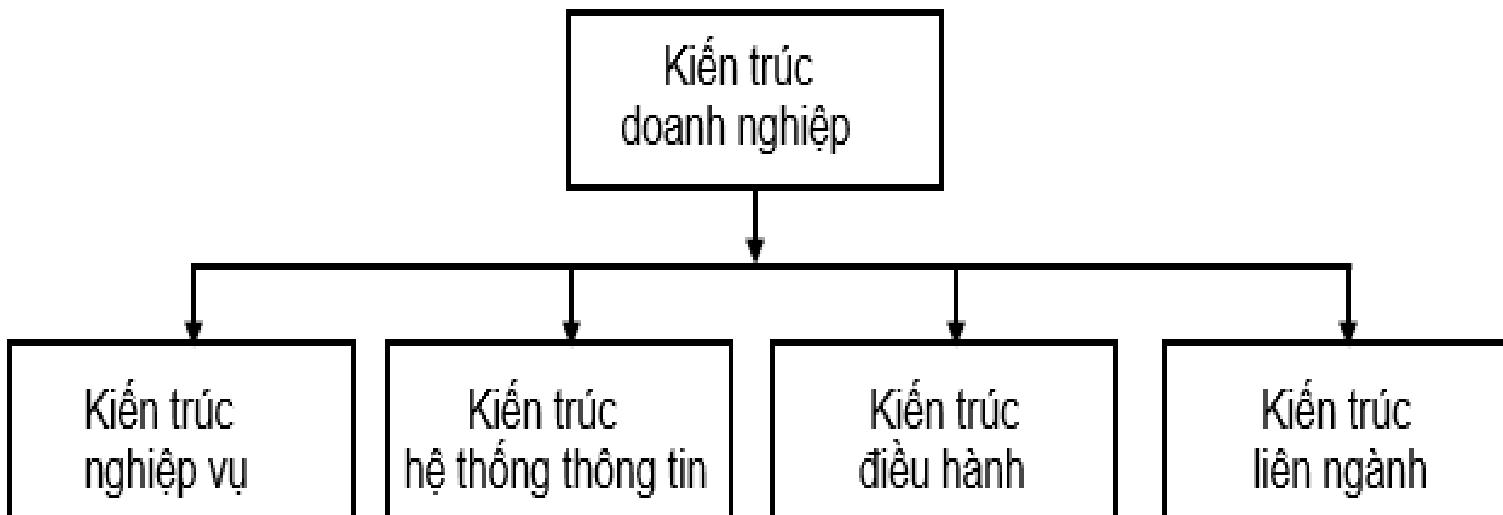
Mô hình tổ chức và HTTT



Mô hình chi tiết hệ thống tổ chức và các HTTT

HTTT trong hệ thống tổ chức

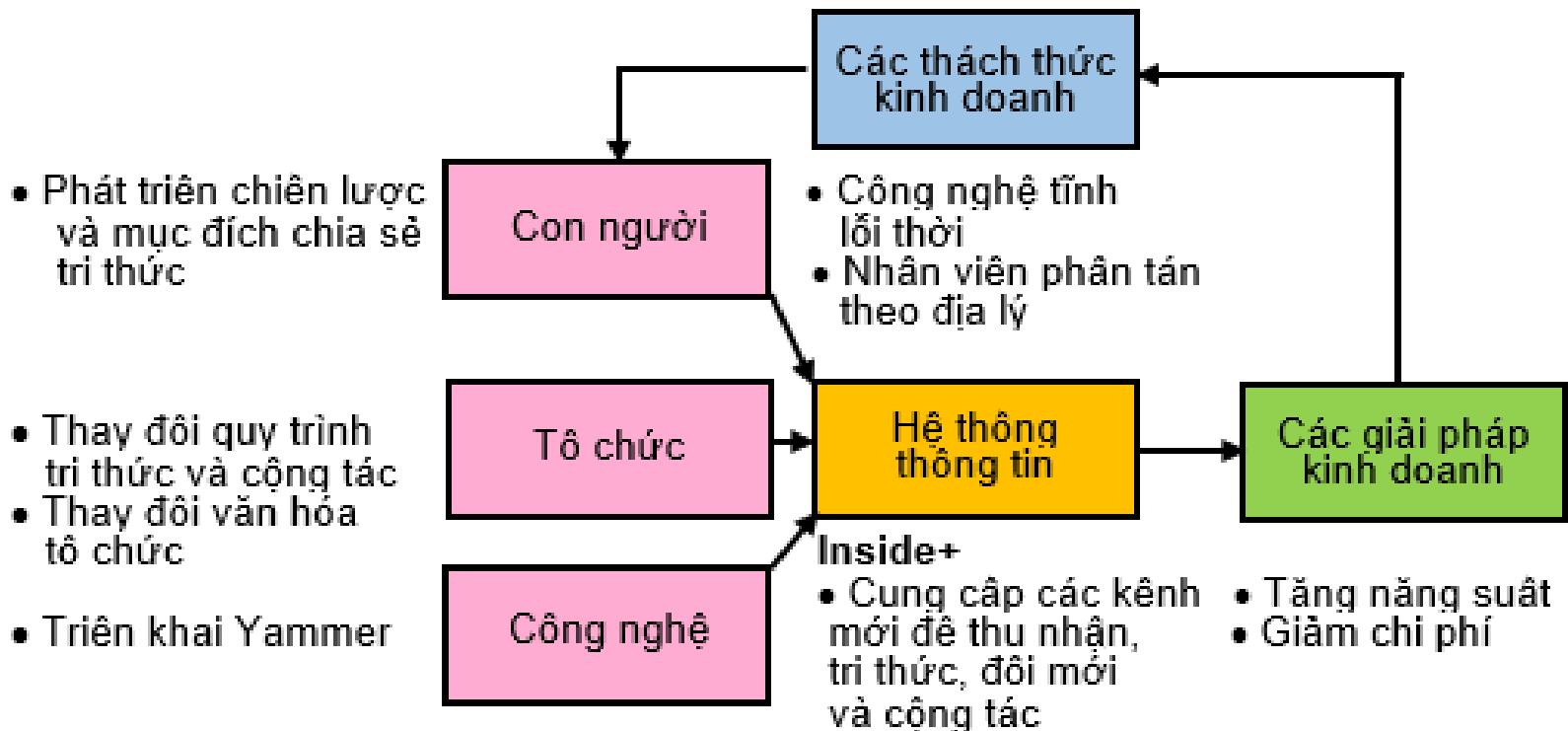
- HTTT là một trong bốn thành phần của kiến trúc tổ chức
 - HTTT trở thành một khu vực chức năng.



HTTT trong tổ chức

- Giải thích: Công ty ABB Thụy Sỹ

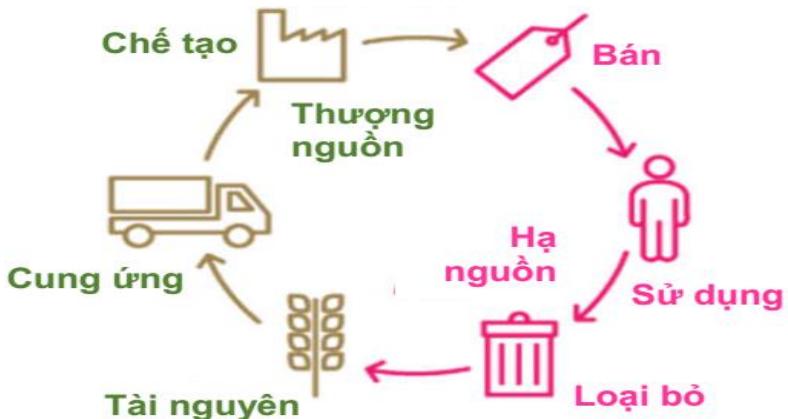
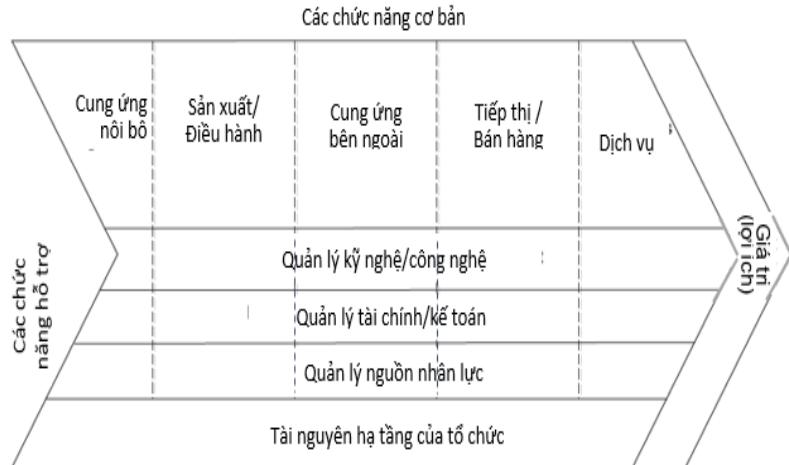
- <http://www.abb.com>: cung cấp mạng lưới, động cơ, trạm và máy phát điện tại 100 quốc gia
- Thách thức kinh doanh: công nghệ tĩnh lỗi thời, nhân viên phân tán
- Con người, tổ chức, và công nghệ cộng tác tạo giải pháp HTTT
- giải pháp HTTT **Inside+** cung cấp kênh mới thu nhận, tri thức, đổi mới và cộng tác hướng tăng năng suất, giảm chi phí.



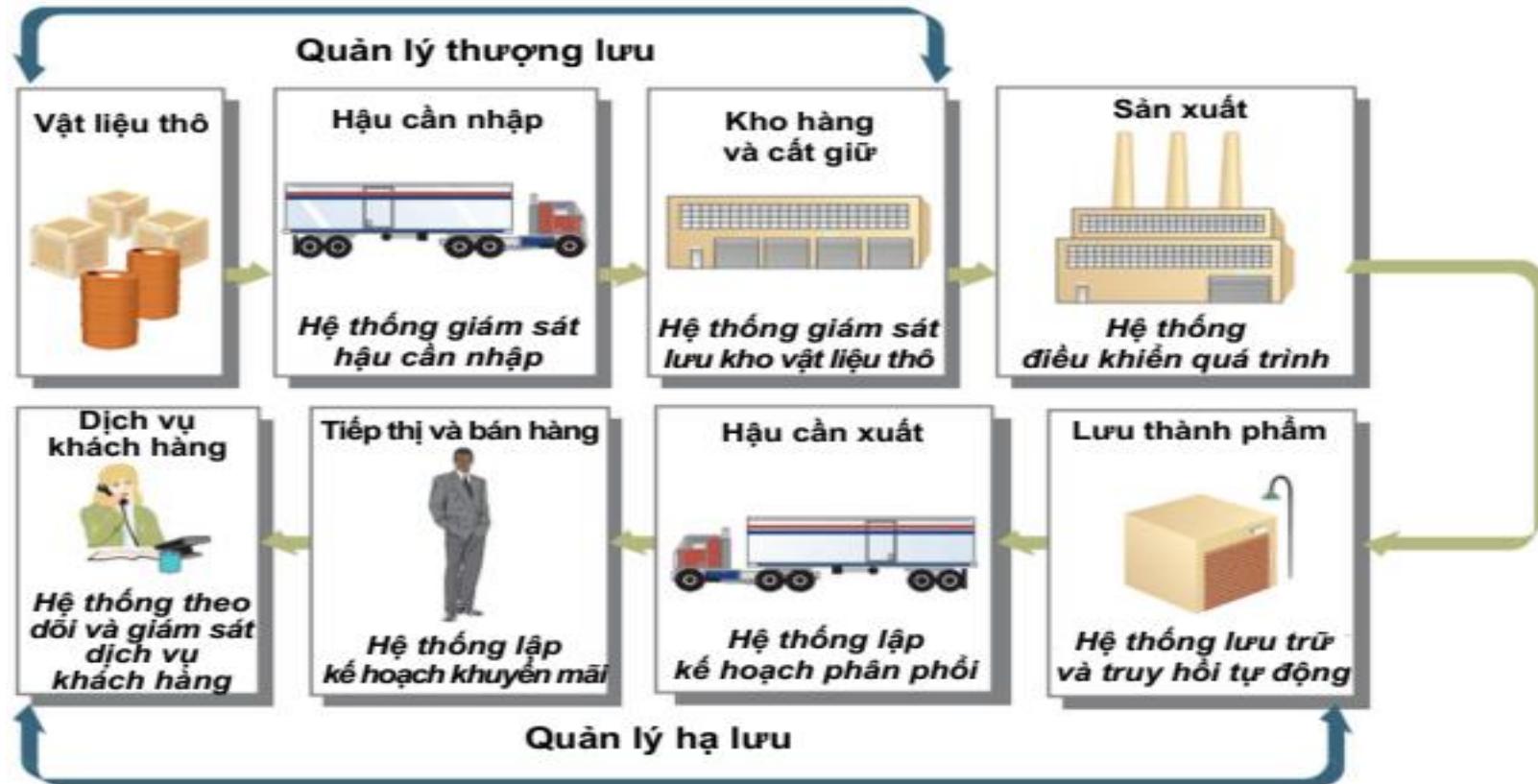
Chuỗi giá trị

● Giới thiệu

- Mục tiêu chính của tổ chức: cung cấp giá trị cho các bên liên quan (khách hàng, nhà cung cấp, quản lý, cổ đông, nhân viên)
- Chuỗi giá trị: *value chain*
- công cụ hệ thống và phân tích kinh doanh, mô tả (i) hoạt động sản xuất và kiến thức, (ii) mối quan hệ giữa các hoạt động này, (iii) các số liệu hoạt động giá trị gia tăng trong điều kiện nhất định, và (iv) các quy tắc trong hoặc xung quanh tổ chức
- Sức cạnh tranh được phân tích dựa trên các yếu tố cơ bản này
- Chuỗi hoạt động: *dịch vụ cung ứng nội bộ, nhà kho và lưu trữ, sản xuất, bảo quản thành phẩm, cung ứng bên ngoài, tiếp thị và bán hàng, và dịch vụ khách hàng*



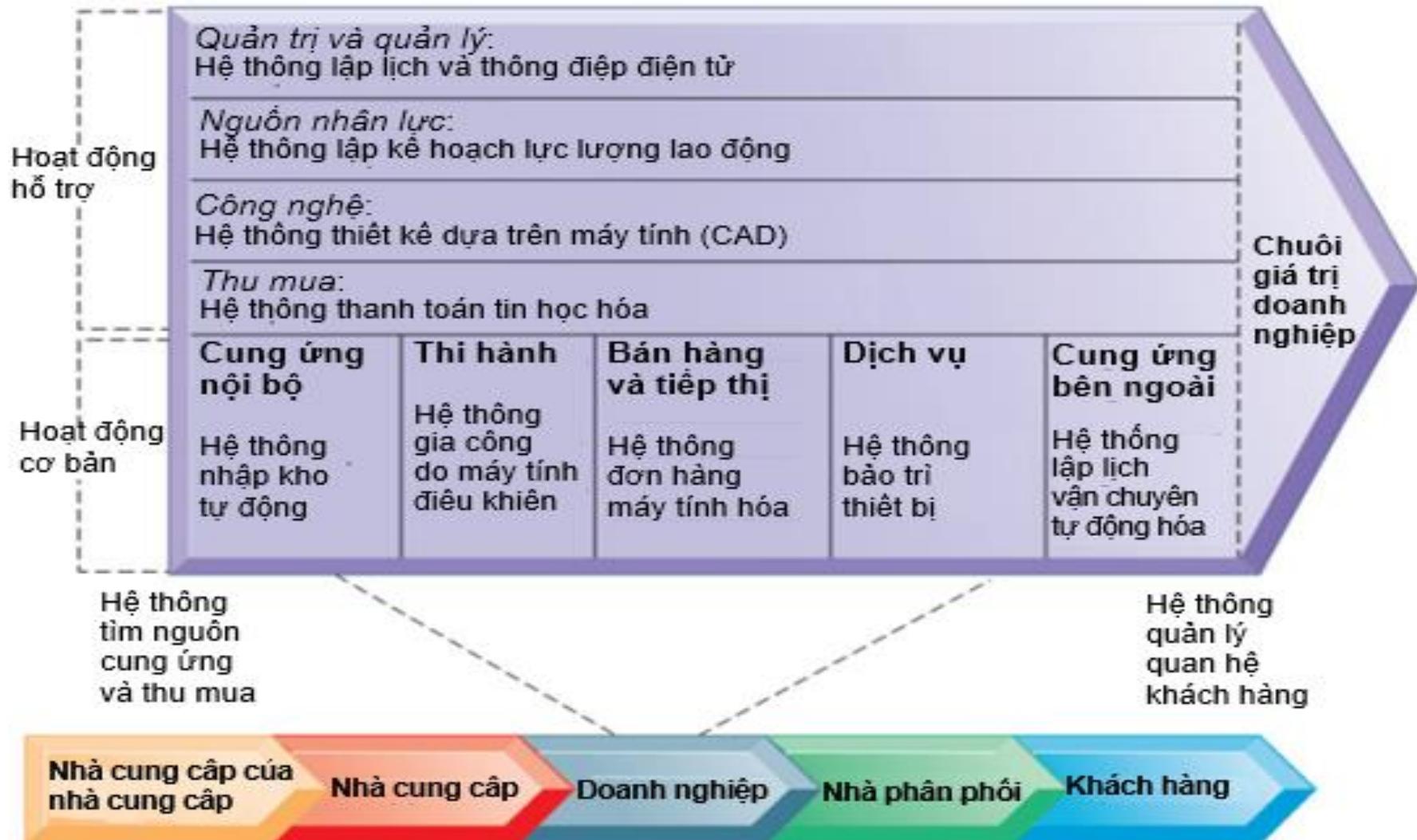
Chuỗi giá trị của một tổ chức sản xuất



● Hai dòng quản lý

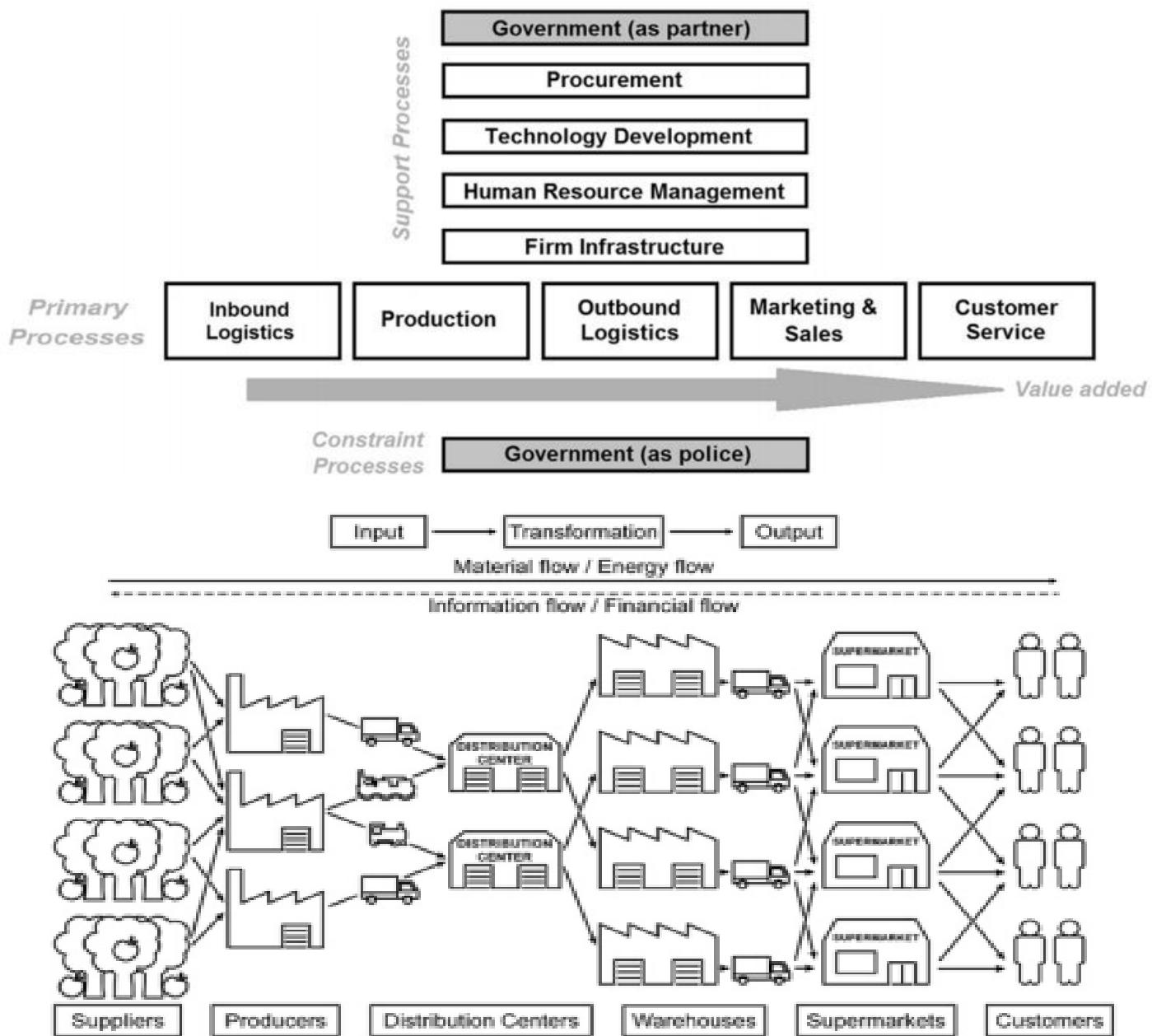
- Quản lý vật liệu thô, cung ứng nhập, kho bãi và phương tiện cất giữ hàng hóa được gọi là quản lý thương lưu.
- Quản lý kho thành phẩm, cung ứng xuất, tiếp thị và bán hàng, và dịch vụ khách hàng được gọi là quản lý hạ lưu.
- Quản lý càng tốt thì giá trị gia tăng càng nhiều → HTTT

HTTT chuỗi giá trị tổ chức sản xuất

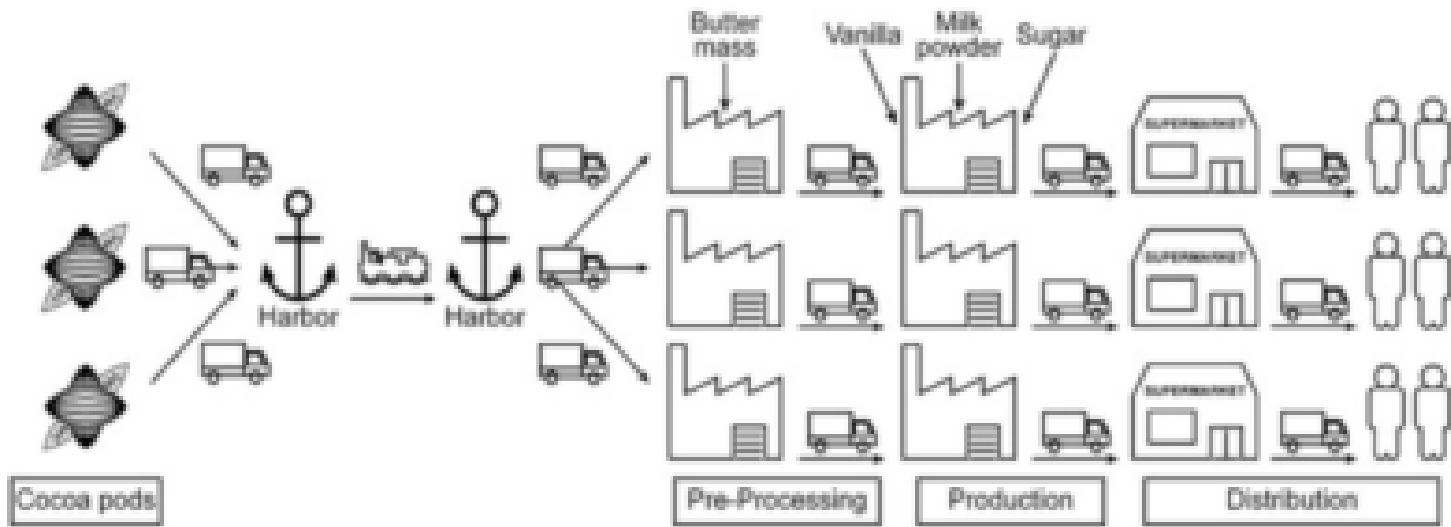


- Hai phần tử then chốt QLCGT:QLCCU+QHKH
- Quản lý chuỗi cung ứng
 - Supply chain management (SCM): quan sát và điều hành các quy trình hậu cần (logistical processes) dọc theo toàn bộ chuỗi giá trị với sự tham gia của nhà cung cấp, khách hàng và người dùng cuối. Giúp xác định: mặt hàng được yêu cầu, số lượng, cách xử lý sản phẩm, lập- theo dõi - kiểm soát lịch vận chuyển hàng tới khách hàng ra sao.
 - SCM trở thành thực tiễn toàn cầu có bộ phận và sản phẩm được sản xuất trên toàn thế giới. “Khách hàng muốn biết bộ lót xanh cờ trung bình đã đặt hàng hai tuần trước ở T/Quốc hiện đang ở đâu”. Jean Philippe Thenoz

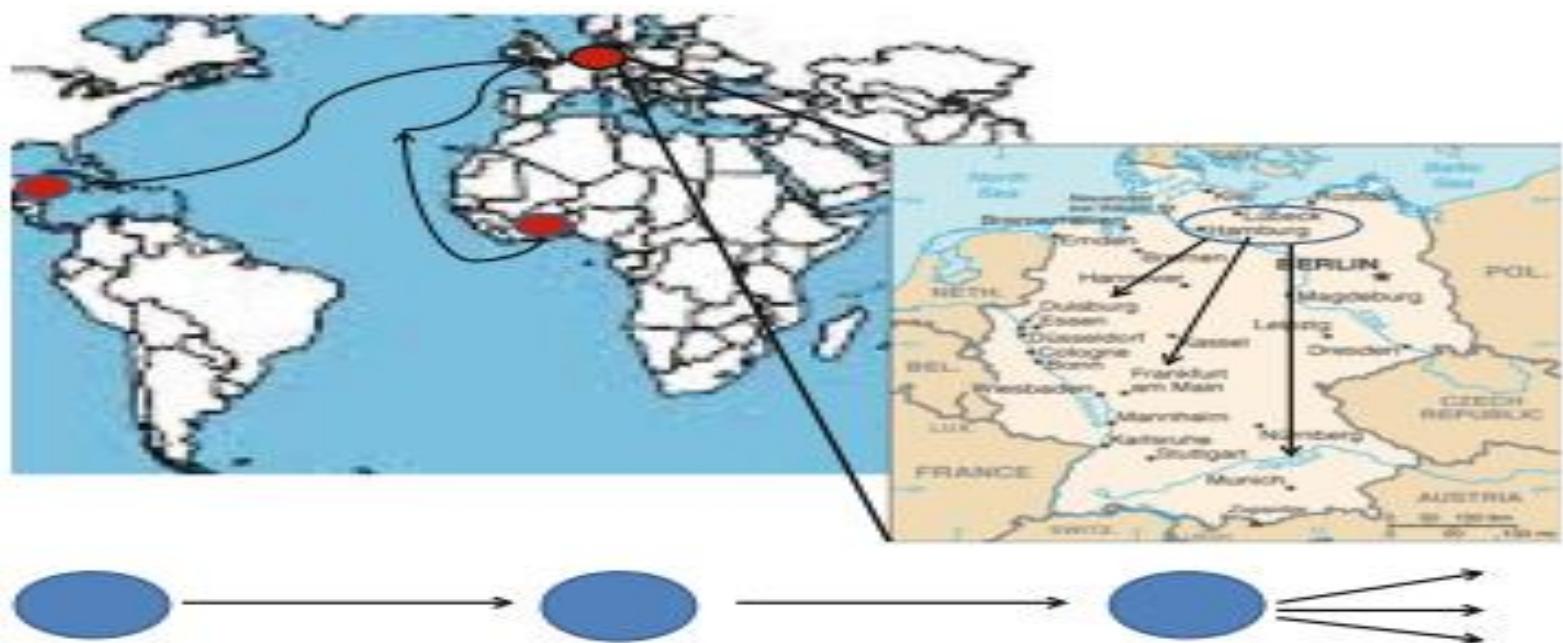
Chuỗi cung ứng



Chuỗi cung ứng sô cô la



Chuỗi cung ứng sô cô la toàn cầu



QL hậu cần & QL quan hệ khách hàng

● Quản lý hậu cần

- Quản lý hậu cần (logistic management) là bộ phận của quản lý chuỗi cung ứng bao gồm việc hoạch định, triển khai và kiểm soát lưu lượng sản phẩm, và các thông tin liên quan theo chiều xuôi, chiều ngược và lưu trữ theo một cách thức đảm bảo độ hiệu suất, hiệu quả - giữa điểm xuất phát và điểm tiêu thụ - nhằm đáp ứng yêu cầu khách hàng

● Quản lý quan hệ khách hàng

- Customer relationship management (CRM) giúp quản lý mọi giao tiếp khách hàng: tiếp thị và quảng cáo, bán hàng, dịch vụ hậu mãi, giữ chân khách hàng trung thành. Thu hút, duy trì, phát triển và loại bỏ khách hàng.
- Thu thập dữ liệu KH, liên hệ KH, đào tạo về sản phẩm mới, bán sản phẩm tới KH hiện và mới. Nhận thông tin phản hồi của KH
- “CRM phải được thiết kế riêng để đáp ứng mục tiêu cụ thể” (Amanda Zuniga, Cutting Edge Information).

HTTT trong chuỗi giá trị

● Quan niệm truyền thống

- HTTT được dùng để theo dõi và giám sát các quá trình đảm bảo hiệu quả và hiệu lực.
 - Thông tin phản hồi từ HT con → thông tin ý nghĩa hơn tới nhân viên
 - hoạt động hệ thống con → thay đổi cách thức hoạt động hệ thống con (thay đổi vật liệu thô, thiết kế quy trình dây chuyền lắp ráp mới, phát triển sản phẩm/dịch vụ mới)
- HTTT đứng ngoài quá trình: theo dõi và điều khiển quá trình

● Quan niệm hiện đại

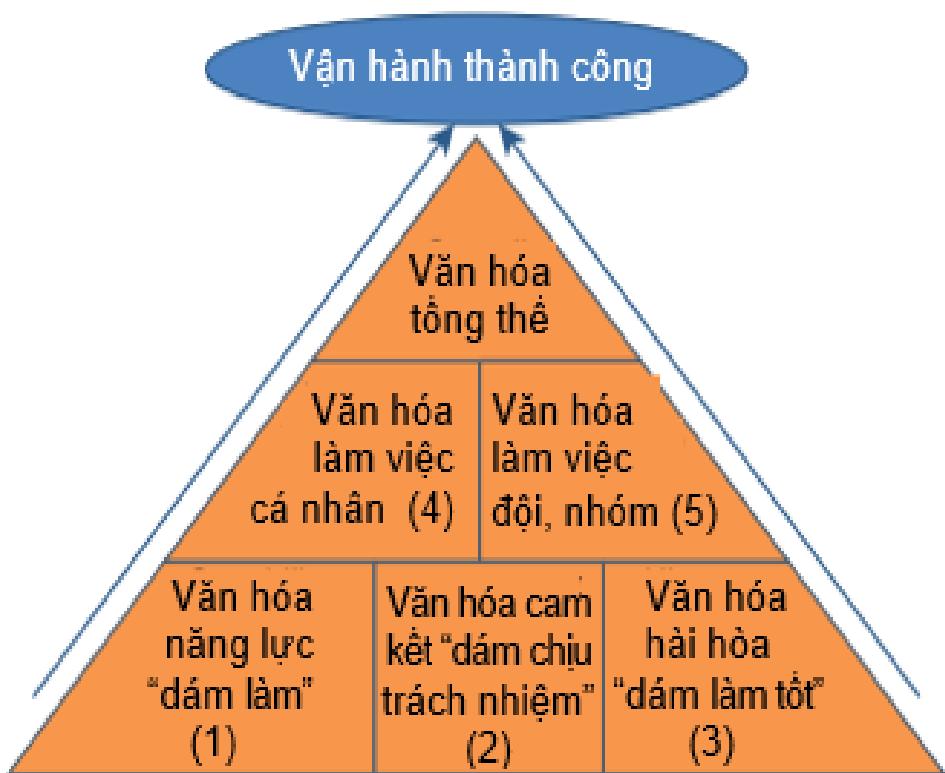
- HTTT là một bộ phận của các quá trình, vai trò nội tại quá trình
 - Cung cấp input, giúp chuyển đổi sản phẩm, tạo ra kết quả
- Đây là cách nhìn mới cho thấy cách và lý do doanh nghiệp sử dụng HTTT.
- Xem xét được HTTT tự nó trong quá trình → phát hiện cách thức thực hiện quá trình mới và tốt hơn.

Văn hóa

● Văn hóa

- Văn hóa: tập hiểu biết và công nhận cốt lõi quan trọng được chia sẻ trong cộng đồng (dân tộc/quốc gia)
- Văn hóa dân tộc: tổng thể các giá trị vật chất/tinh thần (vật thể/phi vật thể) mà dân tộc tạo nên và trở thành chuẩn mực xã hội trong môi trường xã hội của dân tộc trong suốt quá trình tồn tại và phát triển
- Văn hóa tổ chức là một mô hình các giá trị và niềm tin chung được chia sẻ trong tổ chức, giúp các cá nhân hiểu được chức năng tổ chức và do đó văn hóa tổ chức cung cấp cho họ các quy tắc hành vi trong tổ chức. “*Cách thức chúng ta làm xung quanh nơi làm việc*”.
- “Hiểu biết”: niềm tin chung, giá trị chung, phương pháp tiếp cận ra quyết định chung, thường không phát biểu hoặc tài liệu hóa chính thức (hiểu biết <> mục đích và chính sách).
- Văn hóa tổ chức là một tài nguyên quan trọng trong hoạt động tạo năng lực cạnh tranh, có ý nghĩa ngày càng quan trọng trong xu thế toàn cầu hóa ngày nay

Văn hóa tổ chức



- **Mô hình và cấu phần**

- mô hình lưới của văn hóa tổ chức [Alvesson15] (trái)
- năm cấu phần của văn hóa tổ chức [Mattone16] (phải)

Văn hóa tổ chức

● Các biểu hiện quan trọng

- Cách thức ứng xử hoạt động nghiệp vụ cá nhân, đối xử với nhân viên, khách hàng và cộng đồng xung quanh tổ chức
- Độ tự do được cho phép trong việc ra quyết định, phát triển ý tưởng mới, và biểu hiện cá nhân
- Cách thức mà dòng thẩm quyền và thông tin chảy qua hệ thống phân cấp của tổ chức.
- Cách thức nhân viên cam kết hướng tới mục tiêu chung
 - Procter & Gamble: hiểu biết khách hàng và nhu cầu của họ có giá trị cao, một kiến nghị tiếp thị bắt buộc phải thông tin thực về khách hàng,
- Hình thành văn hóa tổ chức: quá trình nhiều năm / nhanh chóng do quản lý cấp cao
- **Văn hóa tổ chức ảnh hưởng tích cực tới phát triển thành công HTTT mà HTTT lại hỗ trợ văn hóa doanh nghiệp**

Tri thức tổ chức

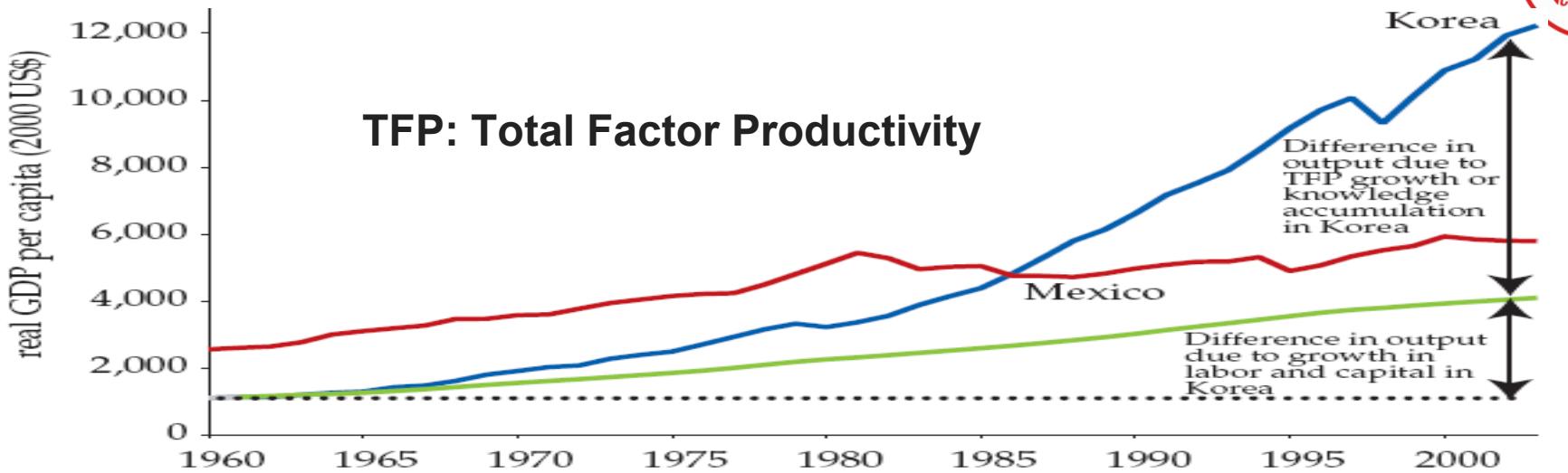
● Khái niệm

- là nhận thức và hiểu biết của tổ chức đó bao gồm các thông tin và cách thức mà các thông tin đó được sử dụng hữu ích để hỗ trợ một nhiệm vụ cụ thể hoặc đạt được một quyết định trong tổ chức.

● Tiếp cận kinh tế về tri thức tổ chức

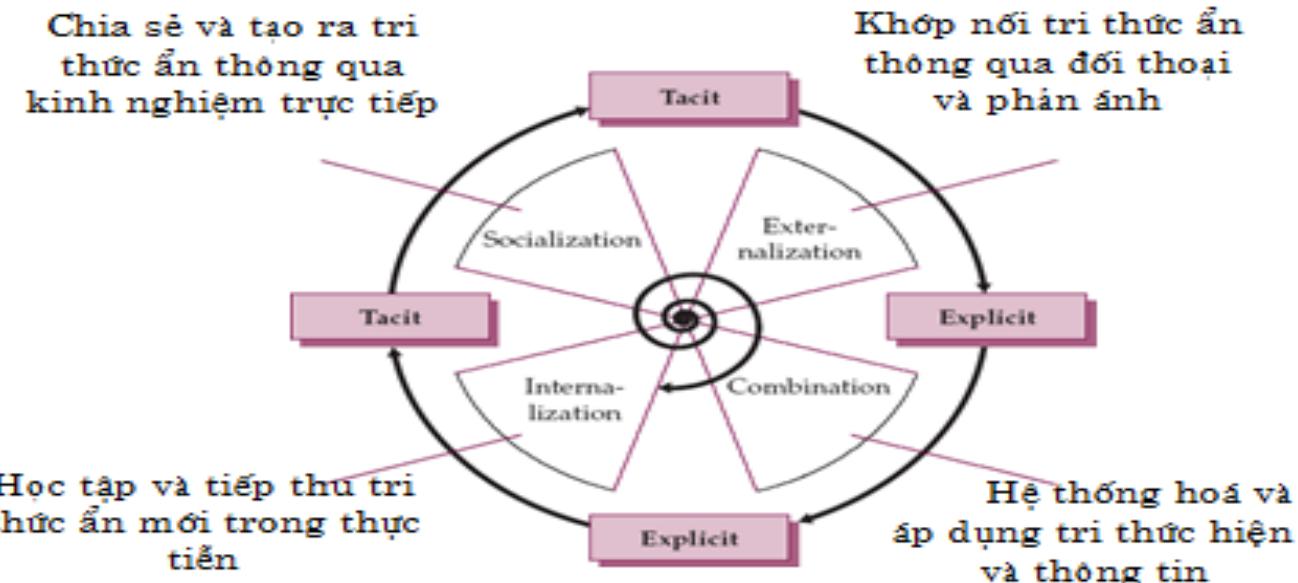
- Tổ chức là một thực thể tích hợp tri thức: **Môi trường văn hóa tổ chức và tính chất chuyên môn trình độ cao** liên quan tới ngành nghề của tổ chức tạo nên một cộng đồng đơn nhất tổ chức thực hiện thu nhận và chuyển giao tri thức hướng tới mục tiêu tốt nhất hoặc hiệu quả nhất cho tổ chức.
- Tổ chức là một thực thể sáng tạo tri thức: Tri thức tổ chức không chỉ đơn thuần là kết quả tích hợp tri thức phân tán của tập cá nhân mà tổ chức còn tạo ra tri thức thông qua việc cung cấp cho các thành viên một ý thức cộng đồng, một bản sắc văn hóa và một mô hình của tinh thần san sẻ.
- Tổ chức là thực thể bảo vệ tri thức: Một mặt, tổ chức tạo điều kiện thuận lợi cho trao đổi và phát triển tri thức nội bộ, mặt khác, tổ chức cần có cơ chế bảo vệ tri thức tổ chức của mình.

Chất lượng phát triển kinh tế



- Báo cáo phát triển kinh tế Việt Nam năm 2012

Tri thức tổ chức



● Quy trình xoắn ốc

- Các quy tắc tương tác giữa các cá nhân trong tổ chức tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển hóa tri thức ẩn thành tri thức hiện
- Chuẩn hóa hoạt động mức tổ chức như quá trình tiến hành các bước tham gia của các chuyên gia vào sản phẩm. **Nên và chỉ nên sử dụng các quy trình chuẩn đối với các vấn đề quá phức tạp hoặc quan trọng và bất thường.**
- Các thói quen được hình thành trong tổ chức để hỗ trợ sự tương tác linh hoạt trong tổ chức, một bộ phận quan trọng trong văn hóa tổ chức. **rất nhiều thời gian và công sức.**

Thay đổi tổ chức

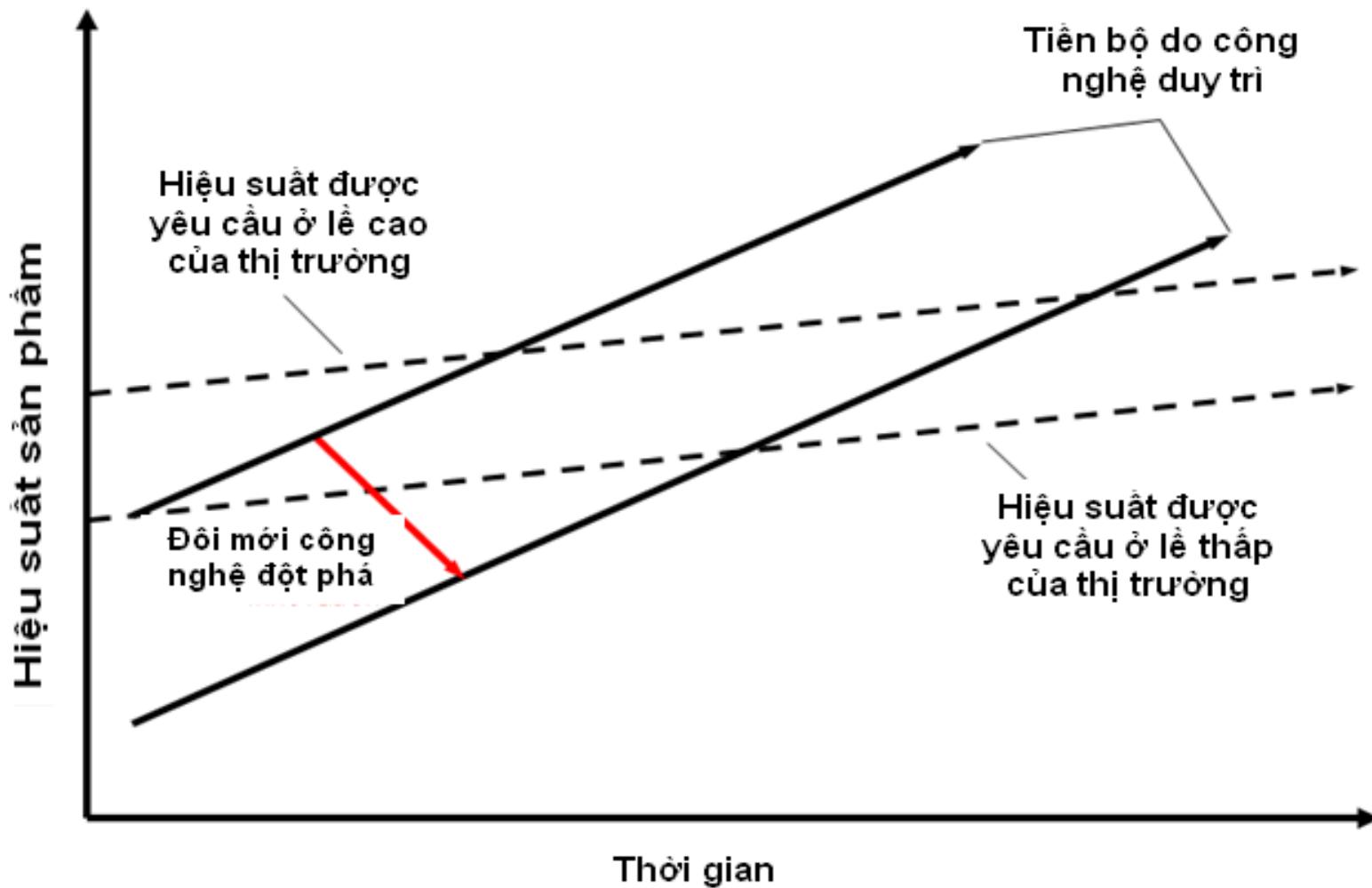
● Khái niệm

- Thay đổi tổ chức: Cách thức mà tổ chức lợi nhuận/phi lợi nhuận lên kế hoạch, thi hành và nắm bắt thay đổi.
 - Thay đổi do yếu tố nội tại (VD sáng kiến nhân viên)
 - yếu tố bên ngoài (các nguồn cạnh tranh, cỗ đông, luật, sự kiện tự nhiên như bão, các điều kiện kinh tế chung)
 - do hợp nhất tổ chức

● Phân loại

- Thay đổi duy trì (sustaining) hoặc thay đổi đột phá (disruptive)
- Công nghệ duy trì (sustaining technology): thiên về duy trì một tốc độ cải thiện cung cấp cho khách hàng nhiều hơn /tốt hơn các đặc trưng có giá trị vốn có. Thay đổi duy trì giúp tổ chức cải thiện cung cấp nguyên liệu, quá trình sản xuất, và sản phẩm/dịch vụ.
- Công nghệ đột phá (disruptive technology) - giới thiệu gói rất khác biệt các đặc trưng (vốn dĩ rất tồi tệ) nhưng là rất quan trọng với dòng khách hàng có giá trị lịch sử. Có khả năng làm tổn hại/giết công ty. Lúc đầu không có hiệu suất tốt /nhu cầu mạnh → thay công nghệ hiện có. Công ty có lãi, ổn định → thất bại nếu không thay đổi /áp dụng công nghệ mới.

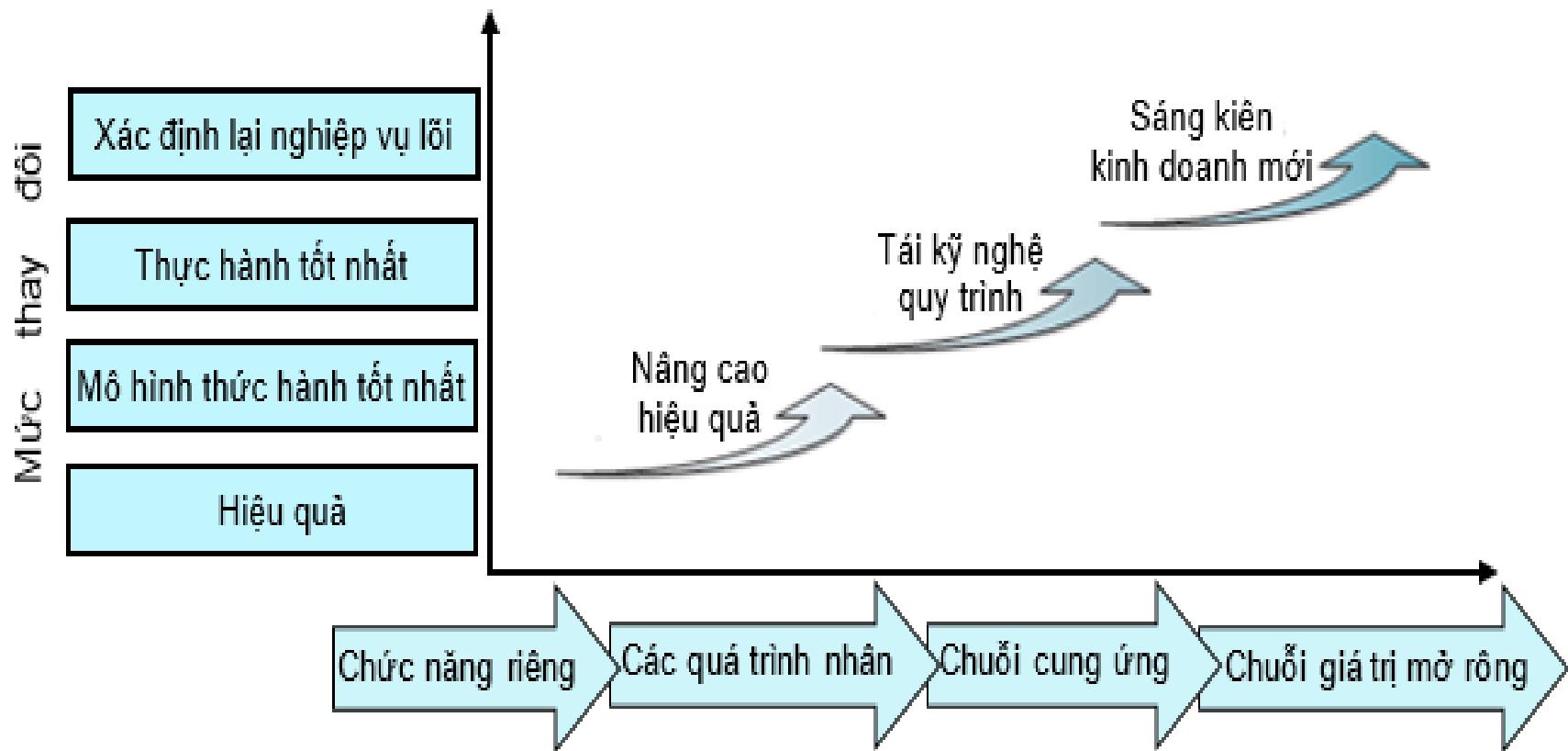
Tác động của thay đổi duy trì và đột phá



- Đổi mới công nghệ đột phá đẩy lùi công nghệ duy trì.

Christensen Clayton (1997, 2000). *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press.

Khung nhìn HTTT với thay đổi tổ chức



Mô hình thay đổi ba giai đoạn

Một HTTT mới: một vài thành viên là **tác nhân thay đổi (TNTĐ)** đương đầu và vượt qua kháng cự. **TNTĐ** đấu tranh cho HTTT mới và lợi ích của nó.

Hiểu động lực thay đổi giúp **TNTĐ** đương đầu và vượt qua sự kháng cự để HTTT mới được sử dụng vì tối đa hiệu suất và hiệu lực.



- **Tháo dỡ** là chấm dứt thói quen cũ (quán tính, “tập tâm trí”, cơ chế phòng vệ) để tạo ra một hoàn cảnh tiếp nhận thay đổi. *đau đớn song không được mất đi bản ngã* [Burnes09]
- **Chuyển động**: giai đoạn có sự hỗn độn: các giải pháp được phát triển, các vấn đề được giải quyết; tổ chức rời trạng thái hiện thời tiến tới một trạng thái cân bằng mới qua học phương pháp làm việc, hành vi, và hệ thống mới. **Tổ chức học tập**
- **Tái ổn định** cũng cố chuyển đổi làm cho quá trình mới trở thành bản chất mới, được chấp nhận, và trở thành một phần của tổ chức.

Leading Change: Chu trình 8 bước

Bước	Hành động	Chi tiết hành động
1	Gia tăng mức độ cấp bách	Dù là ở vị trí cấp cao trong một hãng tư nhân lớn hay ở vị trí thấp trong một tổ chức phi lợi nhuận nhỏ thì các trường hợp thành công nhất khi tiến hành thay đổi đều bắt đầu bằng cách làm cho các cá nhân liên quan ý thức được phải cấp bách thay đổi. Việc tạo ra nhận thức về tính cấp bách phải thay đổi đôi khi được thi hành bằng cách phương pháp rất sáng tạo, làm cho mỗi người “rời khỏi chỗ của mình, thoát khỏi vỏ ốc và sẵn sàng vận động” vì sự thay đổi.
2	Lập đội tiên phong	Cùng với nhận thức cấp bách cần thay đổi, việc thành lập một đội tiên phong gồm những người tin cậy, có kỹ năng, kinh nghiệm, có nhiều mối quan hệ và có thẩm quyền sẽ làm cho thay đổi dễ thành công hơn. Nhóm này hoạt động như một đội ngũ giỏi với lòng tin và quyết tâm cao. Khó thành công hơn nếu dựa vào chỉ một người hoặc không dựa vào ai cả, hoặc dựa vào những động lực yếu ớt và một cấu trúc tổ chức phức tạp không có đủ quyền lực và kỹ năng để dẫn dắt thay đổi.
3	Xây dựng viễn cảnh tương lai	Đội tiên phong xây dựng viễn cảnh tương lai và thiết lập chiến lược để tiến hành các nỗ lực thay đổi. Trong trường hợp tốt nhất, đội tiên phong tạo dựng được viễn cảnh tương lai rõ ràng, dễ hiểu, đơn giản, cắp tiền và xác lập các chiến lược.
4	Thu hút mọi người tham gia	Truyền đạt viễn cảnh tương lai và các chiến lược trên là bước tiếp theo – đó cần là một thông điệp đơn giản nhưng chân thành, được truyền đạt qua nhiều kênh một cách hiệu quả. Mục đích là làm cho mọi người hiểu, xây dựng quyết tâm cao và khai dậy nguồn năng lượng lớn hơn ở đồng đảo mọi người. Ở bước này, hành động thường quan trọng hơn lời nói.

Leading Change: Chu trình 8 bước

Bước	Hành động	Chi tiết hành động
5	Trao quyền	Trao quyền có vai trò quan trọng trong các trường hợp thay đổi thành công nhất. Các chương ngại cơ bản ngăn cản mọi người hành động theo viễn cảnh tương lai đã xác định cần được tháo bỏ. Những người tiên phong chú tâm vào những người lãnh đạo thiếu quyền lực, chú tâm vào những thông tin và HTTT không đầy đủ, vào rào cản tự mãn của con người. Vấn đề ở đây là tháo bỏ rào cản chứ không phải là “ban quyền lực”.
6	Tạo ra những thắng lợi ngắn hạn	Những người được trao quyền hành động theo viễn cảnh tương lai đã xác định được hỗ trợ để đạt được các kết quả thắng lợi ngắn hạn. Điểm then chốt là các kết quả này. Chúng làm cho người ta niềm tin và động lực để nỗ lực đạt cho mục tiêu cuối cùng.
7	Duy trì sự liên tục	Những người dẫn dắt thay đổi không được ngừng lại. Động lực tiếp tục được cung cấp sau những kết quả thắng lợi ban đầu. Những đổi thay đầu tiên cần được củng cố.
8	Giữ cho sự thay đổi được bền vững	Đội tiên phong tạo ra một sự đổi thay toàn diện khắp tổ chức bằng cách phát triển một nét văn hóa mới. Những nét văn hóa mới này - gồm các chuẩn mực về hành vi và các giá trị được chia sẻ - hình thành qua những hành động có hiệu quả trong một khoảng thời gian thích hợp.

Leading Change: 8 sai lầm

- Không thiết lập một bản chất đủ mạnh về tính khẩn cấp: chưa hướng tới 75% những người quản lý tin rằng không chấp nhận làm hiện tại
- Không tạo được một liên minh đủ mạnh mẽ để dẫn dắt
- Thiếu một tầm nhìn
- Truyền thông tầm nhìn không đủ do “Factor of Ten” (giảm tác động tới tự nhiên 10 lần để nâng chất lượng cuộc sống một cách bền vững)
- Không loại bỏ được trở ngại cho Tầm nhìn mới
- Không lập kế hoạch cho chiến thắng ngắn hạn một cách hệ thống và tạo được chiến thắng đó
- Tuyên bố thắng lợi quá sớm
- **Thay đổi không bám rẽ được vào văn hóa của tổ chức**

[Kot07] John P. Kotter (1995). Leading Change - Why Transformation Efforts Fail (Reprint), *Harvard Business Review*, January, 2007.

Thất bại chuyển đổi số

• Một số quan sát trong chuyển đổi số

- 73% doanh nghiệp không có lợi nhuận bền vững từ các khoản đầu tư số
- 69% doanh nghiệp coi cấu trúc tổ chức là rào cản sáng kiến số
- 82% doanh nghiệp không có văn hóa hợp tác và đổi mới
- 87% không thực hiện kế hoạch quản lý thay đổi

• Năm cạm bẫy chiến lược trong chuyển đổi số

- Không xác định rõ ràng chiến lược chuyển đổi số
- Hiểu sai tính kinh tế của chuyển đổi số “gián đoạn luôn nguy hiểm, gián đoạn số đang diễn ra nhanh hơn bao giờ hết”
- Bỏ qua hệ sinh thái (kỹ thuật số xuyên lĩnh vực)
- Tập trung số hóa quá mức vào thị trường cục bộ
- Thiếu vắng tính hai mặt của số hóa (cần có khát vọng táo bạo và độ thích nghi cao)

[NewEverest18] New Everest Group. *78% of Enterprises Fail to Scale and Sustain Their Digital Transformation Initiatives.* Market Insider, August 6, 2018.

[Bughin18] Jacques Bughin, Tanguy Catlin, Martin Hirt, Paul Willmott. *Why digital strategies fail.* McKinsey Quarterly, January 25, 2018. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/why-digital-strategies-fail>

Mô hình Deloitte

● Mô hình sáu khu vực

- **Chiến lược**: tham vọng, cân bằng, cách tiếp cận. Vốn nhân lực và kỹ năng + **Cải tiến quy trình và mô hình kinh doanh**
- **Con người**: Thiết kế tổ chức, Mô hình tài năng, Thay đổi tổ chức và truyền thông. **Tài năng khu vực kinh doanh**
- **Quy trình**: Đo lường và đầu tư, Cung cấp, Quản trị
- **Đạo đức**: Minh bạch và giải trình, Chính sách, Xu hướng và tích hợp. TTNT giải thích được và Thiên vị TTNT
- **Dữ liệu**: Chiến lược DL, Quy phạm DL, Bảo mật, riêng tư, tuân thủ
- **Công nghệ**: Chế độ triển khai, An ninh liên tục, Công cụ kiến trúc

● Một số điểm nhấn

- Sáng kiến phù hợp với độ trưởng thành số
- Cạnh tranh tài năng: Tài năng các khu vực chức năng

Sơ đồ thiết kế của Andrew Ng

● Quy trình chuyển đổi TTNT doanh nghiệp

- Dự án thử nghiệm tạo động lực: dự án đủ ý nghĩa song dễ thành công nhất mà không là giá trị nhất. (i) hợp tác trong (miền chức năng) – ngoài (kinh nghiệm) (ii) phải khả thi về mặt kỹ thuật; (iii) mục tiêu được xác định rõ ràng và tạo ra giá trị kinh doanh đo lường được. Google Speech
- Xây dựng đội TTNT nội bộ: cần hỗ trợ từ C-suite, cuộc chiến tài năng TTNT và ứng dụng. (i) Đủ khả năng hỗ trợ TTNT toàn công ty, (ii) Ban đầu: dự án chức năng chéo bộ phận, (iii) Tiêu chuẩn hóa tuyển dụng, (iv) Phát triển nền tảng hữu ích toàn công ty
- Cung cấp đào tạo TTNT rộng rãi: Ba kiểu (i) lãnh đạo cao cấp, (ii) quản lý cấp trung: chuyên gia khu vực chức năng, (iii) kỹ sư TTNT.
- Phát triển chiến lược TTNT: (i) Xây dựng một số tài sản TTNT, (ii) Tận dụng TTNT tạo lợi thế cụ thể cho lĩnh vực công ty,
- Phát triển giao tiếp nội bộ và bên ngoài: (i) Quan hệ nhà đầu tư, (ii) Quan hệ chính quyền, (iii) Giáo dục khách hàng/người dùng, (iv) Nhân tài/tuyển dụng, (v) Truyền thông nội bộ

Tổ chức học tập

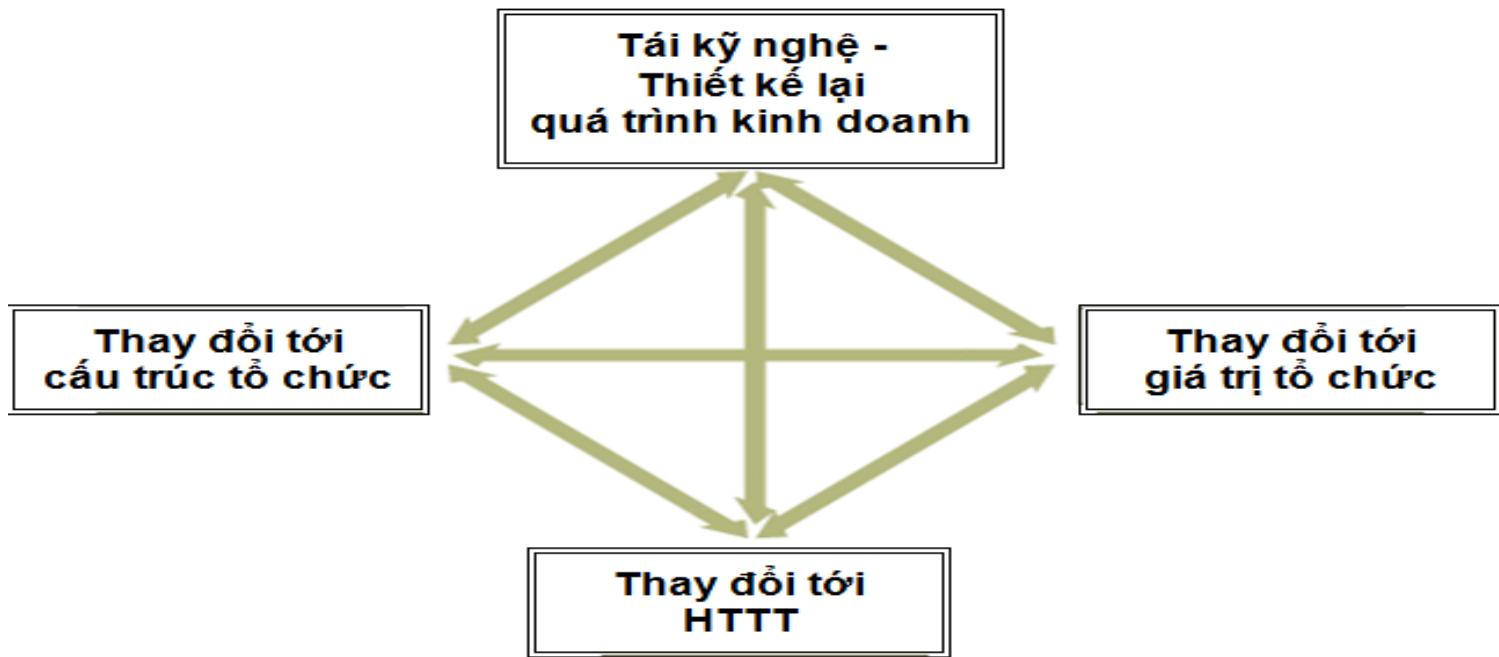
● Khái niệm

- Sự thích nghi với điều kiện mới /sự thay đổi thói quen tổ chức theo thời gian
- Tổ chức học tập gắn liền với thay đổi tổ chức.
- Thích ứng điều kiện mới hoặc thay đổi hành vi theo thời gian
- Hoặc tái kỹ nghệ hoặc cải tiến không ngừng
- Phản ánh chiến lược, kế hoạch dài hạn... của tổ chức và định hướng tới mục đích.

● Ví dụ

- Công nhân dây truyền, thư ký, nhân viên, người quản lý, giám đốc điều hành học cách tốt hơn để làm kinh doanh và kết hợp chúng vào các hoạt động hằng ngày

Tái kĩ nghệ



● Tái kĩ nghệ

- Thiết kế lại một cách triệt để quy trình K/doanh, cơ cấu tổ chức, **HTTT**, và giá trị của tổ chức nhằm đạt bước đột phá về kết quả kinh doanh nhằm nâng cao tính cạnh tranh. Thay đổi cấu trúc.
- Tạo ra thay đổi về giá trị của tổ chức và HTTT
- ↓ thời gian giao hàng, ↑ chất lượng sản phẩm/dịch vụ, ↑ sự hài lòng khách hàng, ↑doanh thu và lợi nhuận.

Cải tiến không ngừng

Quy tắc	Nhân tố căn bản gốc	Vấn đề tiềm năng
Giữ đơn đặt hàng nhỏ tới mức lô hàng đầy xe tải được thiết kế	Giảm chi phí giao hàng	Giao hàng chậm tới khách hàng - doanh số bán hàng bị mất
Không chấp nhận một đơn đặt hàng cho tới khi tín dụng của khách hàng được duyệt	Giảm khả năng nợ xấu	Dịch vụ khách hàng tồi - doanh số bán hàng bị mất
Cho phép các trù sờ tạo mọi quyết định buôn bán	Khách hàng nhận thức tổ chức hạn chế lựa chọn sản phẩm - giảm doanh số	Giảm số lượng các mặt hàng lưu trong hàng tồn kho.

● Cải tiến không ngừng

- không ngừng tìm kiếm cách thức (ví dụ, các quy tắc) để cải thiện quy trình kinh doanh và tăng giá trị cho sản phẩm và dịch vụ.
- tăng sự hài lòng và lòng trung thành của khách hàng và đảm bảo lợi nhuận dài hạn.
- Tổ chức sản xuất: sản phẩm không ngừng thay đổi và cải tiến. Tổ chức dịch vụ: thường xuyên tìm cách để cung cấp hỗ trợ nhanh hơn và hiệu quả hơn cho khách hàng

Tái kỹ nghệ <> cải tiến không ngừng

<i>Tái kỹ nghệ quy trình kinh doanh</i>	<i>Cải tiến không ngừng</i>
Hành động mạnh mẽ để giải vấn đề nghiêm trọng,	Hành động thường xuyên thực hiện cải tiến nhỏ
Thay đổi từ trên xuống do điều hành cấp cao	Thay đổi từ dưới lên do nhân viên
Quy mô lớn, xuyên suốt các phòng ban	Phạm vi hẹp, tập trung vào bài toán ở một khu vực đã cho
Mục tiêu là đạt được một bước đột phá lớn	Mục tiêu là cải thiện liên tục, dần dần
Thường là do bên ngoài	Thường do người lao động gắn với kinh doanh
HTTT tích hợp với giải pháp	HTTT cung cấp dữ liệu để hướng dẫn đội cải thiện

Hài lòng người dùng

• Hài lòng người dùng và tiếp nhận công nghệ

- Hai yêu cầu bắt buộc cho Tái kỹ nghệ và Cải tiến không ngừng
 - Hài lòng người sử dụng
 - Công nghệ được tiếp nhận và sử dụng trong toàn Công ty
- Đối với HTTT (hài lòng người dùng và tiếp nhận CN): Đo lường theo thái độ đối với HTTT và trình độ sử dụng HTTT
- Hai lý thuyết riêng biệt được tích hợp nhau.
- Tham khảo quản lý quan hệ khách hàng

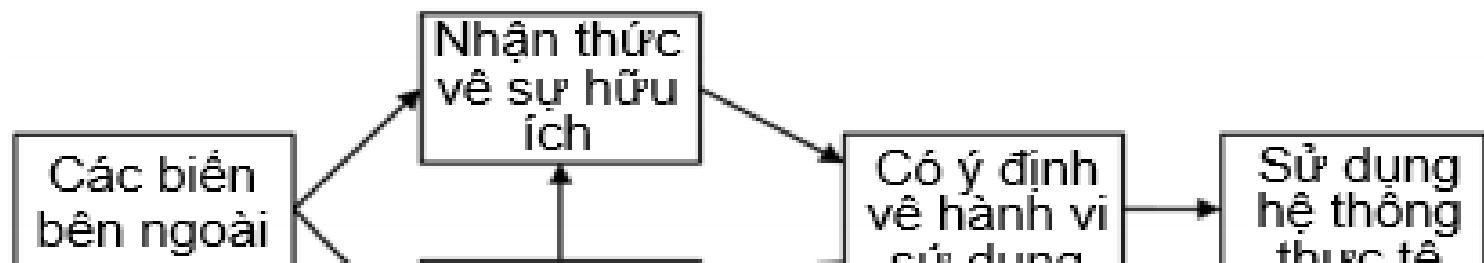
• Hài lòng người dùng

- Đối với máy tính và thông tin tạo ra
- Phụ thuộc vào chất lượng của hệ thống và thông tin
- HTTT chất lượng: linh hoạt, hiệu quả, dễ tiếp cận, kịp thời.
- Thông tin: chính xác, đáng tin cậy, cập nhật, đầy đủ, dạng phù hợp
- Tránh áp đặt “hài lòng” cho khách hàng (Ở Việt Nam có hiện tượng áp đặt “độ hài lòng” của sinh viên và giảng viên)

Tiếp nhận công nghệ

- Tiếp nhận công nghệ

- Cần mô hình hóa để đo lường và đánh giá
- Mô hình tiếp nhận công nghệ (Technology Acceptance Model: TAM) dẫn dắt sự hài lòng, thái độ & sử dụng: mô tả các yếu tố dẫn đến chấp nhận và sử dụng công nghệ ở cấp độ cao hơn.



*Phản ứng
kích thích từ
bên ngoài*

*Phản ứng
nhận thức
(niềm tin)*

Ý định

Hành vi

TAM với HTTT

• Các đặc trưng

- độ hữu dụng nhận thức được của công nghệ.
- tính dễ sử dụng
- chất lượng HTTT
- mức độ hỗ trợ của tổ chức để sử dụng.

• Hai độ đo điển hình

- Độ phổ biến và độ thâm nhập
- Độ phổ biến công nghệ (technology diffusion): “bè rộng”. Mọi phòng, ban, cá nhân
- Độ thâm nhập (technology infusion): chiều sâu tiếp nhận công nghệ. Trình độ áp dụng HTTT của các phòng, ban, cá nhân trong hỗ trợ ra quyết định.

Chất lượng

● Khái niệm

- Khả năng sản phẩm/dịch vụ đáp ứng (vượt) kỳ vọng khách hàng
- Tiêu chí kỳ vọng khách hàng then chốt
- Định nghĩa chất lượng: yếu tố kỹ thuật phù hợp tiêu chuẩn thiết kế dẫn đến đáp ứng nhu cầu khách hàng
- Ví dụ chất lượng máy tính: sử dụng tốt + dễ bảo trì & sửa chữa

● Xu hướng

- Khách hàng: Hỗ trợ hữu ích sau bán hành.
- “Chất lượng” ⇔ định hướng khách hàng hoàn toàn
- Chất lượng cao: hoạt động chính xác, đáng tin cậy, đáp ứng nhu cầu và mong đợi, được giao đúng hạn lịch sự và tôn trọng KH

● Hai kỹ thuật đảm bảo chất lượng

- Quản lý chất lượng toàn diện (Total Quality Management : TQM)
- Six Sigma
- Xem bảng sau

Hai kỹ thuật đảm bảo chất lượng

Kỹ thuật	Mô tả	Ví dụ
Quản lý chất lượng toàn diện (Total Quality Management : TQM)	Liên quan đến việc phát triển một nhận thức sâu sắc về nhu cầu khách hàng, việc áp dụng một tầm nhìn chiến lược về chất lượng, nâng cao tự chủ nhân viên và rèn kỹ năng của nhân viên & quản lý tạo sản phẩm chất lượng cao	Dịch vụ bưu chính Mỹ sử dụng chương trình Quản lý chất lượng tổng thể chuẩn bị thư (MPTQM) xác nhận hạng các công ty dịch vụ thư hàng đầu. MAA Bozell, một công ty truyền thông ở Ấn Độ, dùng TQM để cải thiện chất lượng mọi quá trình kinh doanh
Six Sigma	Một thuật ngữ thống kê theo đó sản phẩm và dịch vụ sẽ đáp ứng chuẩn chất lượng 99,9997% thời gian. Trong biểu đồ phân bố chuẩn được dùng trong thống kê, độ lệch chuẩn sáu (Six Sigma) là 99.9997% diện tích dưới đường cong. Six Sigma được Motorola, Inc phát triển giữa các năm 1980	Transplace, một công ty vận tải đường bộ và hậu cần 57 triệu US\$, sử dụng Six Sigma để nâng cao chất lượng bằng cách loại bỏ các bước vô giá trị và không cần thiết. Có một số chương trình đào tạo và cấp chứng chỉ cho Six Sigma. Cũng có ý kiến chỉ trích Six Sigma

● Đặt vấn đề

- Tuyển, đào tạo, bổ sung nhân viên tài năng: chi phí đáng kể
- Kiểm soát chi phí → định số người duy trì hàng hóa, dịch vụ CL cao
- Chiến lược kiềm chế chi phí → thuê ngoài, tính toán theo yêu cầu, và tinh giản nhân lực

● Thuê ngoài

- Outsourcing: Hợp đồng dịch vụ chuyên nghiệp bên ngoài để đáp ứng nhu cầu kinh doanh cụ thể.

● Tính toán theo yêu cầu

- on-demand computing/on-demand business and utility computing
- Hợp đồng thuê tài nguyên tính toán để đáp ứng kịp thời dòng công việc lớn của tổ chức.

● Tinh giản biên chế

- Downsizing (Rightsizing)
- Giảm số lượng nhân viên để cắt giảm chi phí
- Tìm việc cho nhân viên bị sa thải
- Tác động tới tinh thần nhân viên. Tự nguyện → sa thải “phương sách cuối cùng”

2. Lợi thế cạnh tranh

● Khái niệm

- competitive advantage
- ***Một lợi ích lâu dài có ý nghĩa và (lý tưởng) cho một công ty trong cạnh tranh.***
- Kết quả: sản phẩm chất lượng cao, dịch vụ khách hàng tốt hơn, và chi phí thấp hơn
- Sự tồn tại và thịnh vượng của tổ chức phụ thuộc vào thiết lập và duy trì lợi thế cạnh tranh.
- Thiết lập và duy trì lợi thế cạnh tranh là việc rất phức tạp.
- Sử dụng HTTT nhằm đạt được lợi thế cạnh tranh

Lợi thế cạnh tranh với HTTT

Công ty	Kinh doanh	Cạnh tranh dùng HTTT
Circuit City	điện tử tiêu dùng	Phát triển hệ thống bán hàng tinh vi và kiểm soát lưu kho để cung cấp trải nghiệm nhất quán tới khách hàng. http://www.tigerdirect.com/
Gillette	sản phẩm cạo râu	Phát triển hệ thống sản xuất máy tính hóa tiên tiến để sản xuất sản phẩm chất lượng cao với chi phí thấp. http://www.gillette.com/language/index.html
Walgreens	Dược phẩm & dịch vụ y tế	Phát triển HTTT liên lạc vệ tinh để liên kết các cửa hàng cục bộ tới hệ thống máy tính tập trung. http://www.walgreens.com/
Wells Fargo	dịch vụ tài chính	Phát triển dịch vụ ngân hàng 24 giờ, các máy ATM, đầu tư và dịch vụ khách hàng gia tăng sử dụng HTTT. https://www.wellsfargo.com/

Cách một số công ty sử dụng công nghệ để từ tốt tới vĩ đại

Lợi thế cạnh tranh: Các nhân tố

● Mô hình 5 nguồn cạnh tranh

- Porter five forces: Mô hình được công nhận rộng rãi.
- Tác giả: Michael Porter
- 1. ganh đua của các đối thủ cạnh tranh hiện có
- 2. đe dọa từ những đối thủ mới nhập cuộc
- 3. đe dọa từ các sản phẩm và dịch vụ thay thế
- 4. năng lực mua của người mua
- 5. năng lực mua của nhà cung cấp
- Nguồn cạnh tranh thứ sáu ?

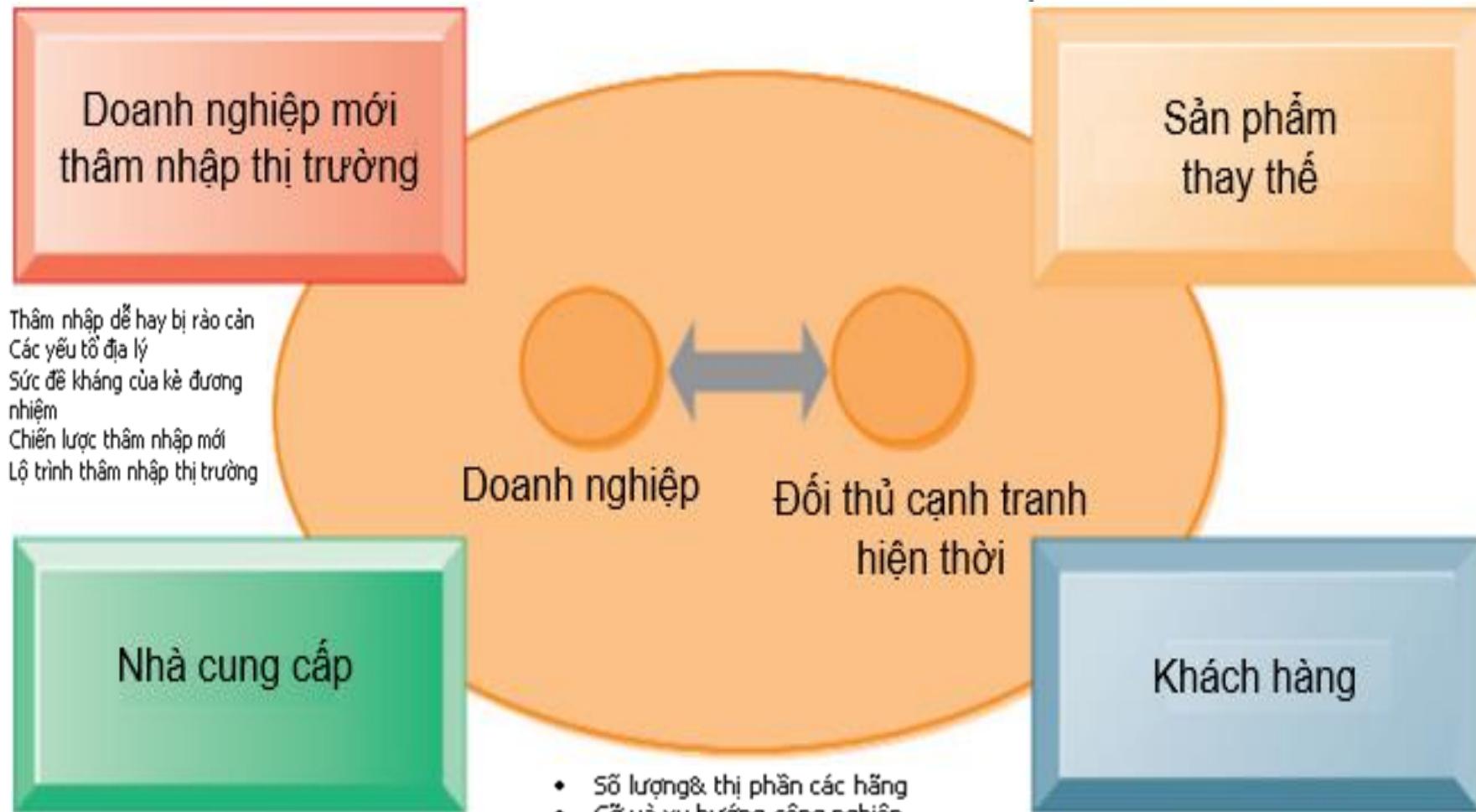
[AM02] Có hai ứng viên được xét:

- Chính quyền (government): Không có quan hệ đơn điệu đô manh và Ảnh hưởng của chính quyền với lợi nhuận của doanh nghiệp!
- Các tổ chức có sản phẩm/dịch vụ bổ sung cho sản phẩm/dịch vụ của tổ chức đang xét: Không có quan hệ đơn điệu !

[AM02] Nicholas Argyres and Anita M. McGahan (2002). An interview with Michael Porter, *ACAD MANAGE PERSPECT*, May 1, 2002, **16**(2): 43-52, <http://amp.aom.org/content/16/2/43.full> (ngày 15/9/2013)

Mô hình 5 nguồn cạnh tranh

- Giá/chất lượng thay thế
- Thay đổi phân bổ thị trường
- Thị hiếu và xu hướng
- Hiệu suất luật pháp



- Uy tín thương hiệu
- Phạm vi địa lý
- Mức độ chất lượng SP/Dvuj
- Quan hệ với khách hàng
- Quá trình/khả năng đầu thầu

- Số lượng& thị phần các hãng
- Cố và xu hướng công nghiệp
- Nền giá cố định hay biến đổi
- Các loại sản phẩm/dịch vụ
- Sự khác biệt, chiến lược
- ...

- Chọn người mua
- Cố/số lượng người mua
- Thay đổi giá/tần suất
- Độ quan trọng SP/DV
- Khối, lập lịch JIT: Just-in-time

Nguồn lực cạnh tranh đối thủ hiện có

● Đối thủ hiện có

- ngành công nghiệp cạnh tranh cao có các đặc trưng điển hình là (i) chi phí rất cao để thâm nhập hoặc rời khỏi ngành công nghiệp, (ii) mức độ thấp về sự khác biệt sản phẩm, và (iii) có nhiều đối thủ cạnh tranh. Xu hướng điển hình: càng có nhiều doanh nghiệp tìm kiếm lợi thế cạnh tranh.
- Doanh nghiệp lãnh đạo thị trường (40% thị phần: *market leaders*) áp dụng các chiến lược tăng thị trường tổng thể, bảo vệ thị phần và mở rộng thị phần.
- Doanh nghiệp thách thức thị trường (30% thị phần: *market challengers*) áp dụng các chiến lược tấn công trực diện đầy đủ hoặc tấn công gián tiếp.
- Doanh nghiệp theo đuổi thị trường (20% thị phần: *market follows*) áp dụng các chiến lược theo đuổi sát/có khoảng cách.
- Doanh nghiệp thị trường ngách (10% thị phần: *market nichers*) áp dụng chiến lược hướng theo khách hàng, thị trường, chất lượng, giá cả, dịch vụ hoặc chiến lược đa thị trường tạo sản phẩm/hoàn thành dịch vụ

Lập KH chiến lược cho lợi thế cạnh tranh

● Chiến lược cho lợi thế cạnh tranh

- Cạnh tranh ≈ nhanh, linh lợi, linh hoạt, sáng tạo, hiệu quả, kinh tế, định hướng khách hàng.
- Các chiến lược cho lợi thế cạnh tranh: định hướng chi phí, tạo lập khác biệt, chiến lược tạo lập chỗ đứng, thay đổi cấu trúc ngành công nghiệp, tạo sản phẩm và dịch vụ mới, và cải thiện dòng sản phẩm/dịch vụ hiện có
- Độ quan trọng từng chiến lược tùy thuộc vào hoàn cảnh

● Định hướng chi phí

- Chi phí thấp nhất có thể được cho sản phẩm/dịch vụ.
- giảm chi phí nguyên liệu: đàm phán tích cực với nhà cung cấp
- Tăng hiệu quả quá trình sản xuất/chế tạo
- Giảm lưu kho và chi phí vận chuyển
- Dùng chi phí thuê ngoài để giảm chi phí tạo sản phẩm/hoàn thành dịch vụ

Các yếu tố cho lợi thế cạnh tranh

● Tạo lập sự khác biệt/độc đáo

- Cung cấp sản phẩm/dịch vụ có sự khác biệt.
- Sản xuất đa dạng sản phẩm → KH có nhiều sự lựa chọn
- Cung cấp sản phẩm/dịch vụ chất lượng cao hơn
- Giải pháp loại bỏ sản phẩm/dịch vụ giả mạo

● Chiến lược tạo chỗ đứng

- Cung cấp SP/DV cho **một thị trường định hướng, nhỏ.**
- Thường là SP/DV tinh xảo

● Thay đổi cấu trúc ngành công nghiệp

- Thay đổi cấu trúc ngành công nghiệp
- Ví dụ: Hàng không giá rẻ
- Thay đổi cơ cấu công nghiệp → liên minh chiến lược (strategic alliance/strategic partnership: thỏa thuận giữa hai/nhiều công ty liên quan đến việc sản xuất và phân phối chung hàng hóa và dịch vụ)
- <http://offers.vnexpress.net/steve-rivkin>: 10.780.000-16.500.000 đ
- <http://fit.uet.vnu.edu.vn/dmss2016/>: 500.000 đ

Các yếu tố tạo lợi thế cạnh tranh

● Tạo SP/DV mới

- Giới thiệu SP/DV mới định kỳ/thường xuyên
- Đặc biệt quan trọng đối với công nghiệp máy tính hoặc công nghệ cao
- HTTT: một công cụ giới thiệu SP/DV mới

● Cải thiện dòng SP/DV hiện có

- Cải thiện thực sự /về nhận thức cho các dòng SP&DV hiện có
- Cty sản xuất SP gia dụng luôn quảng cáo SP mới và cải tiến
- Cải tiến về nhận thức nhiều hơn so với cải tiến thực tế.
- Thường với cải tiến nhỏ nào đó.

● Các chiến lược khác

- Tăng doanh số bán hàng có thể dẫn tới tăng lợi nhuận
- Đầu tiên tới thị trường (first to market/**first mover**)
- Cung cấp SP/DV tùy chỉnh
- Thuê những người tốt nhất

Kết hợp một số chiến lược tạo lợi thế cạnh tranh

3. HTTT dựa trên hiệu năng

• Ba giai đoạn

- Giai đoạn đầu: tập trung vào việc sử dụng HTTT để giảm chi phí và nâng cao năng suất. Bỏ qua các tiềm năng thu nhập, không tìm kiếm cơ hội sử dụng HTTT để tăng doanh số.
- Giai đoạn hai: Định hướng tạo ra lợi thế cạnh tranh. Các công ty dành một lượng lớn trên HTTT và hạ thấp chi phí.
- Giai đoạn ba: quản lý chiến lược → quản lý dựa vào HTTT; cân nhắc lợi thế chiến lược + lợi thế chi phí. Dùng độ hiệu quả (productivity), lợi tức đầu tư (return on investment: ROI), mạng giá trị (net present value), các độ đo hiệu năng khác.

• Năng suất

- Productivity: Độ đo đầu ra có được trên đầu vào được yêu cầu
- Phát triển HTTT đo lường và kiểm soát năng suất là một yếu tố quan trọng đối với hầu hết tổ chức
- $\text{Năng suất} = (\text{Đầu ra} / \text{đầu vào}) \times 100\%$
- HTTT theo dõi/so sánh NS↑ theo thời gian: giảm cần khắc phục.
- NS ↑ → đáp ứng nhu cầu KHàng nhanh ↑, chi phí ↓, hài lòng ↑
- Một NC ở Canada: hơn 50% tăng NS do cải tiến thiết bị, máy móc, 20% do sáng kiến của nhân viên

Lợi tức đầu tư và giá trị của HTTT

● Lợi tức đầu tư

- Một độ đo giá trị HTTT tính theo lợi nhuận/lợi ích gia tăng được tạo ra như một phần kết quả của đầu tư công nghệ HTTT.
- Nhiều công ty máy tính cung cấp bộ tính ROI cho KH tiềm năng
- Bộ tính ROI ở Website nhà cung cấp: KH ước tính lợi nhuận
- "Điều mà ROI cho phép làm là chạy kịch bản WHAT-IF..."

● Một số độ đo khác

- Độ tăng trưởng lợi nhuận (Earnings Growth): một công ty đặt hàng qua thư (mail-order) cài hệ thống xử lý đơn hàng tạo tăng trưởng 7% lợi nhuận so với năm trước.
- Thị phần (Market Share): doanh số SP/DV / toàn bộ thị trường. Cài đặt HT bán hàng trực tuyến tăng doanh số bán hàng.
- Tốc độ thâm nhập thị trường (Speed to Market): HT giới thiệu SP/DV trực tuyến thâm nhập nhanh thị trường.
- Nhận thức & hài lòng KH (Customer Awareness & Satisfaction)
- Tổng chi phí sở hữu (total cost of ownership: TCO): Do Gartner Group phát triển, tính toàn bộ chi phí vòng đời HTTT
- Rủi ro (Risk): chú ý rủi ro thiết kế, phát triển, và thực hiện HTTT.

Những mục đích và cung cấp giá trị: 5P

1 Chiến lược danh mục sản phẩm và các sản phẩm

- Xác định lại danh mục sản phẩm - ví dụ: rút bớt một số sản phẩm, giới thiệu các sản phẩm mới
- Sửa đổi giá cả phù hợp với mục đích
- Xem xét danh mục sản phẩm và kiểm tra mục đích sử dụng của từng tài sản riêng lẻ theo các tiêu chí chung



2 Con người và văn hóa

- Điều chỉnh việc tuyển dụng, phát triển con người và các lộ trình nghề nghiệp để đạt được mục đích
- Xác định các chỉ số hiệu năng chính (KPI) cho mục đích và yêu cầu nhân viên có trách nhiệm giải trình/khuyến khích họ đạt được mục tiêu
- Diễn đạt và mô hình vai trò tư duy và hành vi cá nhân mong muốn liên quan tới mục đích



3 Quy trình và hệ thống

- Điều chỉnh các quy trình hoạt động để đáp ứng các mục tiêu liên quan tới mục đích
- Đảm bảo các hành vị của nhà cung cấp phù hợp với mục đích



4 Chỉ số hiệu năng

- Thiết đặt các chỉ số và mục tiêu hiệu năng phù hợp với mục đích
- Đưa ra các chỉ số phân bổ vốn phù hợp với mục đích của các quyết định (ví dụ, chi tiêu vốn, mua bán và sáp nhập M&A)



5 Vị trí và cam kết

- Điều chỉnh cam kết và giao tiếp bên ngoài phù hợp với mục đích
- Sửa đổi các vị trí bên ngoài phù hợp với mục đích
- Điều chỉnh các liên kết (chẳng hạn, thành viên hiệp hội thương mại) theo mục đích



5P= Portfolio strategy and products, People and culture, Processes and systems, Performance metrics, Positions and engagements

[Leape20] Sebastian Leape, Jinchen Zou, Olivia Loadwick, Robin Nuttall, Matt Stone. *More than a mission statement: How the 5Ps embed purpose to deliver value.* McKinsey's article, November 5, 2020.

4. Học vấn và chuyên nghiệp HTTT

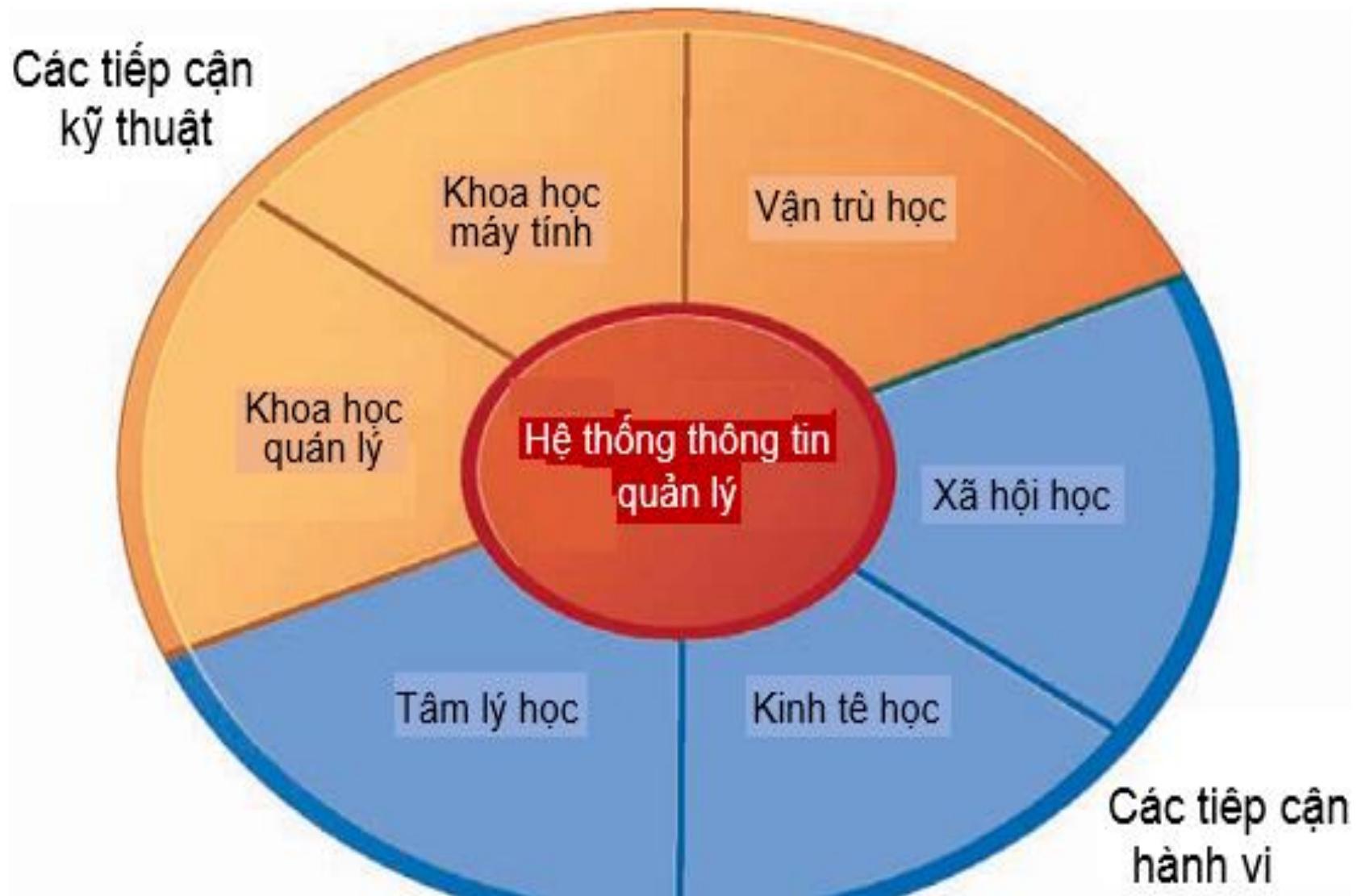
● Học vấn máy tính và học vấn HTTT

- *HVMT*: kiến thức về hệ thống máy tính cùng các thiết bị và cách thức hoạt động, nhấn mạnh tới thiết bị (phần cứng), chương.
- *Học vấn HTTT*: kiến thức cơ bản về hệ thống máy tính và thiết bị + kiến thức về cách sử dụng dữ liệu và thông tin của các cá nhân, các nhóm, và các tổ chức

● Nội dung liên quan tới học vấn HTTT

- nhận diện cách thức và lý do mọi người (cán bộ quản lý, nhân viên, cổ đông, và những người khác) sử dụng HTTT
- làm quen với hoạt động trong tổ chức, cách tiếp cận ra quyết định, các cấp quản lý và nhu cầu thông tin
- hiểu được cách tổ chức sử dụng máy tính và HTTT để đạt được mục tiêu. Quan trọng: **biết triển khai HTXLGD, HTTT quản lý, hệ HTQĐ, và HTTT chuyên dụng giúp tổ chức đạt được mục tiêu**

Tiếp cận hiện đại về HTTT



Tiếp cận hiện đại về HTTT

● Nhân công HTTT

- Nhân công HTTT tạo, sử dụng và phổ biến tri thức → nhu cầu cao nhân công HTTT năng lực và cần mẫn
- Thường là chuyên viên trong KH, KT, kinh doanh... mà chuyên nghiệp về HTTT.
- Bộ LĐ Mỹ dự báo từ 2012 trở đi nhu cầu ở Mỹ sẽ tăng

● Đào tạo nhân công HTTT

- Bằng: HTTT, HTTT máy tính, HTTT quản lý.
- Trường thông tin, trường kinh doanh, thuộc bộ môn KHMT.
- Lương khởi điểm cao, nâng cao năng lực kinh doanh toàn cầu và quốc tế.
- Kỹ năng của nhân công HTTT:
 1. Học máy
 3. Mạng không dây
 5. Quản lý dự án
 7. Công nghệ phủ mạng
 9. HT thông minh kinh doanh
 11. Tích hợp CN nhà-số hóa
 2. Ứng dụng di động
 4. Giao diện người – máy
 6. Kỹ năng mạng nói chung
 8. Lập trình nguồn mở
 10. An toàn nhúng
 12. NNLT gồm C#, C++, Java

Một ví dụ nhu cầu nhân lực KH-CN

● STEM: Good Jobs Now and for the Future¹

- STEM: Science, Technology, Engineering and Math
- Ở Mỹ: 50 mã nghề STEM thuộc bốn nhóm:
 - máy tính và toán học,
 - kỹ nghệ và đo đạc,
 - vật lý và khoa học sự sống,
 - và quản lý STEM.
- nhân công 2010: 136,2 triệu =7,6 tr STEM+ 129,2 tr NON-STEM.
- Tăng trưởng nhân công STEM: NON-STEM
 - 7,9% : 2,6% giai đoạn 2000-2010
 - 17,0% : 9,8% (dự kiến) giai đoạn 2008-2018..

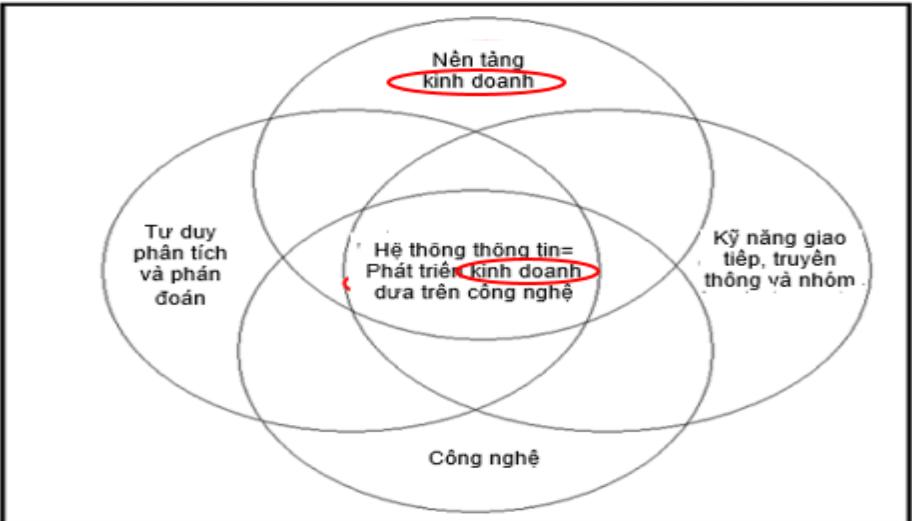
● Nhóm máy tính và toán học

- Chiếm số lượng lớn nhất trong STEM
- Tăng nhanh nhất trong STEM

¹. <http://www.esa.doc.gov/Reports/stem-good-jobs-now-and-future>

■ <https://vnu.edu.vn/btdhqghn/?C1992/N13067/STEM---dong-luc-quan-trong-cho-su-phat-trien-kinh-te-tri-thuc.htm>

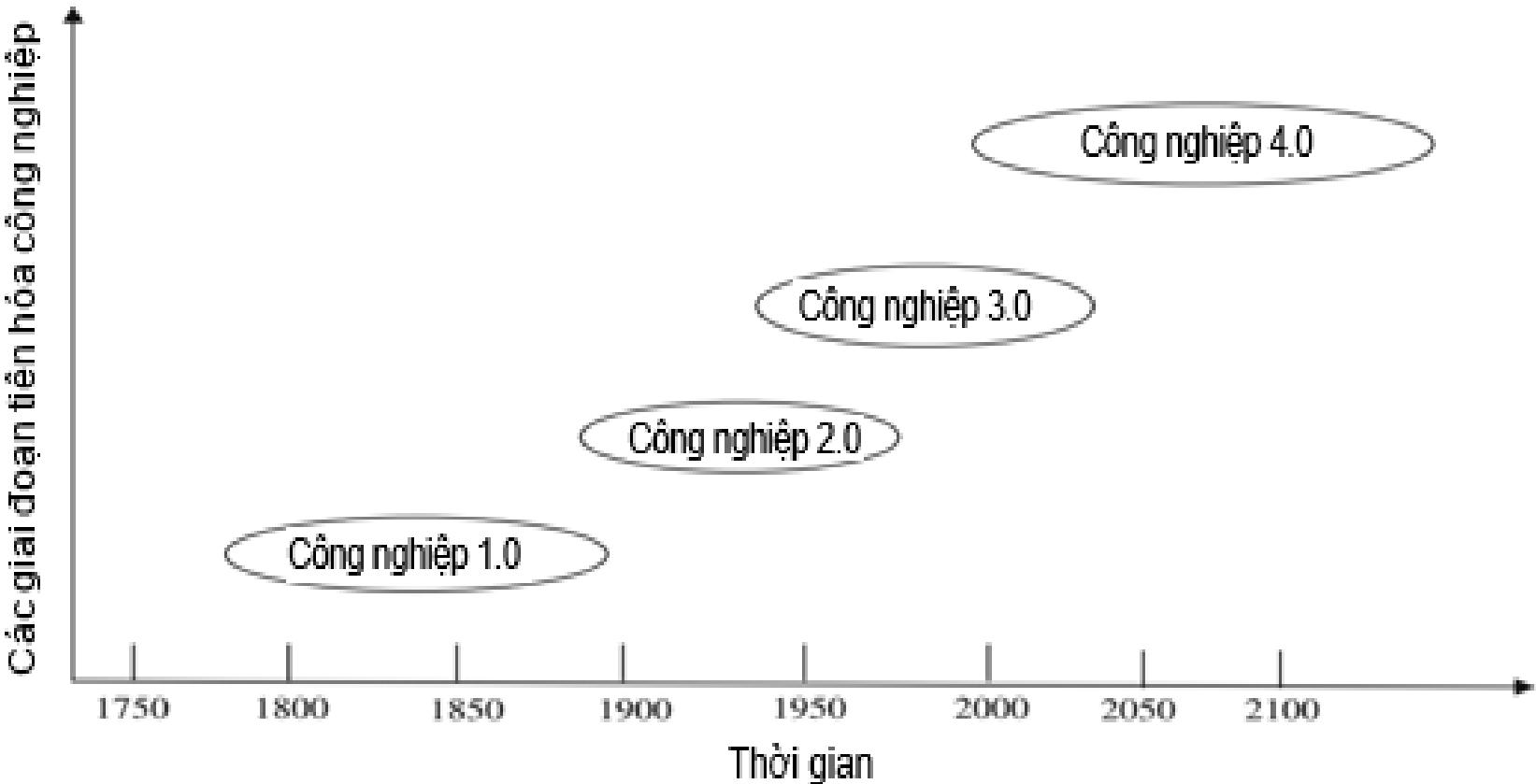
Kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp HTTT



● Ba khối kiến thức và kỹ năng

- Cơ bản: Tính lãnh đạo và cộng tác (*Leadership and collaboration*); (ii) Giao tiếp (*Communication*); (iii) Đàm phán (*Negotiation*); (iv) Tư duy phân tích và phê phán (*analytical and critical thinking*) bao gồm phân tích sáng tạo và đạo đức; (v) Nền tảng toán học
- Chuyên nghiệp HTTT: (i) Xác định và thiết kế cơ hội cải tiến tổ chức nhờ CNTT; (ii) Thiết kế và so sánh các giải pháp thỏa hiệp (*analyzing trade-offs*); (iii) Thiết kế và triển khai các giải pháp HTTT; (iv) Quản lý hoạt động của các HTTT hiện thời,
- Nền tảng miền ứng dụng: (i) Mô hình khái quát miền ứng dụng; (ii) Chuyên ngành chính trong miền ứng dụng; (iii) Đánh giá hiệu năng trong miền ứng dụng

Kỹ năng HTTT trong Công nghiệp 4.0



● Khung nhìn từ sáng kiến của Chính phủ Đức

- Hai Khung nhìn phân biệt: Sáng kiến Chính phủ Đức và Internet vạn vật công nghiệp của Hiệp Hội Internet công nghiệp thế giới
- Khung nhìn từ sáng kiến của Chính phủ Đức
- Khung nhìn CNTT lần thứ hai

Kỹ năng HTTT trong Công nghiệp 4.0

Kỹ năng của Thế kỷ 21

Học vấn nền tảng

Cách giải quyết vấn đề thường nhật



1. Học vấn ngôn ngữ



2. Số học và toán



3. Học vấn khoa học



4. Học vấn CNTT-TT



5. Học vấn tài chính



6. Học vấn văn hóa và dân sự

Năng lực

Cách giải quyết vấn đề thách thức



7. Tư duy phản biện/
giải quyết vấn đề



8. Sáng tạo



9. Giao tiếp



10. Hợp tác và liên kết

Phẩm chất cá nhân

Cách giải quyết vấn đề thay đổi môi trường



11. Tò mò khám phá



12. Sáng kiến



13. Kiên trì/
can đảm



14. Thích ứng/
hoàn cảnh



15. Lãnh đạo



16. Năng lực nhận thức
xã hội và văn hóa

Học tập suốt đời

Nghề nghiệp HTTT

● Việc làm điển hình

- Thuộc bộ phận HTTT hoặc ở bộ phận khác
- Phát triển Web, lập trình, phân tích hệ thống, điều hành máy tính...
- Khả năng kỹ thuật + kỹ năng mềm (giao tiếp lời/văn bản, hiểu biết về tổ chức và điều hành, năng lực làm việc với cá nhân, nhóm (dự án))
- Có 3 nhiệm vụ nguyên thủy: vận hành, phát triển hệ thống, hỗ trợ.

● Vận hành

- Làm việc với HTTT trong tổ chức hoặc phương tiện máy tính tạo đơn vị kinh doanh
- Thao tác với hệ thống
- Tập trung vào hiệu quả chức năng HTTT hơn là hiệu suất
- Đào tạo từ các trường kỹ thuật hoặc qua kinh nghiệm

Khung hướng dẫn đào tạo HTTT

Career Track:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	A = Application Developer
Core IS Courses:																		B = Business Analyst
Foundations of IS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	C = Business Process Analyst
Enterprise Architecture	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	D = Database Administrator
IS Strategy, Management and Acquisition	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	E = Database Analyst
Data and Information Management	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	F = e-Business Manager
Systems Analysis & Design	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	G = ERP Specialist
IT Infrastructure	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	H = Information Auditing and Compliance Specialist
IT Project Management	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	I = IT Architect
																		J = IT Asset Manager
Elective IS Courses:																		K = IT Consultant
Application Development	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	L = IT Operations Manager
Business Process Management		●	●		○	○	○	○	●			○			○			M = IT Security and Risk Manager
Collaborative Computing					○							○			○		○	N = Network Administrator
Data Mining / Business Intelligence	●		●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	O = Project Manager
Enterprise Systems	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○						P = User Interface Designer
Human-Computer Interaction	●				○	○			○						●			Q = Web Content Manager
Information Search and Retrieval	○	○	○	●						○					●			
IT Audit and Controls	○		●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	
IT Security and Risk Management	○			○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	
Knowledge Management		●		○	○	○			○									
Social Informatics											○	○						

Chương trình đào tạo HTTT: thực tiễn

<i>Sđt</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Bell12</i>	<i>Hwang15</i>	<i>Yang16</i>
<i>Thông tin chung về khảo sát</i>				
1.	Loại hình kiểm định CTĐT (nếu có)	ABET	chung	AACSB
2.	Số lượng CTĐT	138	394	234
<i>Số lượt xuất hiện môn học cốt lõi IS.2010</i>				
1.	Cơ sở HTTT	119	247	197
2.	Quản lý dữ liệu và thông tin	128	344	221
3.	Kiến trúc doanh nghiệp	23	53	7
4.	Quản lý dự án	49	127	65
5.	Hệ thống CNTT	87	261	160
6.	Phân tích và thiết kế hệ thống	109	314	211
7.	Lập chiến lược, quản lý và tiếp nhận HTTT	40	61	70
<i>Số lượt xuất hiện môn học không thuộc cốt lõi IS.2010</i>				
1.	Phát triển ứng dụng (bao gồm lập trình)	×	×	196
2.	Ngôn ngữ lập trình	×	286	×
3.	Phát triển ứng dụng	×	141	×
4.	Phát triển web	×	103	×
5.	Thống minh kinh doanh	×	53	×
5a.	Thống minh kinh doanh/khai phá dữ liệu hoặc phân tích dữ liệu	×	×	51

Chương trình đào tạo HTTT: thực tiễn

Sftt	Nội dung	Bell12	Hwang15	Yang16
6.	Thương mại điện tử/di động	×	43	×
6a.	Kinh doanh điện tử/thương mại điện tử	×	×	51
7.	Dự án cao cấp	×	39	×
8	An toàn mạng	×	31	×
8a.	An toàn thông tin và quản lý rủi ro	×	×	20
9	Định hướng chức năng nghiệp vụ	×	18	×
10.	Hệ thống doanh nghiệp	×	×	20
11.	Đổi mới HTTT và công nghệ mới	×	×	12
12.	Trải nghiệm (capstone)/dự án	×	×	51
13	Quản lý quy trình nghiệp vụ		×	15
14.	Khác	×	108	×

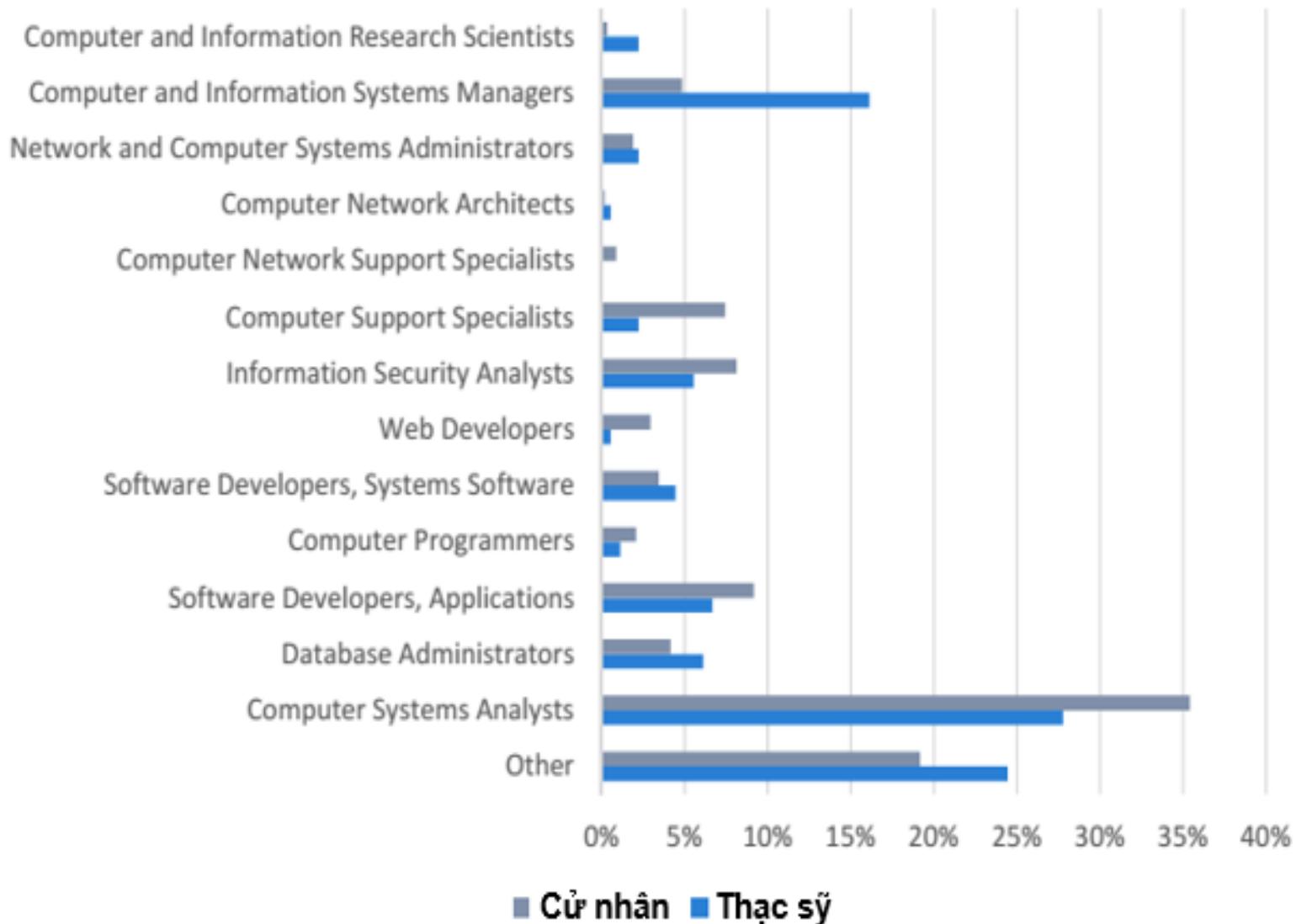
[Bell12] Bell, Corbin Christopher. *Undergraduate Information Systems (IS) Curriculum and Career Track Development in United States Colleges and Universities: Assessment of Adherence to HTTT 2010 Curriculum Guidelines*. PhD Thesis, Utah State University;

[Hwang15] Drew Hwang, Zhongming Ma, Ming Wang. *The Information Systems Core: A Study from the Perspective of IS Core Curricula in the U.S. Information Systems Education Journal (ISEDJ)*, 13(6): 27-34 November 2015.

[Yang16] Samuel C. Yang. *The core curricula of information systems undergraduate programs: A survey of AACSB-accredited colleges in the United States*. Journal of Education for Business, Volume 91, 2016, Issue 5

Nghề nghiệp HTTT

Phân lớp công việc



Nghề nghiệp HTTT

● Phát triển hệ thống

- Tập trung vào các dự án phát triển cụ thể thi hành duy trì và giám sát
- Phân tích viên và lập trình viên: đạt được & duy trì HTTT hiệu quả
- Người phân tích có vai trò nhiều mặt: giúp người dùng xác định kết quả đầu ra và lập KH. Làm việc với một vài lập trình viên
- Lập trình viên: Thực thi mã hóa theo KH từ người PT viên

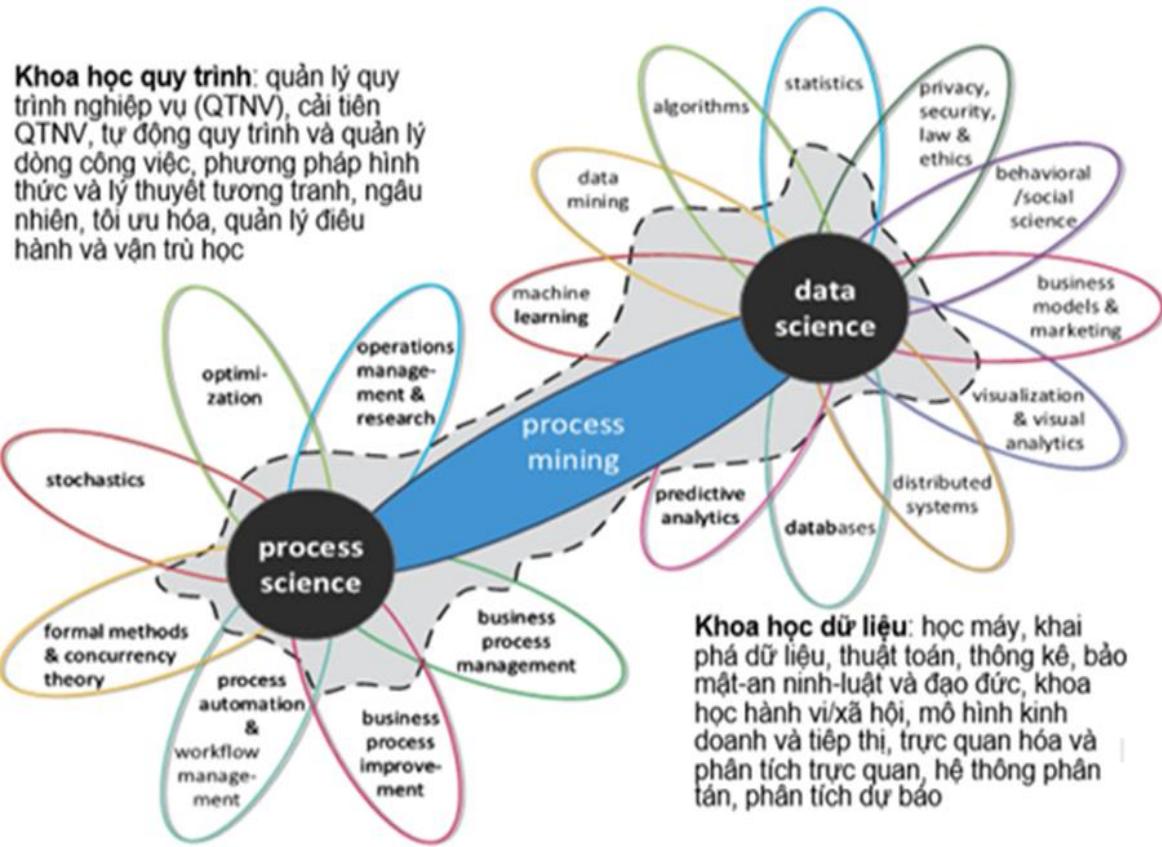
● Chuyên viên hỗ trợ

- Cung cấp các hỗ trợ người dùng trong yêu cầu và dùng phần cứng-mềm, quản trị DL, đào tạo và trợ giúp người dùng, quản trị web.
- Trung tâm thông tin: chức năng hỗ trợ người dùng trợ giúp, đào tạo, phát triển ƯD, làm tài liệu, lựa chọn thiết bị, khắc phục sự cố
- Đơn vị dịch vụ thông tin: Phòng HTTT nhỏ

Nhà khoa học dữ liệu



Khoa học quy trình: quản lý quy trình nghiệp vụ (QTNV), cải tiến QTNV, tự động quy trình và quản lý dòng công việc, phương pháp hình thức và lý thuyết tương tranh, ngẫu nhiên, tối ưu hóa, quản lý điều hành và vận trù học

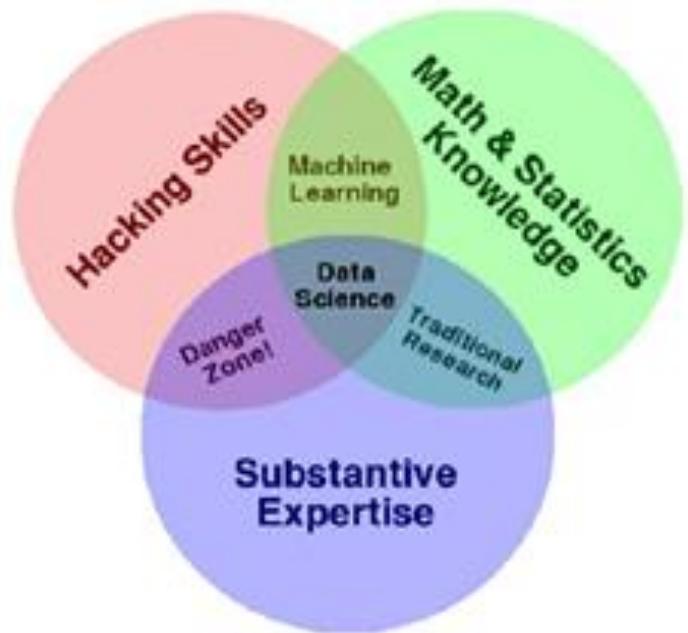


Khoa học dữ liệu: học máy, khai phá dữ liệu, thuật toán, thống kê, bảo mật-an ninh-luật và đạo đức, khoa học hành vi/xã hội, mô hình kinh doanh và tiếp thị, trực quan hóa và phân tích trực quan, hệ thống phân tán, phân tích dự báo

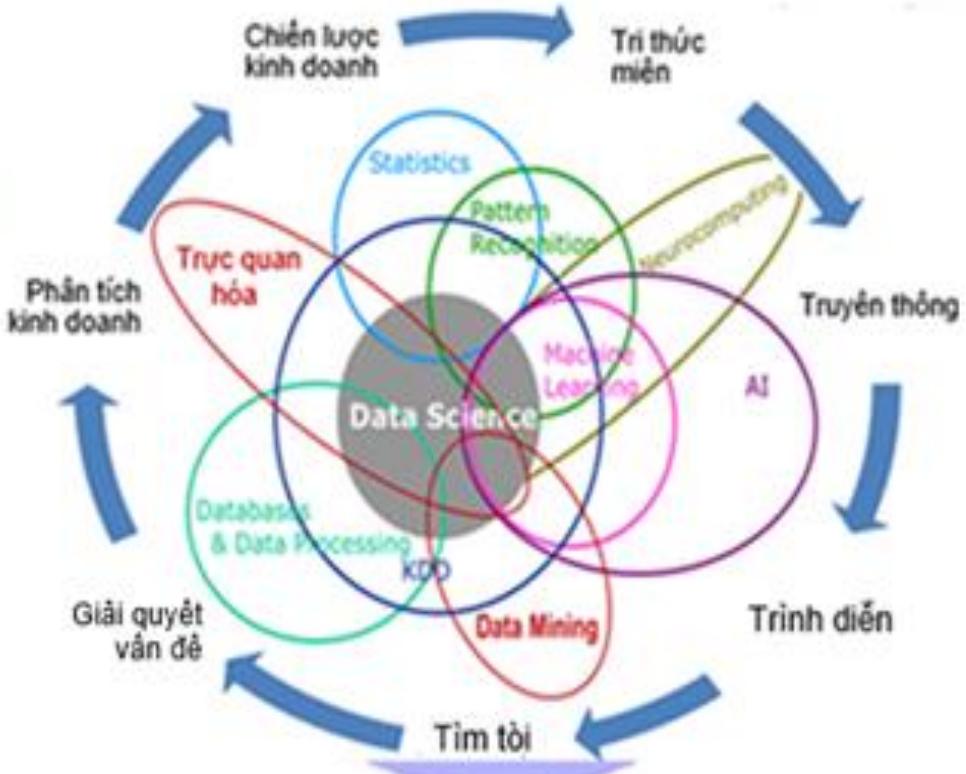
● Khoa học dữ liệu

- Các kỹ năng công nghiệp nhiều lĩnh vực
- Kết nối với khoa học quy trình qua khai phá quy trình
- **Chương 4 và Chương 6**

Khoa học dữ liệu: đa lĩnh vực



(a) Lược đồ Venn khoa học dữ liệu của Drew Conway [Schutt13]:
Kiến thức toán học và thống kê, kỹ năng hacker (truy nhập theo cách khác thường), kinh nghiệm của một chuyên gia nội dung



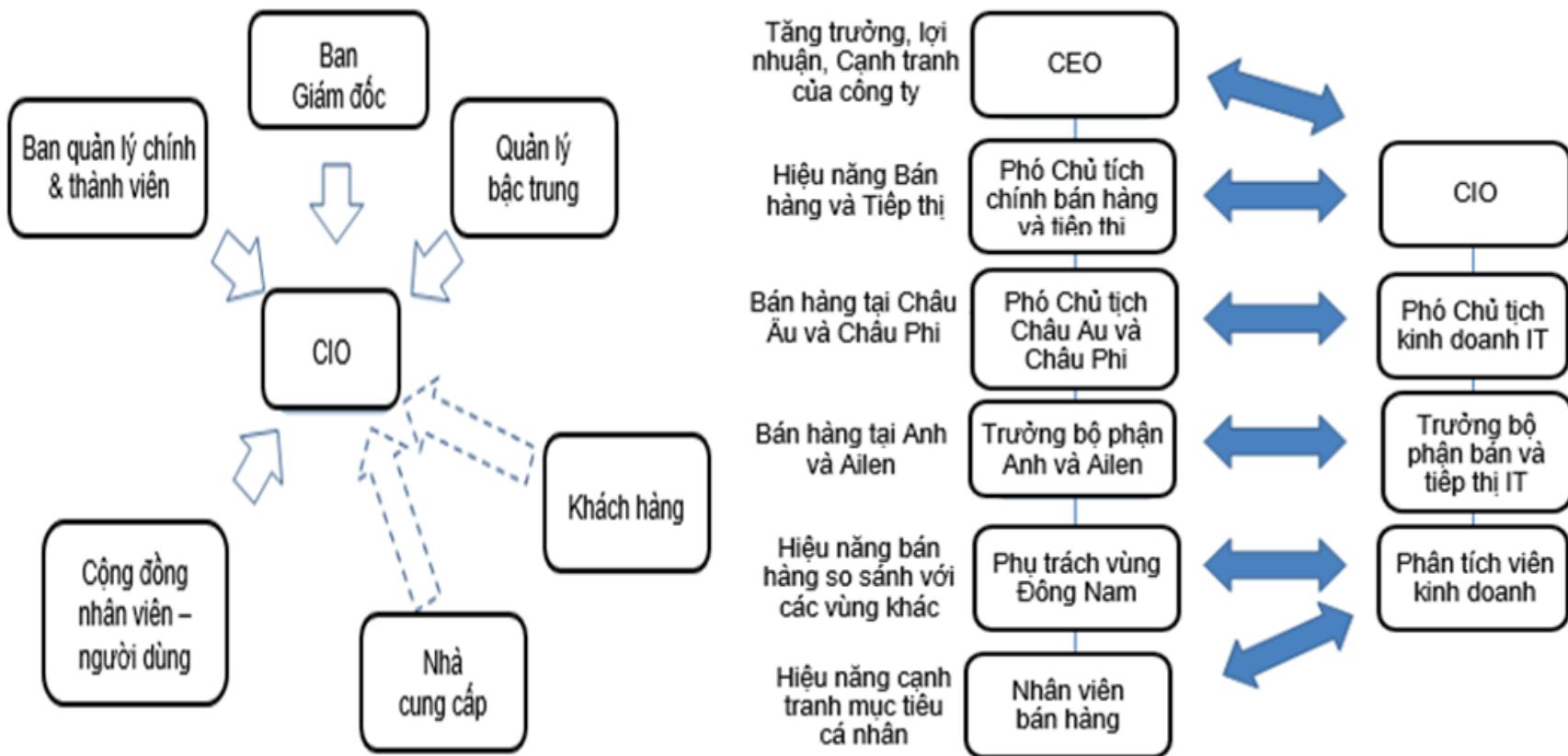
(b) Khoa học dữ liệu, một lớp con của phát hiện tri thức từ dữ liệu (KDD): Sự tham dự của các ngành trong quá trình khoa học dữ liệu

Giám đốc thông tin

● Giám đốc thông tin

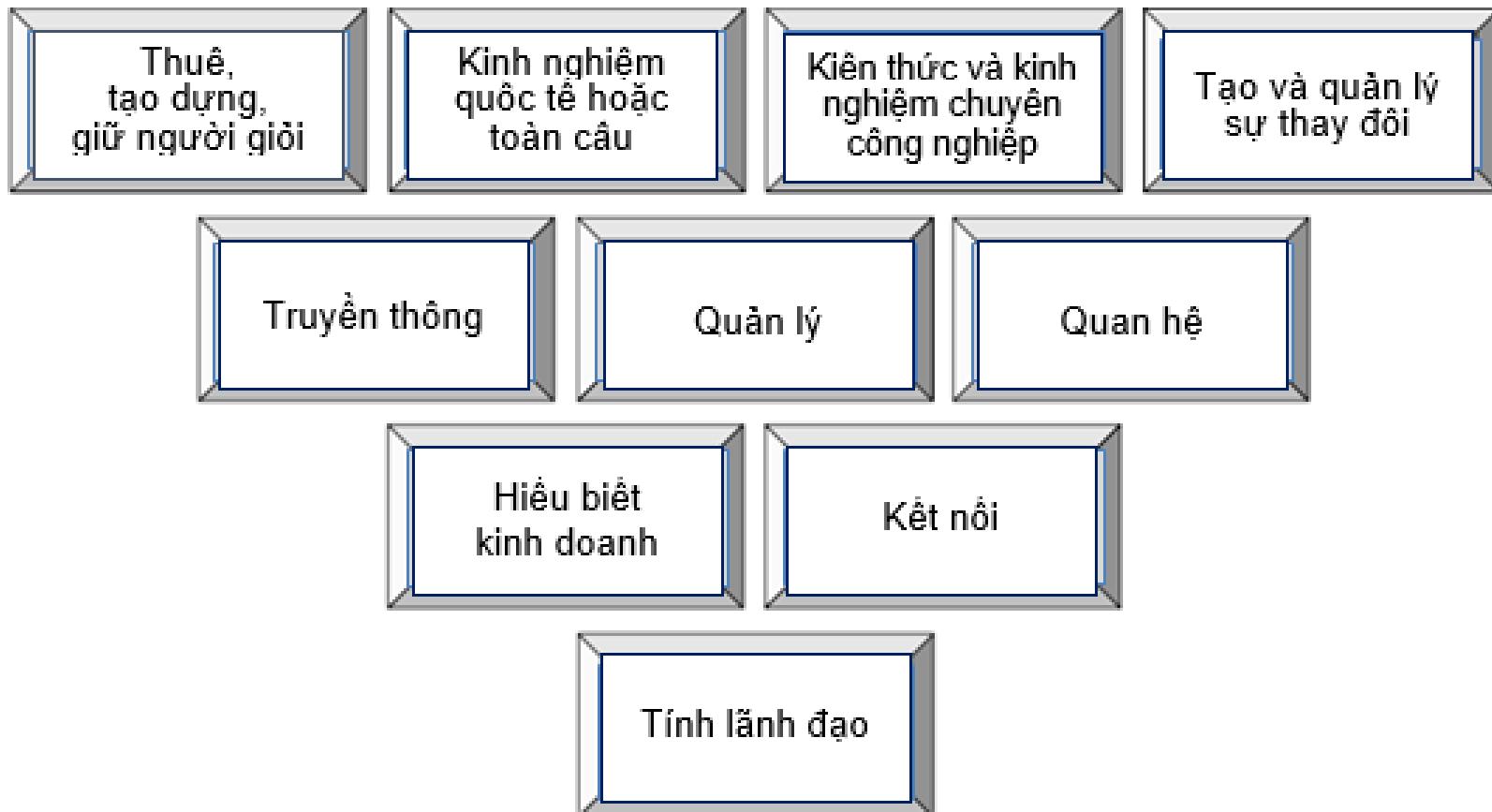
- CIO (The Chief Information Officer): CIO thường là một phó chủ tịch người đặt chính sách toàn công ty, và lên kế hoạch, quản lý, và yêu cầu các HTTT.
- Hơn 60% CIO báo cáo trực tiếp tới Chủ tịch hoặc Giám đốc điều hành (CEO: the Chief Executive Officer)
- Tích hợp hoạt động HTTT với chiến lược của công ty, bắt kịp tốc độ phát triển của công nghệ, xác định và đánh giá giá trị của các dự án phát triển hệ thống.
- Hơn 80% CIO: thành viên chính/tư vấn hầu hết quyết định chính.
- CIO vị trí cao: thông tin là tài nguyên quan trọng

Các bên liên quan tới CIO



- Trái: Các bên liên quan chính của CIO
- Phải: liên hệ báo cáo trong một tổ chức phân cấp (phải); CIO báo cáo trực tiếp tới Tổng Giám đốc (CEO)

Giám đốc thông tin: kỹ năng



- Kỹ năng phong phú trên nền kiến thức và **kinh nghiệm công nghiệp**
- Kỹ năng quản lý
- Kỹ năng lãnh đạo

Vị trí HTTT khác và tìm việc HTTT

● Vị trí HTTT khác

- giám đốc an toàn thông tin (*Chief Security Officer: CSO*, còn được gọi là *giám đốc bảo mật*)
- Quản trị mạng LAN, Quản trị trang web
- Nghề Internet
- Chuyên viên hỗ trợ
- Chuyên viên vận hành

● Tìm việc HTTT

- Mọi quan hệ với công nghiệp
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/>



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 3. THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ VÀ THƯƠNG MẠI DI ĐỘNG

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

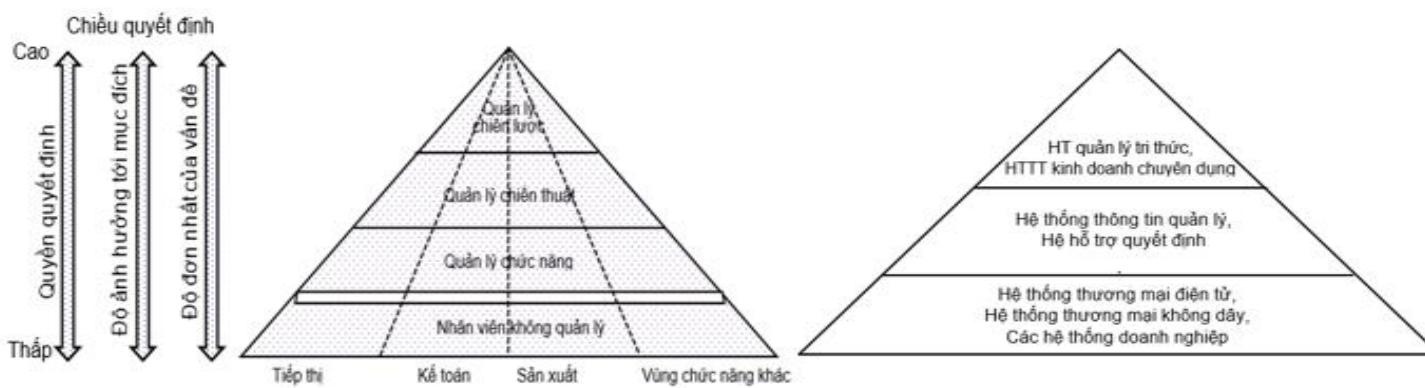
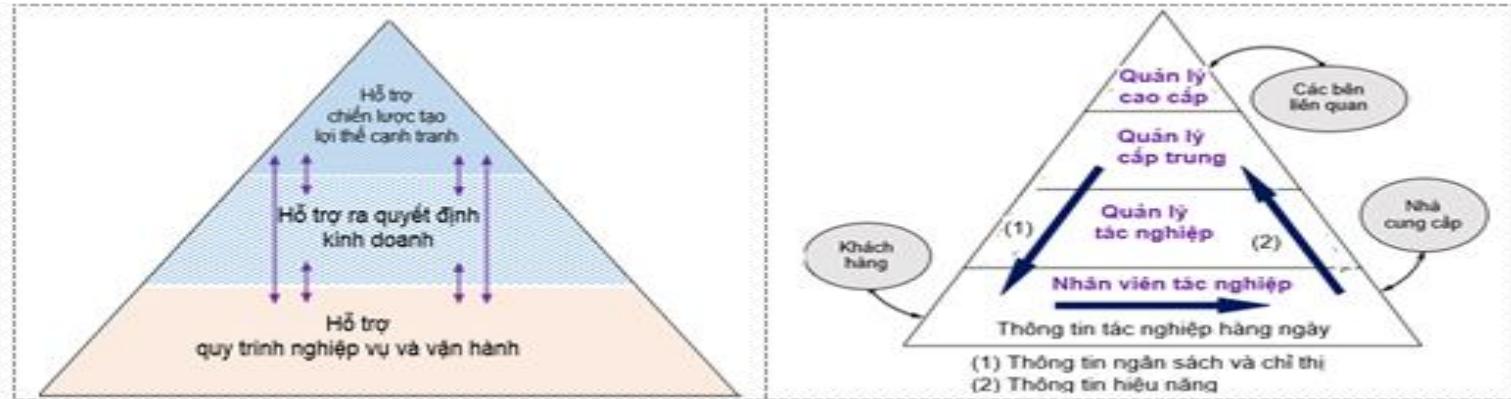
HÀ NỘI 01-2016

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Tài liệu sử dụng: (1) Ralph M. Stair, George Reynolds (2018). *Principles of Information Systems* (13th Edition), *Course Technology (Chapter 8)*;
(2) Efraim Turban, David King, Jae Kyu Lee, Ting-Peng Liang, Deborah C. Turban (2015). *Electronic Commerce A Managerial and Social Networks Perspective* (8th Edition). Springer

PHẦN II. CÁC HTTT DOANH NGHIỆP



HTTT trong các tổ chức kinh doanh theo ba mức:

Mức trên: Hệ thống quản lý tri thức và hệ thống thông tin kinh doanh chuyên ngành . QL chiến lược

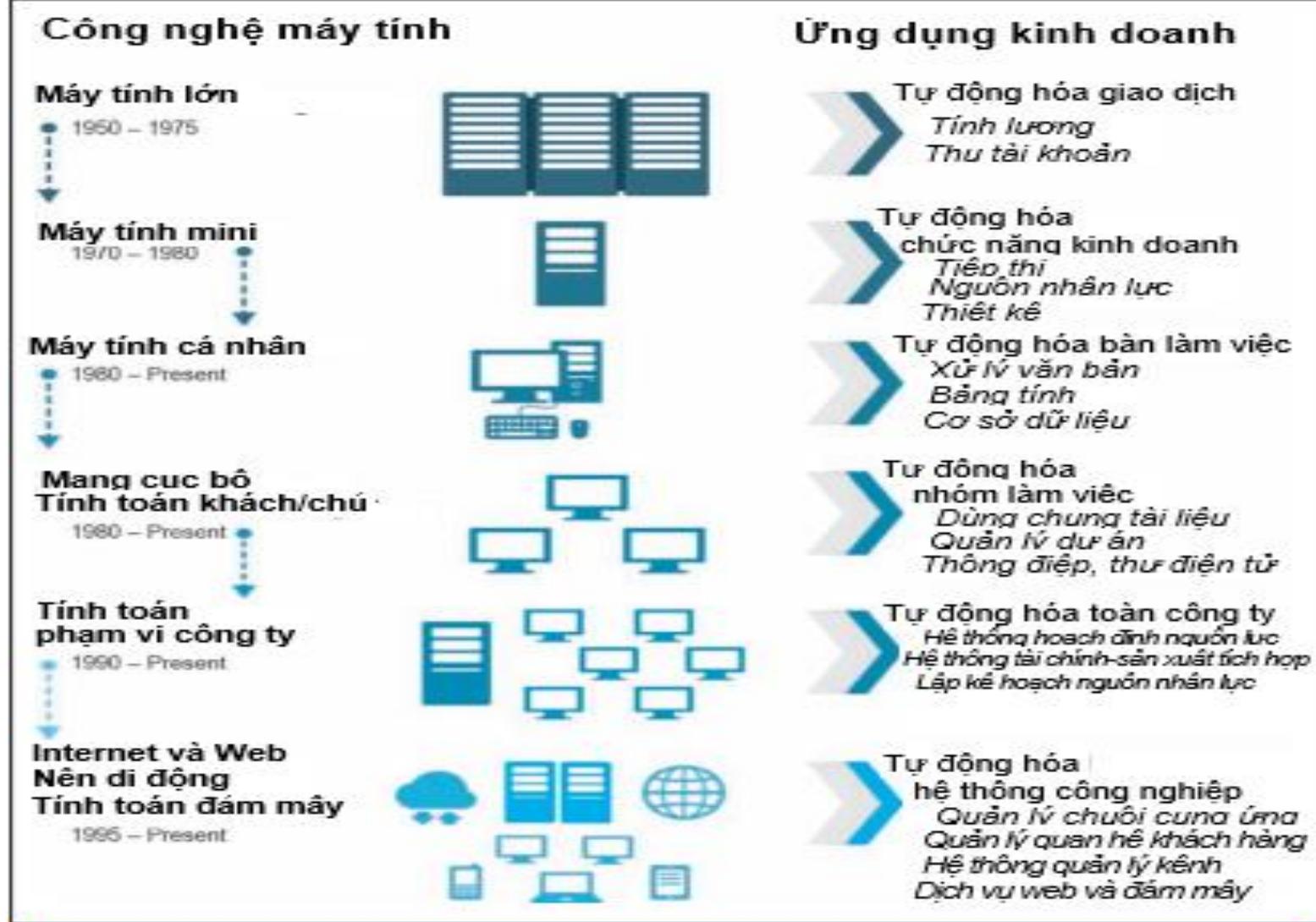
Mức giữa: HT thông tin quản lý và Hệ hỗ trợ quyết định. QL chiến thuật

Mức dưới: Thương mại điện tử, thương mại không dây (M-commerce: Mobile-commerce) và các hệ thống doanh nghiệp. QL chức năng (tác nghiệp)

Nội dung

1. Giới thiệu về thương mại điện tử và thương mại di động
 2. Ứng dụng của thương mại ĐT và TMĐT
 3. Các mối đe dọa từ TMĐT và TMDD
4. Dẫn luận: Công ty Staples và Cy *Tommy Hilfiger* và MoneyAisle.com đưa khách hàng tới mua hàng
5. Chiến lược đưa TMĐT và TMDD tới thành công
 6. Hạ tầng công nghệ cho TMĐT
7. Điều khiển trạng thái không gian mạng
 8. TMĐT và TMDD ở Việt Nam

1. Giới thiệu về TMĐT và TMDĐ



Mười quốc gia hàng đầu TMĐT 2017

Table I.2. E-commerce sales: Top 10 countries, 2017

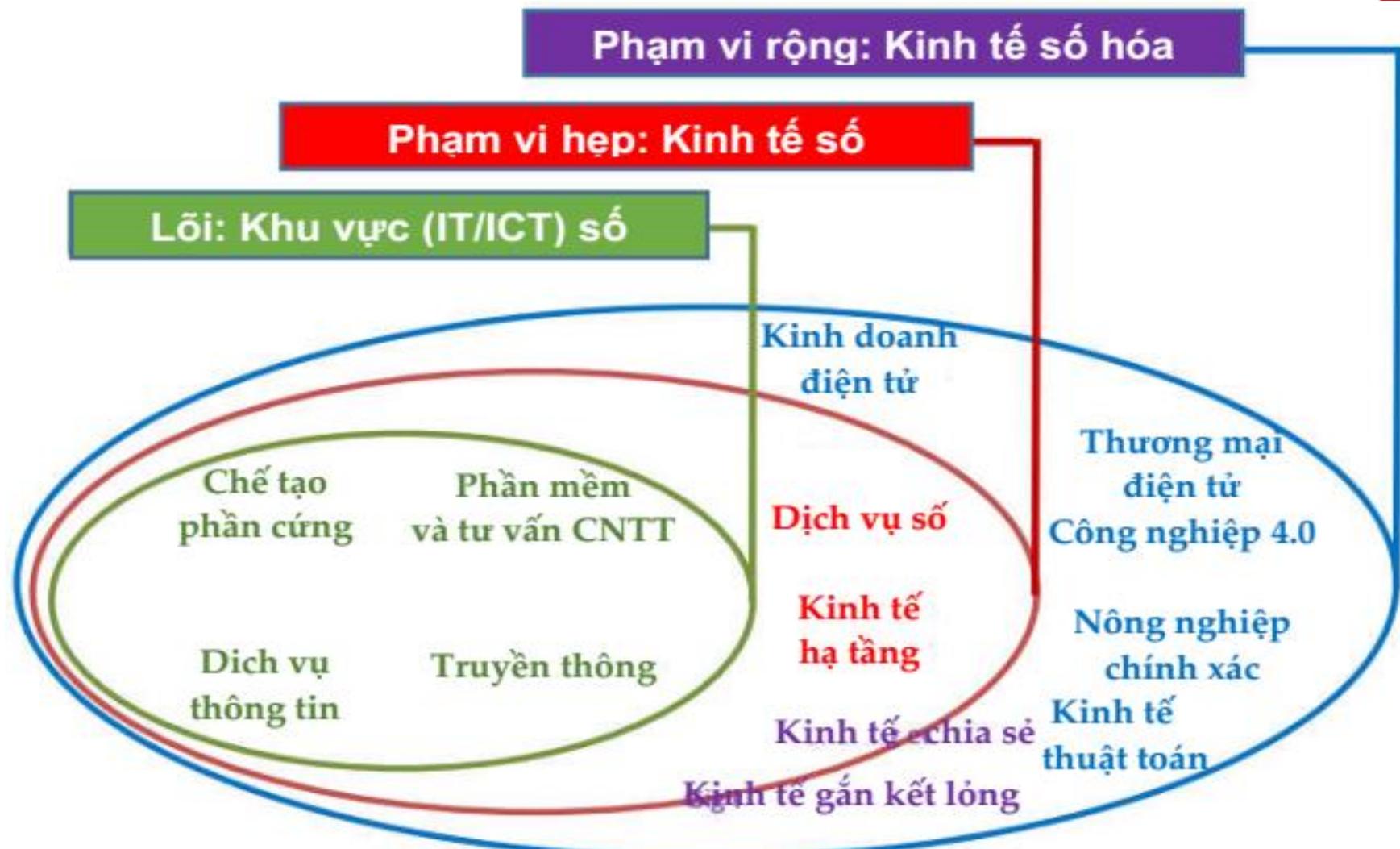
Rank	Country	Total e-commerce sales	As a share of GDP	B2B	Share of total e-commerce	B2C	Annual average expenditure per online shopper (\$)
		(\$ billion)	(per cent)	(\$ billion)	(per cent)	(\$ billion)	
1	United States	8 883	46	8 129	90	753	3 851
2	Japan	2 975	61	2 828	95	147	3 248
3	China	1 931	16	869	49	1 062	2 574
4	Germany	1 503	41	1 414	92	88	1 668
5	Rep. of Korea	1 290	84	1 220	95	69	2 983
6	United Kingdom	755	29	548	74	206	4 658
7	France	734	28	642	87	92	2 577
8	Canada	512	31	452	90	60	3 130
9	India	400	15	369	91	31	1 130
10	Italy	333	17	310	93	23	1 493
	Total of above	19 315	36	16 782	87	2 533	2 904
	World	29 367		25 516		3 851	

Source: UNCTAD.

Note: Figures in italics are UNCTAD estimates.

Nhận xét?

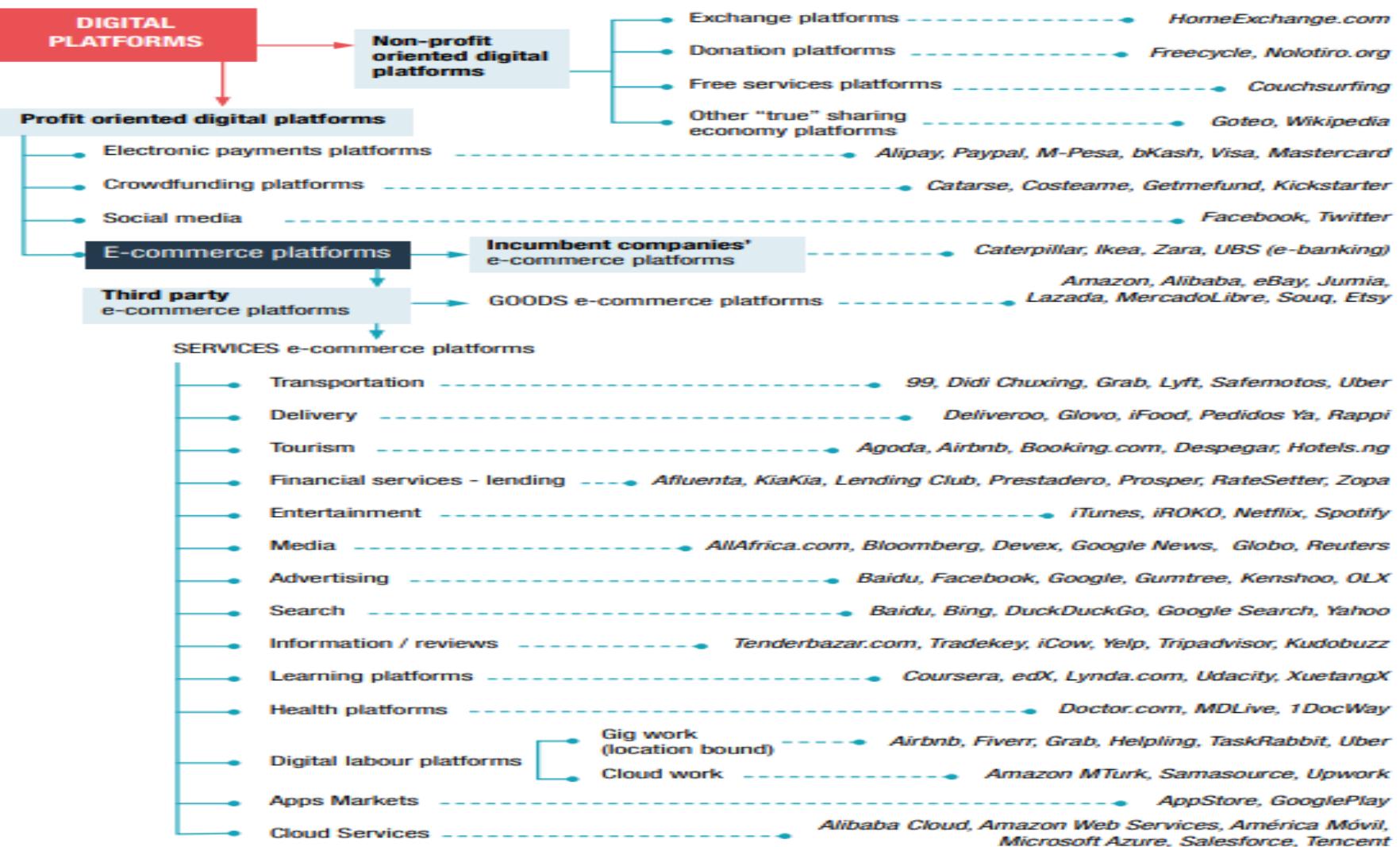
TMĐT: Một thành phần của kinh tế số hóa



Phát biểu khái niệm: kinh tế số lõi, kinh tế số hẹp và kinh tế số hóa

Nền tảng số và nền tảng TMĐT

Figure II.2. E-commerce in the landscape of digital platforms

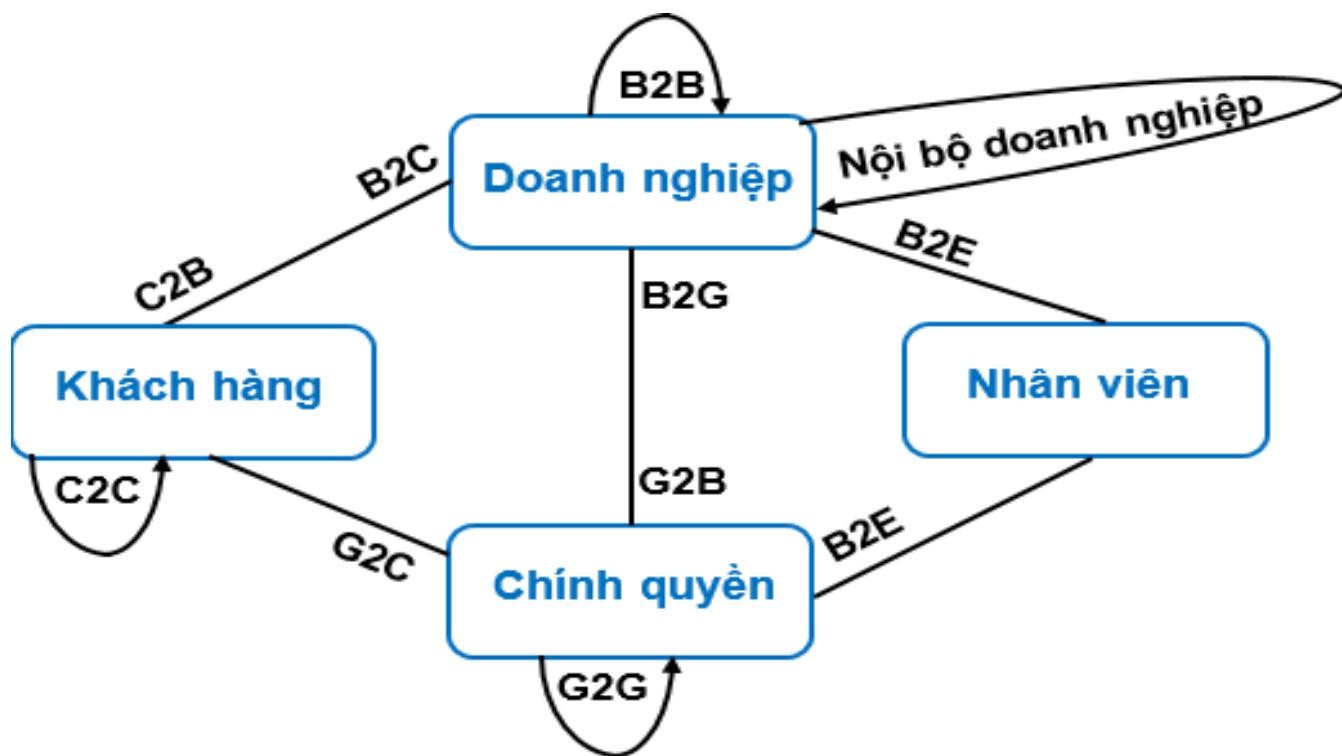


Source: Updated from UNCTAD, 2018b.

Khái niệm TMĐT

- Tiến hành hoạt động kinh doanh (ví dụ, phân phối, mua, bán, tiếp thị và phục vụ sản phẩm/dịch vụ) bằng điện tử trên mạng máy tính như Internet, Extranet, và mạng doanh nghiệp.
- OECD 2011: “việc bán/mua hàng hóa/dịch vụ được tiến hành qua mạng máy tính bằng **các phương pháp thiết kế đặc biệt** cho mục đích nhận/đặt hàng. Các hàng hóa/dịch vụ được đặt hàng bởi các phương pháp nói trên, còn việc thanh toán/giao hàng cuối cùng hàng hóa/dịch vụ không cần phải được tiến hành trực tuyến. Giao dịch TMĐT là giữa các doanh nghiệp/hộ gia đình/cá nhân/chính quyền/tổ chức công/tư nhân khác. Bao gồm các đơn hàng được làm trên web/extranet/trao đổi dữ liệu điện tử. TMĐT được xác định theo mọi phương thức đặt đơn hàng, **loại trừ các đơn hàng được thực hiện qua gọi điện thoại, fax, hoặc e-mail thủ công**”
- Nội dung đa dạng, **phụ thuộc vào quốc gia**.
- Nghị định 52/2013/NĐ-CP ngày 16/5/2013 của Chính phủ nước ta:
Hoạt động thương mại điện tử là việc tiến hành một phần hoặc toàn bộ quy trình của hoạt động thương mại bằng phương tiện điện tử có kết nối với mạng Internet, mạng viễn thông di động hoặc các mạng mở khác.
- Mua/bán trên giấy, tốn thời gian, bất tiện cho KH làm nảy sinh TM ĐT.
Hoạt động đầu tiên tiến tới TM ĐT là mua/bán: Hệ thống mua bán của CISCO: giám ½ chu kỳ, tiết kiệm 170 triệu đô la Mỹ.

Các hình thức TMĐT



- Phân tích thêm về các hình thức thương mại điện tử được đề cập

B2B và Covisint

- 2003: >80% công ty Mỹ mua bán trực tuyến
- **Khu vực TMĐT lớn nhất, thể hiện trình độ TMĐT**
- Cung cấp dịch vụ B2B: Covisint (<http://www.covisint.com/>): tháng 7/2015, Covisint hỗ trợ nhiều ngành công nghiệp; khách hàng đã triển khai nền tảng tính toán đám mây B2B để kết nối với hơn 212.000 đối tác kinh doanh và khách hàng của họ - với giao dịch vượt quá một nghìn tỷ đô la Mỹ mỗi năm. **OpenText Business Network**: “With 65,000 customers connected to more than 800,000 trading partners and managing 30 million digital identities in more than 130 countries”

**Mission-critical.
Transform your
business in the cloud.**

Our proven cloud platform gets
the right information and applications
to the right people at the right time.

[Learn More](#)

COVISINT IDENTITY PLATFORM HEALTHCARE HC REPORT AUTOMOTIVE ENERGY

Our Platform
How we transform businesses in the cloud ➤

Our Industries
Learn about our industry offerings ➤

Our Company
Discover how success begins with Covisint ➤

B2C và Amazon

- TMĐT doanh nghiệp bán trực tiếp hàng hóa tới người tiêu dùng
- Ban đầu cạnh tranh với bán lẻ truyền thống
- Ví dụ Amazon: 1995-2003 không có lợi nhuận; 2003: 1 webpage bán lẻ sách ↑ bán một loạt sản phẩm ở nhiều nước; với 97.000 nhân viên; 11 trang web B2C quốc gia và www.amazon.mx: “hỗn hợp”; hơn hai triệu người bán hàng bên thứ ba ,
- Chiếm 3,4% tổng doanh số bán lẻ: Tốc độ tăng trưởng B2C: ba lần so với tốc độ tăng trưởng tổng bán lẻ
- KH tìm thấy nhiều hàng hóa/DV (cổ phiếu, sách/báo, vé máy bay, phòng KS...) giá rẻ hơn khi mua truyền thống;
- KH có thể so sánh dễ dàng các sản phẩm cùng loại.
- Lý do: loại bỏ người trung gian-môi giới
- Ép chi phí và yếu tố không hiệu quả ra khỏi chuỗi cung ứng
- → lợi nhuận cao hơn cho Cty và giá rẻ nhất cho người dùng.

 Your Orders Track packages Edit or cancel orders	 Returns & Refunds Return or exchange items Print return mailing labels	 Get Product Help Troubleshoot product setup and usage issues
 Digital Services and Device Support Troubleshoot device issues	 Manage Prime Learn about Prime benefits Cancel Prime membership	 Payments & Gift Cards Add or edit payment methods View, reload gift card balance
 Your Account Manage your account preferences	 Amazon and COVID-19 FAQs about the impact on ordering	

C2C và eBay

- Dạng TMĐT mà người tiêu dùng bán trực tiếp HH/DV tới người tiêu dùng
- eBay (Ra đời 1995): KH mua bán trực tiếp lẫn nhau ; (2007): 2,3 tỷ mặt hàng, 07/2015: trang web C2C lớn nhất thế giới với 25 triệu **người bán tích cực**, 157 **người mua tích cực** và tổng số tiền hàng hóa mua-bán trong năm 2014 là 83 tỷ đô la Mỹ
- Nhiều trang TMĐT C2C như: Bidzcom, Craigslist, eBid, ePier, Ibidfree, Ubid, and Tradus.
- C2C giảm phí (i) trang rao vặt để quảng cáo và (ii) bán hàng cá nhân
- C2C phổ biến sinh viên đại học : Trường ĐH lập trang web TMĐT cho sinh viên bán SGK và các mặt hàng khác.

The screenshot shows the eBay homepage with the following details:

- ebay** logo with "Shop by category" dropdown.
- Search bar: Search for anything
- All Categories dropdown
- Search button
- Advanced search link
- Daily Deals section with a blue button labeled "See all →".
- Product listings:
 - Tempered Glass Screen Protector (9H) for 92,558.14 VND
 - Headphones and earbuds for 352,325.58 VND (370,930.23 VND - 5% OFF)
 - Car DVR Camera for 674,186.05 VND
 - Smart TV Box for 695,348.84 VND
 - TacAsen Hoodie for 1,092,790.70 VND
 - TacAsen Jacket for 557,906.98 VND

E-government

● Khái niệm

- Sử dụng ICT để đơn giản hóa việc chia sẻ thông tin, tăng tốc quá trình truyền thông, cải thiện mối quan hệ giữa công dân và chính quyền.
- G2C, G2B, G2G

● G2C

- khai thuế trực tuyến bang và liên bang, gia hạn giấy phép tự động, áp dụng cho các khoản vay sinh viên, và tạo đóng góp của vận động.
- 2008: hơn 130 triệu nộp thuế cá nhân, giám giá gửi.

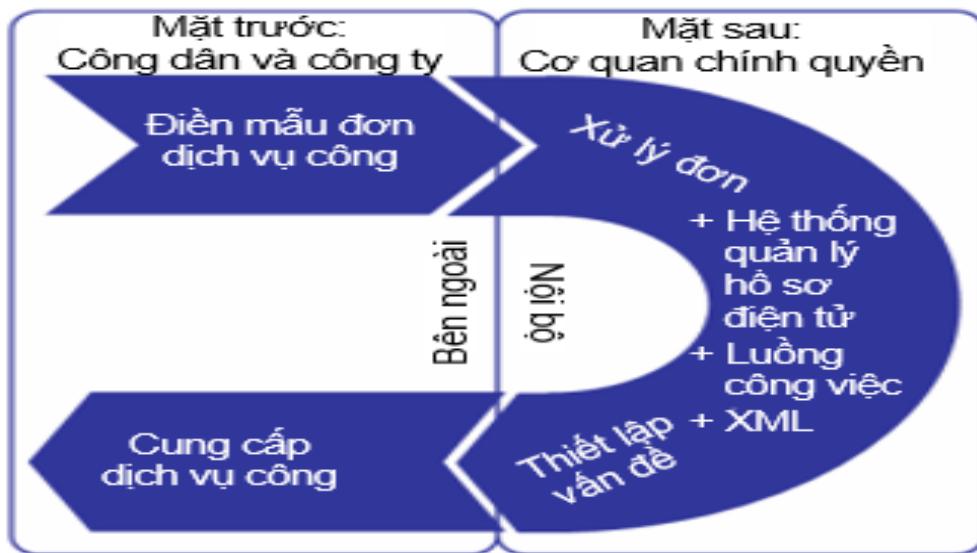
● G2B

- Hỗ trợ cơ quan chính quyền (CQ) trả tiền mua vật liệu và DV từ công ty tư nhân
- Giúp công ty chào giá hợp đồng thầu chính quyền

● G2G

- Cải thiện truyền thông giữa các cấp chính quyền.

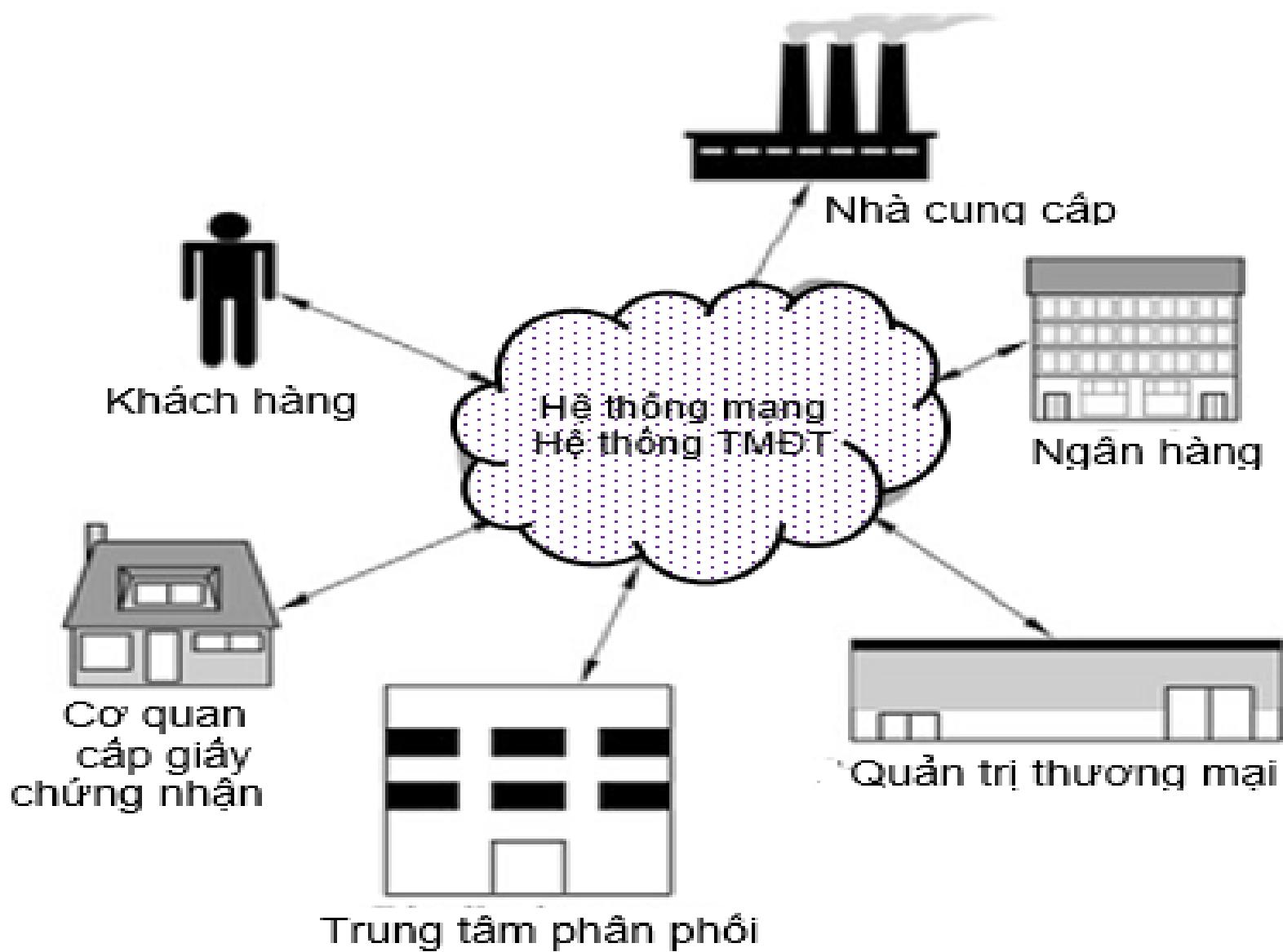
E-government: dòng xử lý



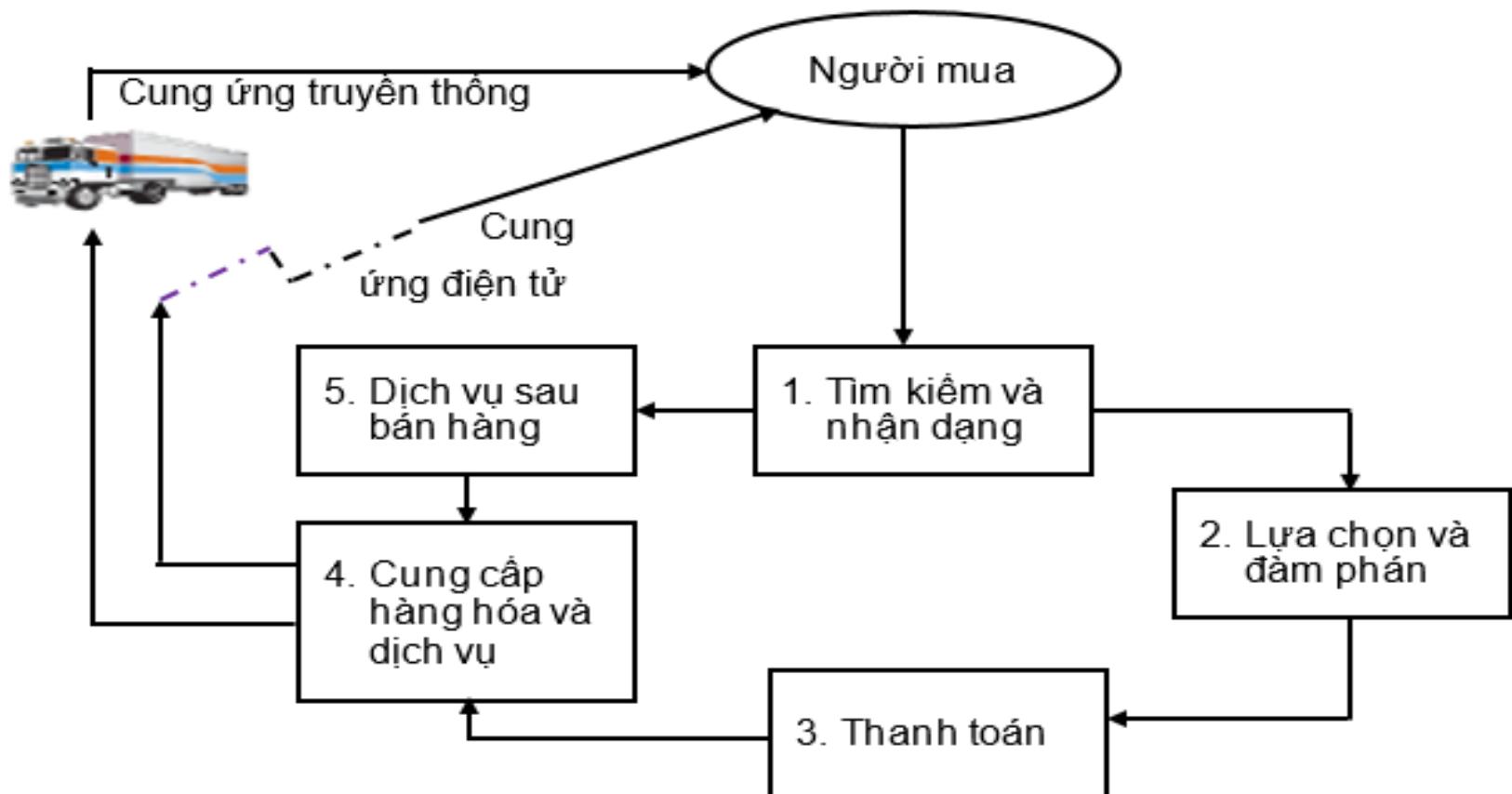
- **Các mức (trình độ) chính quyền điện tử**

1. *Thông tin*: Hệ thống đảm bảo cung cấp trực tuyến các thông tin cơ bản
2. *Tương tác*: đảm bảo tương tác thư điện tử, các mẫu đơn dịch vụ công sẵn có để mọi người tải xuống. Chứng thực điện tử là chưa sẵn sàng,
3. *Giao dịch*: Hệ thống đảm bảo chứng thực điện tử và nhiều quá trình được hoàn thành trực tuyến
4. *Đầy đủ (transformation)*: Hệ thống đảm bảo đầy đủ chính quyền một cửa (*one-stop government*), dịch vụ chính quyền điện tử tích hợp, tái kỹ nghệ quy trình nghiệp vụ (*business process reengineering*) và dân chủ điện tử (*e-democracy*)

Các thành phần TMĐT



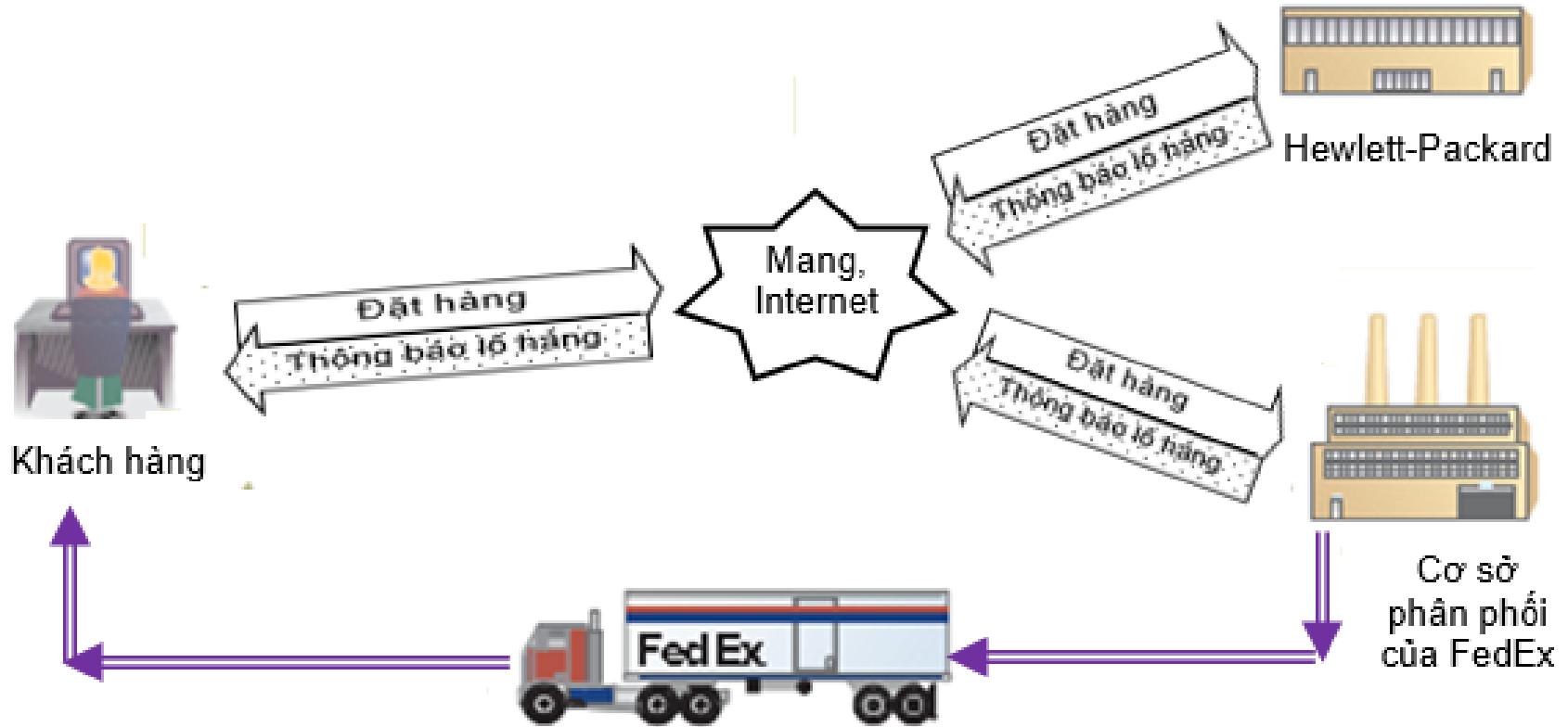
Mô hình các bước TM ĐT



- **Các tầng**

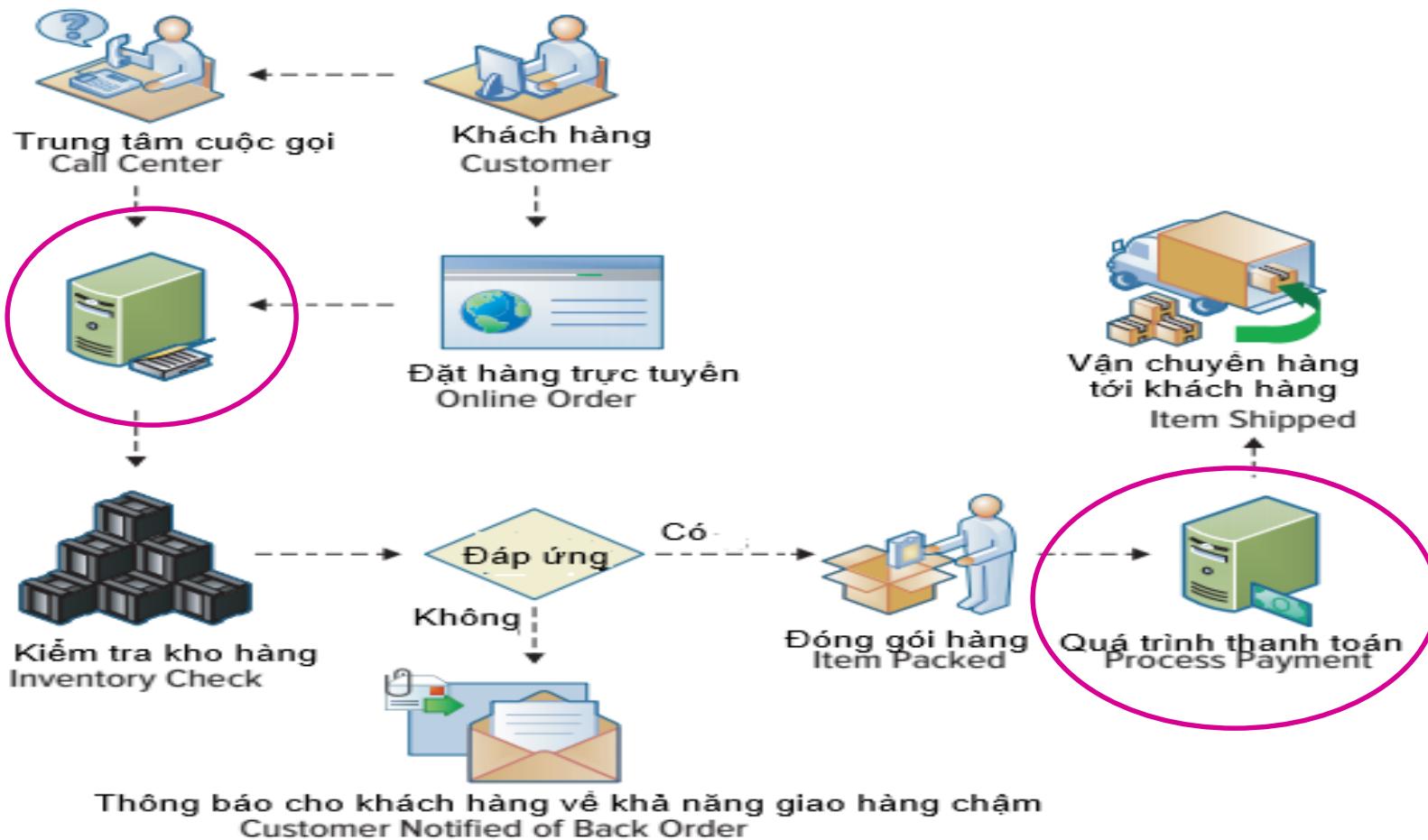
- Tìm kiếm và nhận dạng
- Lựa chọn và đàm phán
- Thanh toán
- Cung cấp sản phẩm và dịch vụ
- Dịch vụ sau bán hàng (hậu mãi)

FedEx: thi hành lệnh mua hàng



- Lệnh đặt mua máy tin HP
 - Dòng sản phẩm và dòng thông tin

Một số đồ quy trình đặt hàng



- Phân tích

- Dòng thông tin và dòng sản phẩm
- Đặt câu hỏi sinh viên giải thích từng bước trong quy trình

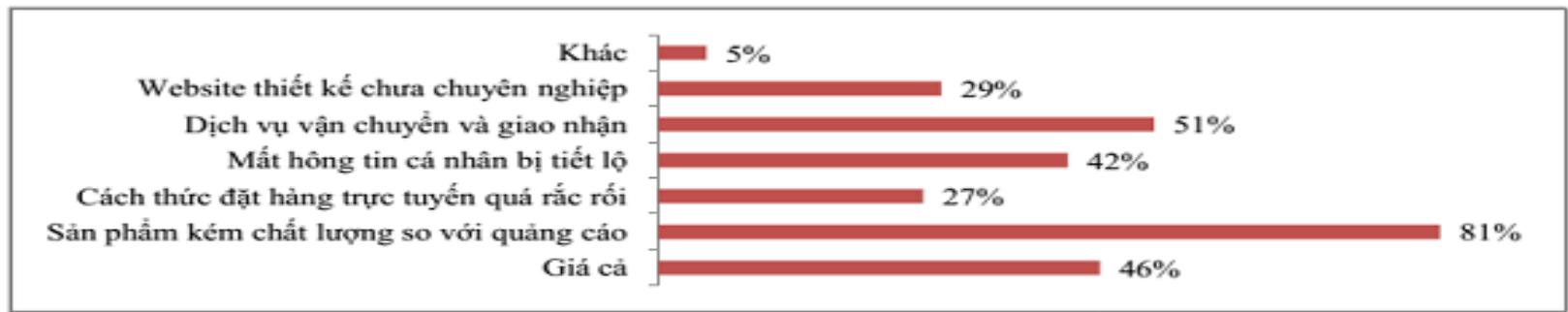
TMĐT: Quản lý chuỗi cung ứng & quan hệ KH

● Quản lý chuỗi cung ứng

- Có nhiều nhà cung cấp: trao đổi Internet đàm phán giá cả & DV cạnh tranh.
- SCM là vấn đề toàn cầu
- Aviall (Mỹ, con Boeing): lãnh đạo toàn cầu về bán bộ phận máy bay qua dịch vụ KH đẳng cấp thế giới cho mọi KH, mọi lúc. Cung cấp dịch vụ SCM hậu mãi. Tiếp thị và phân phối SP hơn 225 nhà máy, xấp xỉ 1 triệu mục, 39 quốc gia. Thành phần Inventory Locator Service (ILS) cho phép người bán-nhà mua truy nhập trực tiếp 24/7. Hơn 3500 lô hàng được tạo hàng ngày.

● Quản lý quan hệ KH

- Mọi khía cạnh tương tác B2C: Tiếp thị, quảng cáo, bán hàng, DV KH, chương trình “giữ chân KH”
- Nhận thông tin phản hồi để thiết kế mới hoặc nâng cấp SP&DV.



Hình 3.4. Trở ngại khi mua sắm trực tuyến tại Việt Nam [BCTMĐT2014]

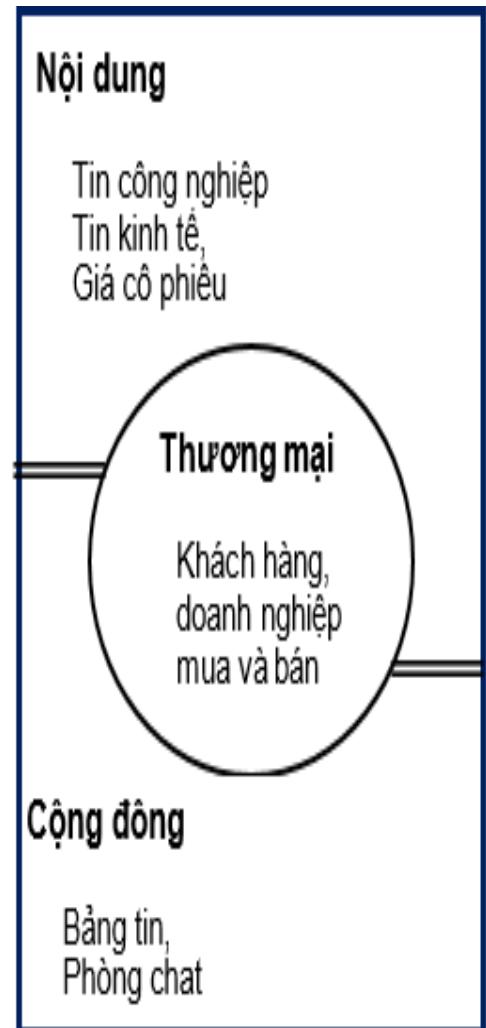
Thách thức TMĐT

● Ba nội dung chính

- 1) xác định một mô hình và chiến lược TMĐT hiệu quả,
- 2) đối phó với vấn đề riêng tư của người tiêu dùng, và
- 3) khắc phục hiện tượng thiếu lòng tin của người tiêu dùng.

● Xác định mô hình và chiến lược

- Mô hình điển hình gồm ba thành phần: cộng đồng, nội dung và kinh doanh.
- Cộng đồng: *Dùng bảng tin và phòng chat* xây dựng cộng đồng trung thành (quan tâm-nhiệt tình với công ty và SP&DV)
- Cung cấp các nội dung tin công nghiệp và kinh tế hữu ích, chính xác và kịp thời lôi cuốn trở lại trang web
- Thương mại: Mua – Bán của Khách hàng và Công ty: Khách hàng và công ty trả tiền.



Thách thức TMĐT: Tính riêng tư

● Tính riêng tư

- 1/3 người trưởng thành không mua bất kỳ hàng trực tuyến
- Quan tâm riêng tư và không tin doanh nhân trực tuyến
- → mô hình hiệu quả + quyết định cẩn thận tính riêng tư của NTD
- Một số ví dụ :
 - số lượng hồ sơ chứa thông tin nhạy cảm vi phạm tính riêng tư (01/2005-3/2008) lên tới 224 triệu người
 - Một CSDL TD Ameritrade: bị thâm nhập (hack) đánh cắp địa chỉ e-mail, số điện thoại, địa chỉ nhà của hơn 6.3 triệu khách hàng
 - Các trang web bán lẻ trực tuyến của Geeks.com: xâm nhập tên khách hàng, địa chỉ, số điện thoại, số thẻ tín dụng
 - Ngân hàng OmniAmerican: Tấn công hồ sơ máy tính đánh cắp số tài khoản, tạo mã PIN mới, chế tạo thẻ ghi nợ, và rút tiền từ các máy ATM trên toàn thế giới
 - Trang web MLSgear.com Major League Soccer: một nhà cung cấp dịch vụ bên thứ ba xâm nhập tên, địa chỉ, dữ liệu thẻ tín dụng, dữ liệu thẻ ghi nợ, và mật khẩu của người mua sắm

Nhu cầu đảm bảo riêng tư

- Hầu hết người sử dụng web quan tâm bảo vệ tính riêng tư
- Theo thống kê
 - 17% tuyệt đối không cung cấp thông tin riêng tư
 - 56% cung cấp thông tin riêng tư nếu có biện pháp bảo vệ
 - 27% sẵn sàng cung cấp thông tin riêng tư
- và
 - 86% cho rằng cung cấp thông tin cá nhân để nhận một lợi ích nào đó là sự lựa chọn cá nhân
 - 82% coi trọng chính sách bảo vệ tính riêng tư trong hệ thống
 - Mức độ bảo mật các thuộc tính riêng tư khác nhau (họ tên, nghề nghiệp, lứa tuổi, sở thích, nơi cư trú, vị trí hiện tại...) là khác nhau

[AS00] Rakesh Agrawal, Ramakrishnan Srikant (2000). Privacy-Preserving Data Mining, SIGMOD Conference 2000: 439-450
(525 chỉ dẫn – ACM Digital Library , 1910 chỉ dẫn- Google Scholar)

Vi phạm tính riêng tư: Ví dụ

• Gregory Piatetsky-Shapiro [Shap95]

- Phát hiện mẫu mua hàng \Rightarrow gửi quảng cáo quá mức tới khách hàng \Rightarrow phiền toái cho khách hàng
- Hãng Lotus: Kế hoạch bán đĩa CD-ROM chứa dữ liệu 100 triệu hộ gia đình (120 triệu khách hàng) tạo ra bão phản đối.

• A. Divanis & V. S. Verykios [DV09], D. O'Leary [Leary95]

- Danh tính cá nhân được chỉ dẫn từ dữ liệu hoặc tri thức liên quan tới cá nhân bị tiết lộ cho bên thứ ba không tin cậy. Ví dụ, tri thức về nhóm người có nguy cơ cao về bệnh tật có thể dẫn tới tình huống người quản lý có hành động buộc thôi việc một nhân viên có khả năng thuộc nhóm tương ứng với mẫu nói trên
- Bí mật thương mại nhạy cảm của doanh nghiệp bị tiết lộ từ dữ liệu hoặc tri thức tạo lợi thế cho đối thủ cạnh tranh

[Shap95] Gregory Piatetsky-Shapiro (1995). Guidelines for Eating of the Tree of Knowledge, or Knowledge Discovery in Databases vs. Personal Privacy, *Experts Annual Index*, 10(2): 46-47.

[DV09] Aris Gkoulalas-Divanis, Vassilios S. Verykios (2009). An overview of privacy preserving data mining. *ACM Crossroads* 15(4) (2009)

[Leary95] Daniel O'Leary (1995). Some Privacy Issues in Knowledge Discovery: OECD Personal Privacy Guidelines, *Experts Annual Index*, 10(2): 48-52.

Thách thức TMĐT: Tính riêng tư

- Trộm cắp định danh
 - Thỏa hiệp dữ liệu cá nhân → trộn cắp định danh
 - Hành động sử dụng thông tin cá nhân (tên | số CMT | số thẻ tài khoản) không được phép để cam kết gian lận hay phạm pháp khác.
 - CarderMaket: thẻ tín dụng bị mất được mua bán như h/hóa → người chạy CarderMaket có thể tù 40 năm và phạt 1,5 triệu US\$
- Đảm bảo tính riêng tư
 - Đầu tư đáng kể cho bảo vệ dữ liệu cá nhân người dùng (nếu không sẽ mất khách hàng và vướng pháp lý)
 - Công nghệ bảo mật mới nhất và chuyên viên an ninh đào tạo chuyên nghiệp bảo vệ dữ liệu khách hàng

Không thiếu lòng tin vào bán hàng t/tuyến

● Giới thiệu

- Không sẵn sàng: thiếu lòng tin người bán hàng hợp pháp | sản phẩm/dịch vụ nhận được: không đúng mô tả, sai kích thước, sai màu sắc, bị hư hỏng, không hoạt động như quảng cáo

● Tăng cường lòng tin khách hàng

- Xây dựng chiến lược cụ thể tạo lòng tin lâu dài của khách hàng
- Phân tích khách hàng, sản phẩm, dịch vụ
- Một số giải pháp
 - Thể hiện mạnh mẽ mong muốn xây dựng mối quan hệ liên tục với khách hàng: giá cả ưu tiên, chương trình lòng trung thành, gợi ý/chia sẻ thông tin phản hồi
 - Minh chứng công ty kinh doanh thời gian dài
 - Làm tường minh đầu tư đáng kể cho trang web
 - Cung cấp sự ủng hộ thương hiệu từ các chuyên gia nổi tiếng, cá nhân có uy tín
 - Thể hiện sự tham gia các chương trình pháp lý và hiệp hội
 - Màn hình chứng nhận các tổ chức

Lời khuyên tới khách hàng

- Chỉ mua từ một trang web nổi tiếng, tin tưởng
 - quảng cáo trên phương tiện truyền thông quốc gia,
 - khuyến khích từ bạn,
 - nhận được xếp hạng mạnh trong các phương tiện truyền thông.
 - Tìm thấy con dấu chấp thuận của các tổ chức xác thực
- Xem xét chính sách bảo mật của website để chắc chắn với điều kiện trước khi cung cấp thông tin cá nhân.
- Xác định những chính sách về trả lại sản phẩm đã mua
- Cảnh giác nếu phải nhập thông tin cá nhân ngoài những gì cần thiết để hoàn tất việc mua (số thẻ tín dụng, địa chỉ, và số điện thoại).
- Trong mọi điều kiện, không bao giờ C/cấp TT riêng tư như SĐT an sinh xã hội, STK ngân hàng, hoặc tên thời con gái của mẹ...
- Khi nhập TT thẻ tín dụng | DLcá nhân khác, chắc chắn địa chỉ web *https* và b/tượng ổ khóa ở thanh địa chỉ và thanh trạng thái
- Xem xét việc sử dụng thẻ tín dụng ảo, mà hết hạn sau khi sử dụng thực hiện kinh doanh.
- Trước khi tải nhạc, cài đặt nâng cao của trình duyệt để vô hiệu hóa truy cập vào mọi khu vực có chứa thông tin cá nhân.

Giới thiệu TMDĐ

- Nhận thức về TMDĐ

- Tây Âu, Nhật Bản đi trước Bắc Mỹ
- Tây Âu: giao tiếp không dây là phổ biến, sẵn sàng dùng TMDĐ
- Nhật Bản: nhiệt tình công nghệ mới, có năng lực mua hàng TMDĐ
- Mỹ: 500 triệu US\$ (2008), 2 tỷ US\$ (2010) << TMĐT 100 tỷ US\$ (2006). Khoảng 40% công ty doanh số 50 triệu US\$ có TMDĐ

- Website TMDĐ

- Một số trang TMDĐ xuất hiện
- FlowerShopMobile.com của FlowerShop.com
 - Tận dụng lợi thế vào các ngày mua sắm trong năm: như Valentine



2. Ứng dụng của TMĐT và TMDT

● Bán lẻ và bán buôn

- bán lẻ điện tử (e-tailing) : Bán trực tiếp từ doanh nghiệp đến người tiêu dùng thông qua các cửa hàng điện tử, thường được thiết kế theo hướng một mô hình thư mục điện tử và giỏ mua hàng..
- cybermall : Một trang web duy nhất cung cấp nhiều sản phẩm và dịch vụ tại một địa điểm Internet hỗ trợ bán lẻ điện tử.
- Amazon.com hàng đầu; <http://www.searsholdings.com/> tốc độ tăng trưởng nhanh
- Khu vực quan trọng của TMĐT: sản xuất, sửa chữa và thao tác (manufacturing, repair, and operations: MRO) sản phẩm/dịch vụ. MRO lỗi thời: % cao thời gian sản xuất chết do không được cung cấp đúng bộ phận, đúng lúc, đúng nơi.
- TMĐT cho khả năng tìm kiếm, so sánh mạnh xác định các mục tương đương chức năng, nhận ra cơ hội mua sắm kết hợp để tiết kiệm chi phí. (với các nhà cung cấp rẻ hơn, dẫn đến chi phí giảm)

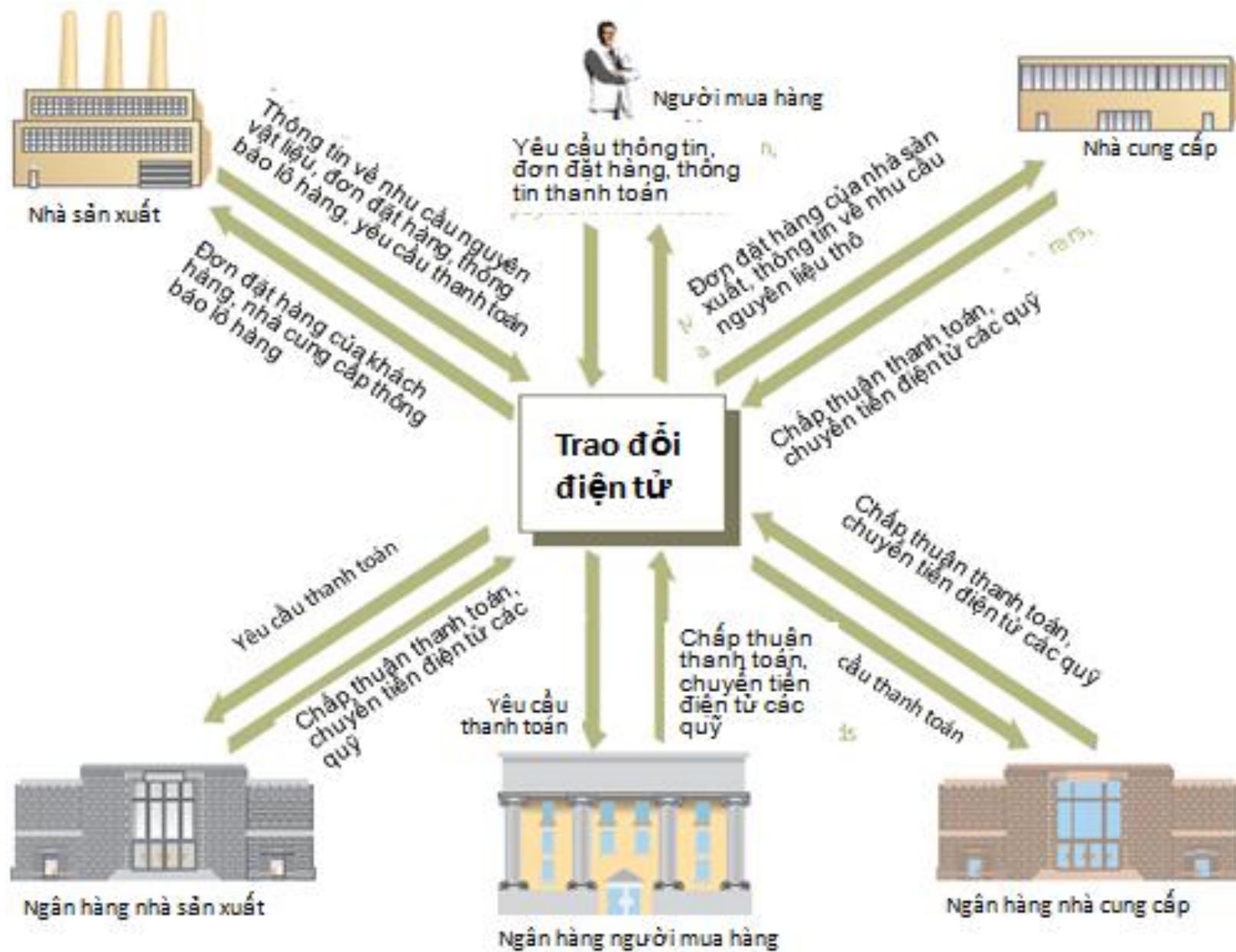
Ứng dụng trong sản xuất



● Sản xuất

- Trao đổi điện tử (electronic exchange): Diễn đàn điện tử, nơi các nhà sản xuất, nhà cung cấp và đối thủ cạnh tranh mua và bán hàng hóa, thông tin thị trường thương mại, và thực hiện tác nghiệp sau văn phòng (back-office)
- Di chuyển chuỗi cung ứng lên Internet: đẩy nhanh chuyển động nguyên vật liệu/thành phẩm → giảm lượng tồn kho
- Trao đổi được hành bởi nhóm công nghiệp
- Chiến lược và cạnh tranh trong trao đổi: mất bí mật thương mại. Trao đổi điện tử không ĐT cạnh tranh: <http://www.walmart.com/>

Trao đổi điện tử



Tiếp thị nhò TMĐT và TMDĐ

• Tiếp thị

- Trang web TMĐT thu thập nhiều thông tin về hành vi khách hàng
- khách hàng tiềm năng vào các phân nhóm (đặc điểm nhân khẩu học: tuổi, giới tính, tình trạng hôn nhân, mức thu nhập và vị trí địa lý) hoặc theo tiếp cận hệ tư vấn.
- Hệ tư vấn: lọc nội dung, lọc cộng tác
- phân khúc thị trường (market segmentation): Xác định các thị trường cụ thể định hướng cho các thông điệp quảng cáo.

• Alex Blyth [Blyth11]

- Công ty không còn kiểm soát được mọi thứ (thông tin chính về sản phẩm/dịch vụ, tiếp thị tới khách hàng) như trước đây nữa;
- Đầu tư xây dựng nội dung trực tuyến có chất lượng luôn được đền đáp xứng đáng. Lưu ý khuyến cáo này là đề cập tới đầu tư cho "nội dung trực tuyến" mà không là đầu tư cho hình thức;
- Phải liên tục cải tiến phương thức chuyển tải thông điệp.
- Cần tận dụng tối đa phương tiện xã hội và công cụ tìm kiếm.
- Không nên triển khai tiếp thị trực tuyến một cách riêng lẻ.

Tiếp thị nhò TMĐT và TMDĐ

- Quản lý quan hệ nhò công nghệ

- Quản lý quan hệ nhò kích hoạt công nghệ (technology-enabled relationship management): chi tiết hóa thông tin hành vi/sở thích/nhu cầu/mẫu mua của khách hàng; sử dụng thông tin đó để định giá, thương lượng, điều chỉnh chương trình khuyến mãi, bổ sung chức năng sản phẩm, và tùy chỉnh khác toàn bộ mối QH với KH.

Bảng 3.3. Bảy chiều phân biệt CRM và CRM dựa theo công nghệ

Chiều	Quản lý quan hệ khách hàng dựa theo công nghệ	Quan hệ truyền thống với khách hàng
Quảng cáo	Cung cấp thông tin đáp ứng yêu cầu của khách hàng cụ thể	Một thông điệp "đãy và bán" chung cho mọi khách hàng
Hướng mục tiêu	Xác định và đáp ứng các hành vi và sở thích của khách hàng cụ thể	Phân khúc thị trường
Khuyến mãi và giảm giá chào bán	"May đo" cá nhân tới khách hàng	Như nhau với mọi khách hàng
Các kênh phân phối	Trực tiếp hoặc thông qua trung gian; sự lựa chọn của khách hàng	Qua trung gian được lựa chọn bởi người bán
Giá của sản phẩm hoặc dịch vụ	Đàm phán với từng khách hàng	Thiết lập bởi người bán cho mọi khách hàng
Đặc trưng sản phẩm mới	Được tạo ra để đáp ứng với nhu cầu của khách hàng	Được xác định bởi người bán dựa trên nghiên cứu và phát triển
Các phép đo được dùng để quản lý các mối quan hệ khách hàng	Duy trì khách hàng; Tổng giá trị các mối quan hệ khách hàng cá nhân	Thị phần; Lợi nhuận

Hệ thống tư vấn

● Khái niệm

- *recommender systems / recommendation engines*
- Hệ thống tư vấn / gợi ý / khuyến nghị / giới thiệu / v.v.
- Mục (item): sản phẩm/bài viết/trang web/bản nhạc/bộ phim/ con người / tổ chức / v.v.
- *Hệ thống tư vấn là các công cụ phần mềm và kỹ thuật cung cấp các tư vấn về các mục có khả năng cao là hữu ích nhất đối với một người dùng đích.*
- HT tư vấn “chủ động”, HT hỏi-đáp (question-answering) “bị động”

● Ma trận hữu ích người dùng-mục

- Tập m người dùng U, tập n mục I
- Ma trận P nguyên cỡ $m \times n$ ghi mức hữu ích của mục tới người dùng
- $p(i,j)$ mức người dùng i đánh giá mục j hoặc “độ hữu ích của mục j đối với người dùng i”
- Giá trị $p(i,j)$ đã biết (người dùng i đã đánh giá mục j) hoặc chưa biết (người dùng i chưa đánh giá mục j). Các vị trí có dấu “?”

Ví dụ

Hệ thống	Trang web	Sản phẩm đích
Amazon.com	http://www.amazon.com	Sách và các sản phẩm khác
Netflix	http://www.netflix.com	DVD, truyền phát video
Jester	http://eigentaste.berkeley.edu/user/index.php	Truyện cười
GroupLens	http://grouplens.org	Tin tức
MovieLens	http://grouplens.org/datasets/movielens/	Phim
Last.fm	http://www.last.fm	Âm nhạc
Google News	http://news.google.com	Tin tức
Google Search	http://www.google.com	Quảng cáo
Facebook	http://www.facebook.com	Bạn bè, quảng cáo
Pandora	http://www.pandora.com	Âm nhạc
YouTube	http://www.youtube.com	Video trực tuyến
Tripadvisor	http://www.tripadvisor.com	Sản phẩm du lịch
IMDb	http://www.imdb.com	Phim

Hệ thống có thành phần tư vấn

Mục	item ₁	...	item _J	...	item _N
Người dùng					
user ₁	p(1,1)	...	p(1,J)	...	?
...
user _I	p(I,1)	...	?		p(I,N)
...
user _M	?	...	p(M,J)	...	p(M,N)

Ma trận hữu ích người dùng-mục

Hệ thống tư vấn: Tính chất

• Tính có liên quan

- ❑ Các mục tư vấn cần liên quan tới người dùng: biện minh

• Tính mới lạ

- ❑ Tư vấn các mục người dùng chưa hoặc khó quan sát
- ❑ Tránh tư vấn lặp các mục có tính phổ biến

• Tính “may mắn bất ngờ”

- ❑ Tạo ngạc nhiên cho người dùng
- ❑ Không chỉ là chưa quan sát được

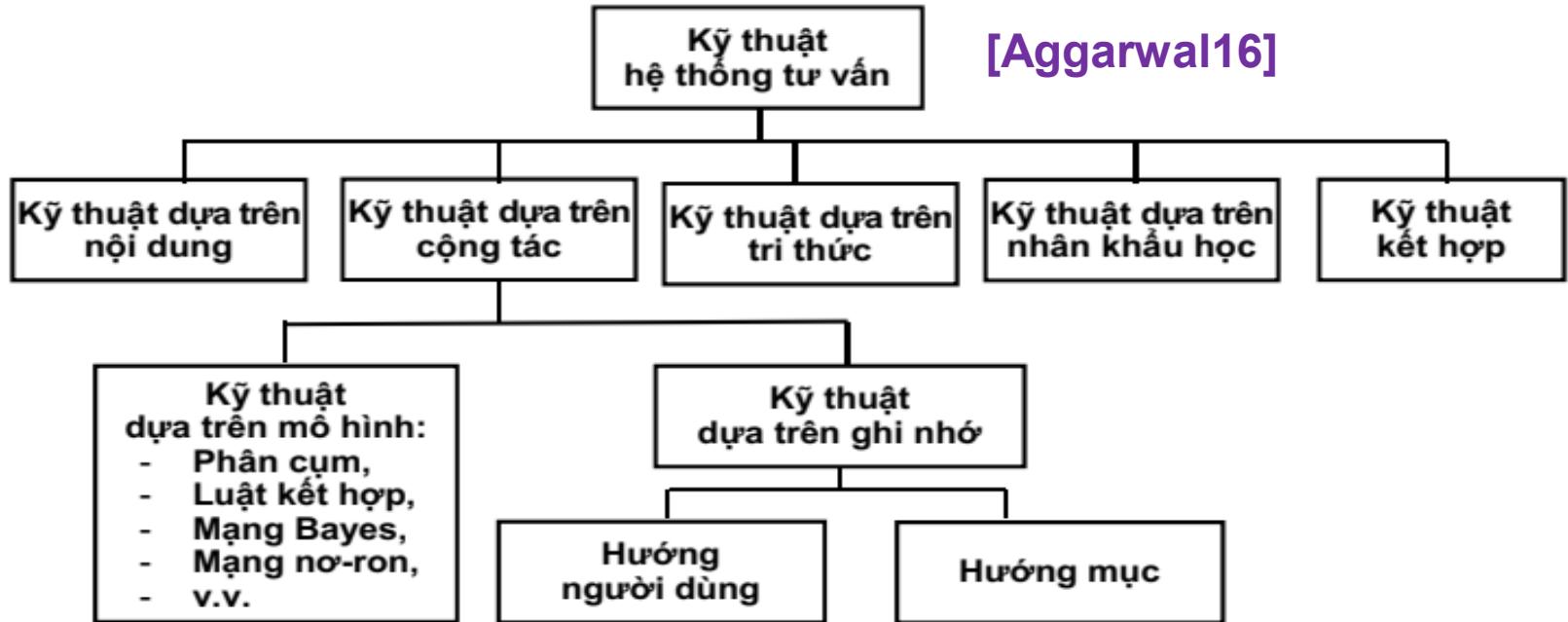
• Tính đa dạng gia tăng

- ❑ Các mục tư vấn cần đa dạng, tránh cùng thuộc một thể loại
- ❑ Lựa chọn tư vấn mục cùng thể loại theo các tư vấn khác nhau

• Tính giải trình

- ❑ Nên có giải trình mục được tư vấn
- ❑ “tư vấn phim”: về đạo diễn, về diễn viên, về thể loại ưa chuộng của người dùng

Kỹ thuật lọc trong hệ thống tư vấn



● Các kiểu kỹ thuật

- ❑ Một vài phân loại. Phân loại trên là phổ biến
- ❑ Dựa trên cộng tác, nội dung, tri thức, nhân khẩu học, kết hợp

● Kỹ thuật lọc cộng tác

- ❑ Lọc cộng tác: Chỉ sử dụng ma trận hữu ích; “độc lập miền”
- ❑ S_u là tập các mục đã được người dùng u đánh giá, S_i là tập các người dùng đã đánh giá mục i .

Lọc cộng tác hướng người dùng



- Xác định tập người dùng láng giềng tới người dùng đích

$$p_u = (p_{u,1}, p_{u,2}, \dots, p_{u,N})$$

$$\text{sim}(u, v) = CV(u, v) = \cos(p_u, p_v) = \frac{\sum_{i \in S_{uv}} p_{ui} \times p_{vi}}{\sqrt{\sum_{i \in S_{uv}} p_{ui}^2 \times \sum_{i \in S_{uv}} p_{vi}^2}}$$

$S_{uv} = S_u \cap S_v$: tập mục cả hai người dùng u và v đã đánh giá
 $N(u)$ là tập người dùng láng giềng của người dùng u

- Tính độ hữu ích của một mục với người dùng u

$$p_{u,i} = \bar{p}_u + \frac{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(p_w, p_v) (p_{v,i} - \bar{p}_v)}{\sum_{v \in N(u)} \text{sim}(p_w, p_v)}$$

\bar{p}_u (\bar{p}_v): trung bình đánh giá mục với người dùng u (v): mềm/cứng.

- Chọn các mục I có giá trị lớn nhất để tư vấn
- Độ đo cosin CV là không xem xét khác biệt u và v cho nên sử dụng độ đo Pearson PC **phổ biến hơn.**

Hai người u và v

$$PC(u, v) = \frac{\sum_{i \in S_{uv}} (p_{ui} - \bar{p}_u) \times (p_{vi} - \bar{p}_v)}{\sqrt{\sum_{i \in S_{uv}} (p_{ui} - \bar{p}_u)^2} \times \sqrt{\sum_{i \in S_{uv}} (p_{vi} - \bar{p}_v)^2}}$$

Hai mục $PC(i, j) = \frac{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{ti} - \bar{p}_i) \times (p_{tj} - \bar{p}_j)}{\sqrt{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{ti} - \bar{p}_i)^2} \times \sqrt{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{tj} - \bar{p}_j)^2}}$ $AC(i, j) = \frac{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{ti} - \bar{p}_t) \times (p_{tj} - \bar{p}_t)}{\sqrt{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{ti} - \bar{p}_t)^2} \times \sqrt{\sum_{t \in S_{ij}} (p_{tj} - \bar{p}_t)^2}}$

Lọc cộng tác hướng mục và mô hình



• Lọc cộng tác hướng mục

- Tính độ tương tự giữa các mục

$$\text{sim}(i, j) = CV(i, j) = \cos(p_i, p_j) = \frac{\sum_{t \in S_{ij}} p_{ti} \times p_{tj}}{\sqrt{\sum_{t \in S_{ij}} p_{ti}^2 \times \sum_{t \in S_{ij}} p_{tj}^2}}$$

S_{ij} : tập người dùng đã đánh giá cả hai mục i và j

- Với mỗi mục $i \notin S_u$, xác định $Q_i(u)$ là tốp-k các mục $\in S_u$ tương tự cao nhất với mục i .
- Tính độ hữu ích của mục i $p_{u,i} = \frac{\sum_{j \in Q(i)} \text{sim}(p_i, p_j) \times p_{uj}}{\sum_{j \in Q(i)} \text{sim}(p_i, p_j)}$
- Chọn các mục $i \notin S_u$ có giá trị lớn nhất để tư vấn

• Lọc cộng tác theo mô hình

- Lọc cộng tác theo mô hình: xây dựng mô hình mô tả mục tận dụng **ít dữ liệu** mô tả mục (tên/mã định danh người dùng + giá trị đánh giá của người dùng → một “tùy khóa” mô tả mục)
- Phân biệt “lọc nội dung thực sự” **nhiều dữ liệu** mô tả đặc trưng

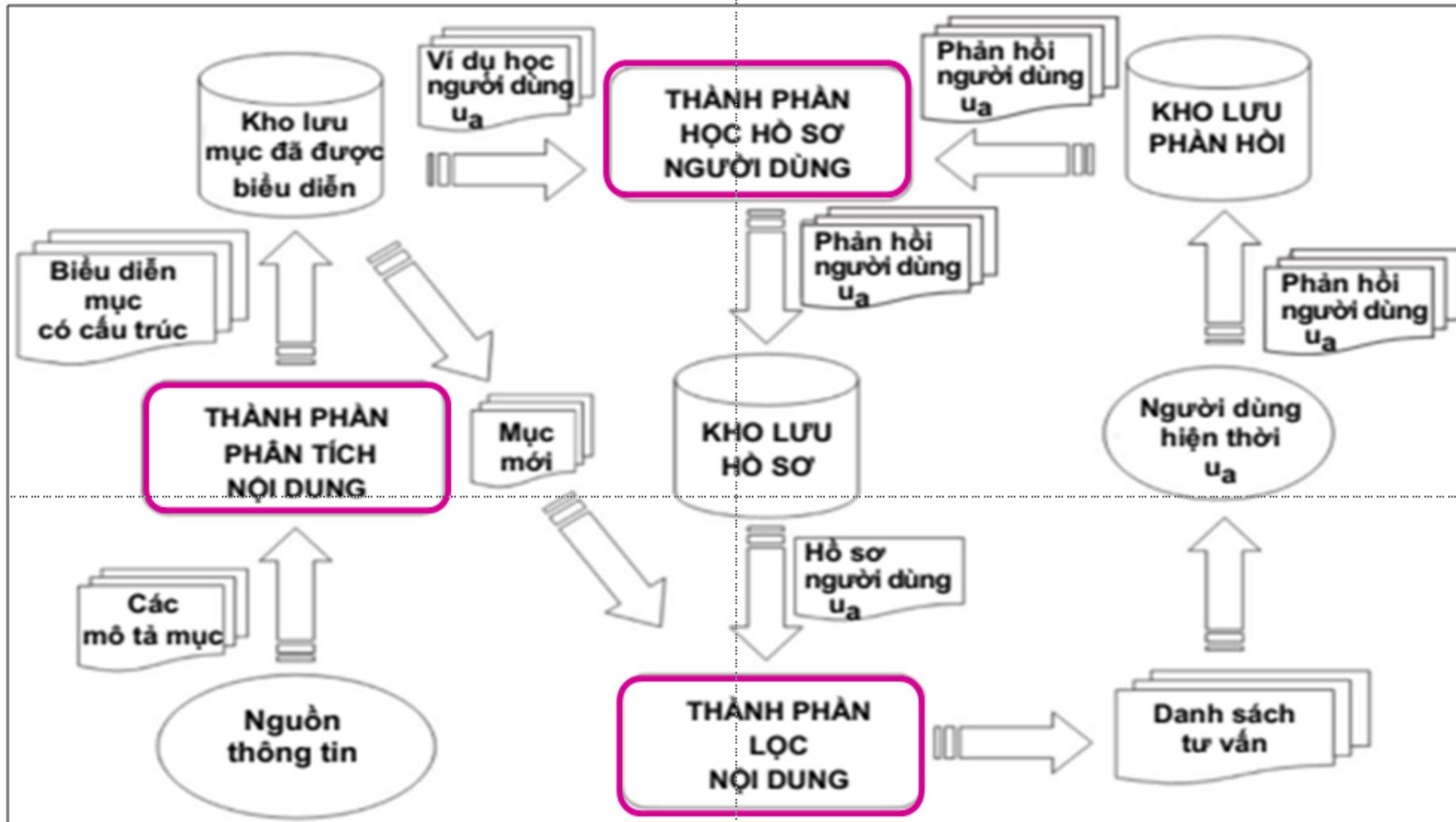
Kỹ thuật lọc nội dung



● Giới thiệu.

- ❑ Dữ liệu dạng nội dung
- ❑ Giả thiết: mỗi quan tâm mục của người này ít liên quan tới người khác. Mỗi quan tâm của người theo tính chất của mục.
- ❑ Nhiều dữ liệu mô tả mục/người dùng. Mục: màu sắc, hình dạng, khối lượng, nhà sản xuất, v.v. Người dùng: đánh giá, hành vi, sở thích, bạn bè, v.v

Khung khái quát hệ tư vấn lọc nội dung



[Gemmis15] Marco de Gemmis, Pasquale Lops, Cataldo Musto, Fedelucio Narducci, Giovanni Semeraro. Chapter 4. Semantics-Aware Content-Based Recommender Systems. In [Ricci15], pp. 119-159.

Đầu tư và tài chính

● Đầu tư và tài chính

- Internet cách mạng hóa thế giới đầu tư và tài chính.
- Kinh doanh môi giới thích nghi với Internet nhanh hơn bất kỳ ngành tài chính khác
- Giao dịch trực tuyến cho phép nghiên cứu nhanh chóng, kỹ lưỡng và mua cổ phần công ty bất kỳ trong vài giây
- Lợi thế dữ liệu và công cụ có sẵn trên Internet: nhà đầu tư tinh vi hơn
- Khách hàng ngân hàng trực tuyến kiểm tra số dư tiền tiết kiệm, kiểm tra các tài khoản cho vay, việc chuyển tiền giữa các tài khoản và các hóa đơn chi trả.
- xuất trình hóa đơn điện tử: (electronic bill presentment): Một phương thức thanh toán, theo đó nhà đưa hình ảnh của người mua trên Internet và thông báo bằng e-mail là hóa đơn thanh toán đã đến.
- Ngân hàng Internet tại châu Á, châu Âu và Nhật Bản là tăng đáng kể so với Hoa Kỳ

Một số ứng dụng khác

● Dịch vụ bất động sản trực tuyến

- cung cấp khả năng tìm kiếm ngôi nhà dựa trên vị trí địa lý, phạm vi giá, số lượng phòng ngủ/phòng tắm, và các tính năng đặc biệt như hồ bơi/bồn tắm nóng.
- Dịch vụ tìm kiếm nhà Zillow (<http://www.zillow.com/>)
- Hệ thống tìm kiếm thực thể nhà Cazoodle Chang Chuan Kevin(*)
- Công ty Redfin (<http://www.redfin.com/>) với các đại lý

● Cửa hàng điện tử

- Triết lý dịch vụ khách hàng cao cấp và quan hệ khách hàng cá nhân mạnh mẽ.
- tư vấn mua sắm cá nhân cho người mua sắm quần áo cao cấp, hiện đại

● Đấu giá

- eBay: đấu giá trực tuyến cho người bán tư nhân và các công ty nhỏ.
- Tội phạm lợi dụng để dỡ bỏ, chuyển đồ bị đánh cắp, sản phẩm giả mạo
- Đại diện không chính xác và không đầy đủ cho vật bán hàng
- Đấu giá tiền (Anh, đối với người mua) & đấu giá lùi (Hà Lan, người bán)
- Đấu giá lùi B2B
- <http://www.blairauction.com/>



Dịch vụ tìm kiếm nhà của Cazoodle

The screenshot shows the Cazoodle homepage with a blue header. The header includes the Cazoodle logo, navigation links for Home, Search Engines, and Data Factory, and a search bar. Below the header, there's a main banner with the text "Search, Integrate, and Organize - the Real World" and a subtext "Cazoodle builds new search engines ...by transforming Web content into databases." To the right of the banner is a graphic of a globe on a stand with a blue arrow circling it, and a screenshot of a mobile device displaying a search results page.

Search Engines for End Users
Helping users efficiently navigate through all their choices.

Data Factory for Enterprise Partners
Helping organizations quickly gather data from the Web.

Place of Mine Apartment Search Grant Forward Also, visit our labs space for products under development »

The screenshot shows the Place of Mine search interface integrated into a larger website. The Place of Mine logo is at the top left. The search form has fields for "Search" (placeholder: Enter an address, neighborhood or city), "Beds" (dropdown with options 1, 2, 3, 4, 5+), and "Price" (range slider from Min to Max). Below the search form, the text "by Cazoodle" is visible. The background features a woman looking at a building and a blurred street scene.

KTLab: Tìm kiếm thực thể

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the following details:

- Title Bar:** WebHome < Connections/VNUSISLab < TWiki - Mozilla Firefox
- Address Bar:** http://falcon2.cs.uiuc.edu:8080/twiki/bin/view/Connections/VNUSISLab/WebHome
- Content Area:**
 - Header:** You are here: TWiki > Connections/VNUSISLab Web > WebHome
 - Section: Connections:** VNU SISLab + UIUC Forward Group
 - Location Cards:** Hanoi, VN (Sun 6:43 am) and Champaign, US (Sat 6:43 pm)
 - We Connectors:** ConnectingFolks
 - Stuff:** HowTo-UsingConnectionsTWiki, Manager>EmailNotifications
 - Meeting Summaries:** Create & Search Meeting Summaries
 - ThruHa:** 200809, 20.70
- Bottom Status Bar:** Done, start, Mozilla Firefox, Start P..., 6:43 AM

Real estate Search

Location	hoang mai	
Property Type		
Price	min <input type="text" value="10000000"/>	max <input type="text" value="10000000000"/>
Bedrooms	min <input type="text" value="2"/>	max <input type="text" value="9"/>
Bathrooms	min <input type="text"/>	max <input type="text"/>
Area	min <input type="text"/>	max <input type="text"/>
<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Clear"/>		

Apartments for Rent: 229 C5 Dai Kim - 9a13e5ed

...Location: 229 C5 New Urban Dai Kim, Hoang Mai District, Ha Noi. Property type: Villas Price: 15,000,000 VND Bedrooms: 8 Bathrooms: 5 Area: 320 m2...

[www.metvuong.com](#) - [Original](#) - [Cached](#)

House for Sale, House for Rent, Villas, Apartments, ...

...Location: 25 Tan Mai, Tan Mai 25 Tan Mai, Hoang Mai District, Ha Noi. Property type: Apartments, Building Price: 1,000,000,000 VND . Built year: 1996 2 bedrooms 2, bathrooms. Area: 88.00 m2, Garage...

[www.nhadat.com](#) - [Original](#) - [Cached](#)

Cecca Nha Dana Van Phong Khac

...5m2 rent luxury apartments Hoang Mai Ha Noi. Category: ...Thanh Xuan, Ha Noi. Price: 16,200,000 vnd / m2. Virtual Office in district..Details: Apartment 89 m2 with 2 bedrooms clear designed system

[www.vanphongtrongoi.com](#) - [Original](#) - [Cached](#)

[Tran09] Tran Nam Khanh, Pham Kim Cuong, Nguyen Thu Trang, Ha Quang Thuy (2009). *Finding object-oriented information in unstructured data and adapting to Vietnamese real estate domain*, 2009 National Conference on ICT, Dong Nai, Vietnam, August, 2009

Ứng dụng mọi lúc, mọi nơi của TMDT

- Một người dùng: Thông tin cá nhân, hướng người dùng cụ thể
- **Ngân hàng di động**
 - Mọi lúc mọi nơi truy cập theo các dịch vụ tài chính
 - Xem số dư tài khoản (kiểm tra, lưu, Money Market và thẻ thanh toán)
 - Chuyển tiền giữa các tài khoản
 - Xem và thanh toán hóa đơn
 - Xem lại lịch sử giao dịch tài khoản
 - NHDĐ của AT&T
- **So sánh giá di động**
 - Khuyến khích người mua so sánh giá dựa trên web
 - dẫn dắt người mua sẵn sàng mua hàng từ một nhà bán lẻ khác dựa trên so sánh giá cả và sản phẩm
 - AbeBooks.com

Quảng cáo di động và phiếu giảm giá DĐ

● Quảng cáo di động

- 58 triệu thuê bao không dây Mỹ xem quảng cáo trên điện thoại di động trong tháng Hai năm 2008
- Chặn các tập tin Cookie
- Vấn đề điểm đánh giá quảng cáo DĐ

● Phiếu giảm giá di động

- 2% chủ thuê bao di động sử dụng phiếu giảm giá di động
- Khách hàng trung thành vốn có và tiềm năng

Ưu thế của TMĐT và TMDĐ

- Giảm chi phí
 - nhiều vụ mua bán hơn được hoàn thành với độ chính xác tăng
 - giảm tồn kho
- Tăng tốc dòng hàng hóa và thông tin
 - kết nối điện tử:
 - thông tin lưu thông dễ dàng, trực tiếp và nhanh chóng
- Tăng độ chính xác
 - Người mua trực tiếp nhập thông tin sản phẩm và đơn đặt hàng
 - Loại bỏ nhập sai dữ liệu của nhân viên
- Cải thiện dịch vụ khách hàng
 - Thông tin càng tăng và càng chi tiết hóa tăng lòng trung thành KH
 - Nhất quán tăng lòng tin của khách hàng

Thách thức toàn cầu hóa TMĐT và TMDT

● Thách thức về văn hóa

- Đa dạng văn hóa, phong tục
- Trang web thiết kế cẩn thận do người xem ở mọi văn hóa.
- Hấp dẫn, dễ sử dụng, vô hại với mọi người khác.

● Thách thức về ngôn ngữ

- Thách thức ngôn ngữ: Hàng rào ngôn ngữ
- Phương án luân phiên: Cần phù hợp với khách hàng
- Thói quen đối với mỗi loại ngôn ngữ
- Đơn vị đo lường (km/dặm, ...)

● Thách thức về không gian – thời gian

- Không gian xa, thời gian lệch: giao tiếp trực tiếp
- Nên có hệ thống cho phép khách hàng theo dõi hàng xuất xưởng

Thách thức toàn cầu hóa TMĐT và TMDĐ

- Thách thức về công nghệ hạ tầng
 - Đa dạng trình duyệt: chính xác cho mọi trình duyệt
 - Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera, Netscape, Mozilla
 - Hỗ trợ truy cập từ mọi loại máy tính
- Thách thức về tiền tệ
 - Phải ghi rõ tiền tệ
- Thách thức về sản phẩm/dịch vụ
 - Cần hoạt động tin cậy với sản phẩm truyền thống
- Thách thức về luật chính quyền,
 - Mỗi cấp có bộ luật điều chỉnh giao dịch thương mại điện tử
 - Theo dõi các luật và đưa vào trang web: đòi hỏi nhiều thời gian, công sức
 - Chuyên gia tư vấn pháp lý

3. Mối đe dọa từ TMĐT và TMDT

• An ninh

- Chuẩn an ninh công nghiệp thẻ thanh toán: Payment Card Industry (PCI) Data Security Standard (DSS)
- Chuẩn PCI DSS: các biện pháp và thủ tục an ninh để bảo vệ tổ chức phát hành thẻ, chủ thẻ, doanh nhân
 - Cài đặt và duy trì tường lửa kiểm soát truy cập máy tính và dữ liệu
 - không bao giờ sử dụng mặc định nhà cung cấp phần mềm / phần cứng các mật khẩu hệ thống
 - yêu cầu doanh nhân bảo vệ dữ liệu lưu trữ, mã hóa truyền tải thông tin chủ thẻ trên mạng công cộng, sử dụng/thường xuyên cập nhật phần mềm chống virus, hạn chế quyền truy cập cần-biết (need-to-know) vào dữ liệu nhạy cảm.
- Các biện pháp bổ sung để tăng cường bảo mật dùng thẻ tại thời điểm thanh toán
 - Hệ thống xác nhận địa chỉ (Address Verification System) so sánh địa chỉ trong file với địa chỉ thanh toán do chủ thẻ cung cấp
 - Kỹ thuật số xác nhận thẻ (Card Verification Number) kiểm tra các chữ số bổ sung phía sau thẻ

PCI DSS tại Việt Nam: VPBank

● Thông tin

- VPBank: công ty Control Case cấp chứng nhận PCI DSS - chuẩn an ninh, đảm bảo an toàn cho các giao dịch thẻ.
- <http://dantri.com.vn/kinh-doanh/ngan-hang-dau-tien-tai-viet-nam-dat-chung-nhan-bao-mat-ve-an-ninh-793065.htm>

● Công ty Control Case

- <http://controlcase.com/>

The screenshot shows the homepage of Control Case's website. At the top, there is a navigation bar with links for Software, Services, Certifications, CaaS, Industries, News / Events, About Us, Careers, and Shop Online. A prominent feature is a large banner titled "Vendor Management" with the tagline "We take the hassle out of it!". Below the banner are four main service categories: "software" (with a CD icon), "services" (with a person walking icon), "CaaS" (with a gear and folder icon), and "certification" (with a large letter "A" icon). Each category has a brief description and a list of related services. At the bottom of the page, a red banner reads "COME AND JOIN THE 400+ COMPANIES FROM 40+ COUNTRIES (INCLUDING THE SELECT LIST BELOW) THAT TRUST CONTROL CASE".

Category	Description	Related Services
Software	Small, Medium and Large Enterprises - we have a solution for all of you	<ul style="list-style-type: none"> » IT GRC Platform » Compliance Manager » Data Discovery » Vendor Manager
Services	Professional and Consulting Services - we work onsite and remotely	<ul style="list-style-type: none"> » Gap Analysis » Penetration Testing » Application Reviews » Code Review
CaaS	No-hassle fully managed service - hardware, software, services	<ul style="list-style-type: none"> » PCI Compliance » Compliant Cloud » HIPAA Compliance » GLBA Compliance
Certifications	Payment Card Industry Certifications, for Security and Applications	<ul style="list-style-type: none"> » PCI QSA » PCI ASV » ISO 27001 » PA DSS Certification

Môi đe dọa an ninh

● Biện pháp bổ sung của Visa

- Visa bổ sung Xác nhận nâng cao (Advanced Authorization) đánh giá tức thời tiềm năng giao dịch lừa đảo tới tổ chức phát hành thẻ.
- Tổ chức phát hành thẻ thông báo chủ thẻ
- Visa ước tính giám 40% chi phí gian lận thẻ tín dụng

● Xác thực đa yếu tố

- Ủy ban sát hạch tổ chức tài chính liên bang Mỹ
- "Xác thực trong một môi trường Internet Banking"
- Xác thực hai yếu tố
 - Hệ thống mật khẩu
 - Nhận dạng bổ sung: sinh trắc học, mật khẩu một lần, thẻ cứng cắm USB
- Trong thẻ thanh toán: Yếu tố sinh trắc học rất kiểm
 - Chi phí: Trang bị máy quét sinh học
 - Riêng tư: Khó thuyết phục người dùng cung cấp yếu tố riêng tư phân biệt như vân tay
 - Một số công ty (Citibank, Perdue Employees Federal Credit Union) đang xem xét bổ sung yếu tố sinh trắc học

TMĐT và TMDĐ: Trộm cắp tài sản trí tuệ

- Tài sản trí tuệ (intellectual property): tác phẩm trí tuệ như sách, phim ảnh, âm nhạc, quy trình, và các phần mềm mà có sự khác biệt theo cách nào đó và đang được sở hữu và/hoặc được tạo ra bởi một thực thể duy nhất
- Chủ sở hữu tài sản trí tuệ được hưởng quyền liên quan đến đối tượng tài sản trí tuệ
 - Luật bản quyền tác giả: chống sao chép trái phép sách, phim, hình ảnh, nhạc, và phần mềm
 - Bằng sáng chế: bảo vệ phần mềm, quá trình kinh doanh, công thức, hợp chất, và phát minh
 - Bảo vệ bí mật thương mại: thông tin có giá trị đáng kể của công ty
- Quản lý quyền kỹ thuật số (DRM: digital rights management): việc sử dụng công nghệ bất kỳ để thi hành chính sách kiểm soát truy cập phương tiện truyền thông số như phim ảnh, âm nhạc và phần mềm
 - ngăn chặn thất thu do nhân bản bất hợp pháp nội dung số có bản quyền. Vi phạm bản quyền làm thất thu sáng tạo nội dung số
 - mất mát quyền của người sử dụng do DRM cứng nhắc.

TMĐT và TMDĐ: Gian lận

- Lừa đảo (phishing): Thủ đoạn gửi tin nhắn mạo nhận từ một tổ chức hợp pháp để dò tìm thông tin cá nhân của khách hàng bằng cách thuyết phục họ đi đến một trang web "lừa đảo"
 - Cầu cứu giúp đỡ từ hoạn nạn: rời khỏi vùng chiến tranh, thảm họa thiên nhiên..., Đóng góp cho tổ chức từ thiện, e-mail giả mạo từ Cục thuế yêu cầu thông tin cá nhân để xử lý thuế nhanh, giảm thuế kích thích kinh tế...
 - Người cẩn thận cung cấp thông tin cá nhân/tài khoản ngân hàng... Kẻ lừa đảo đạt mục đích.
- gian lận kích chuột (click fraud): vấn đề phát sinh trong môi trường quảng cáo trực tuyến trả-tiền-theo-lần-kích-chuột trong đó kích chuột giả mạo thay cho từ người sử dụng thực tế, hợp pháp. SEM (Search Engine Marketing)
 - quảng cáo trả tiền: người dùng kích vào biểu tượng để truy cập web
 - Gian lận theo kịch bản tự động |phương tiện khác nào đó
 - Tạo doanh thu cho mạng quảng cáo như Google hay Yahoo!. Năm 2006: Yahoo trả 4,5 triệu US\$, Google trả 90 triệu US\$ vì không ngăn ngừa gian lận kích chuột
- gian lận đấu giá trực tuyến: nguồn khiếu nại chính
 - Vấn đề chuyển đấu giá người-qua- người
 - Hàng giả

TMĐT và TMDT: xâm phạm riêng tư

• Xâm phạm riêng tư người tiêu dùng

- dữ liệu dòng kích chuột (clickstream data): dữ liệu thu được về dãy trang web người dùng truy cập và các mục mà người dùng kích chuột.
 - Kỹ thuật của nhà quảng cáo Web ghi lại hành vi trực tuyến với mục đích sản xuất quảng cáo hướng mục tiêu
 - Lợi ích cho khách hàng là cá nhân hóa dịch vụ, hiệu quả hơn
 - Lợi ích gia tăng cho nhà cung cấp (doanh nghiệp) xuất phát từ việc xây dựng mối quan hệ, khuyến khích khách hàng quay lại mua hàng
 - hồ sơ trực tuyến (nguy cơ cho người tiêu dùng): quảng cáo có liên quan của một người có thể bị người khác xem như một kỹ thuật tiếp thị lôi cuốn và có khả năng gây hại

Mối đe dọa từ TMĐT và TMDT

● Truy nhập Internet hạn chế

- Rào cản khoảng cách số (*digital divide*): khác biệt ICT chất lượng cao, hiện đại giữa các nước trên thế giới → hạn chế phổ cập TMĐT
- Thành thị <> Nông thôn; Giữa các tầng lớp trong xã hội

● Thu hồi vốn

- Đầu tư B2B|B2C của một công ty lớn lên tới hàng triệu US\$.
- Xác định lợi nhuận đảm bảo hấp dẫn kinh tế là khó khăn

● Pháp luật

- Không vi phạm pháp luật nước/tỉnh sở tại.
- Vi phạm các luật về hạn chế bán hàng hóa (tuổi / thuốc lá).

● Thuế

- Tránh rơi vào tình trạng trốn nộp thuế

4. Chiến lược TMĐT&TMDĐ thành công

- Trang web TMĐT dễ sử dụng và hoàn thành mục đích mà an toàn, bảo mật với giá phải chăng để tạo & duy trì
- **Xác định chức năng của trang web**
 - Cung cấp được các thông tin chung về công ty.
 - Cung cấp được thông tin tài chính hỗ trợ quyết định đầu tư.
 - Tìm được vị thế (danh tiếng) của công ty trong các vấn đề xã hội
 - Tìm được các sản phẩm/dịch vụ mà công ty cung cấp
 - Mua được sản phẩm/dịch vụ mà công ty cung cấp
 - Kiểm tra trạng thái một đơn hàng
 - Nhận được lời tư vấn hay giúp đỡ sử dụng hiệu quả sản phẩm
 - Đăng ký được đơn khiếu nại về sản phẩm
 - Đăng ký đơn khiếu nại về vị thế của tổ chức trong xã hội
 - Cung cấp xác thực sản phẩm về ý tưởng cải tiến/sản phẩm mới
 - Cung cấp thông tin về chính sách bảo hành, dịch vụ và sửa chữa sản phẩm
 - Cung cấp thông tin về cá nhân và bộ phận liên hệ

Chiến lược trang web

• Chiến lược phát triển

- Xác định xong mục đích và chức năng → thực thi phát triển
- Khi người mua tăng, thoải mái hơn trong chọn lựa và thanh toán → xác định lại mô hình kinh doanh của trang web
- Một số công ty: từ chỉ cung cấp vé máy bay du lịch → cung cấp đầy đủ sản phẩm du lịch
- Expedia, Travelocity, CheapTickets, Orbitz, và Priceline
- Expedia phát triển quan hệ nhiều đối tác khách sạn để giảm chi phí và giúp giá trị an toàn lớn cho du khách
- Orbitz đưa ra một chương trình dịch vụ đầy đủ đặc biệt cho du khách của công ty

Thiết lập trang web

• Xây dựng trang web

- Tự phát triển: Đội ngũ CNTT chuyên nghiệp đủ mạnh
- Nhiều công ty: thuê ngoài xây dựng trang web → trang web nhanh hơn, giá thành rẻ hơn
- Mô hình cho thuê trang web TMĐT (HostWay và BroadSpire)

HostWay Customers	BroadSpire Customers
Sony BMG Music	British Petroleum
Coca-Cola Company	CNBC
McGraw-Hill	Sheraton
Bank of Montreal	Kmart
Hershey's Food	Symantec
Campbell Soup Company	Pardee Homes
Walt Disney Company	BrightHand
Infinity Broadcasting	CD Warehouse
FOX News	GWI Electric

Thiết lập trang web

• Xây dựng trang web

- Mô hình môi giới cửa hàng
- Môi giới cửa hàng (storefront broker): Một công ty hoạt động như một trung gian giữa trang web và thương nhân trực tuyến có sản phẩm thực và chuyên bán lẻ.
- Môi giới cửa hàng tương tự như môi giới chuẩn song chỉ di chuyển dữ liệu điện tử.
- Sản phẩm di chuyển bằng các thương nhân

Xây dựng giao vận

• Xây dựng giao vận tới trang web

- Thu hút khách tới trang web.
- (1) Tên miền nên gợi nghĩa: www.soccerstuff4u.com, www.soccerequipment.com. Càng cụ thể càng tốt.
- (2) Tăng thân thiện trang web với các công cụ tìm kiếm → tăng thứ hạng (SEO: Search engine optimization).
 - Đặt các thẻ meta trong trang web: không hiển thị, chứa các từ khóa từ trang web mà lại rất quan trọng đối với công cụ tìm kiếm
 - Dùng phần mềm phân tích dữ liệu giao vận Web site để nhận được các thông tin hữu ích: URL truy nhập đến, các máy tìm kiếm, từ khóa tìm trang web và thông tin khác → xác định máy TK tiếp thị trang web
 - Cung cấp nội dung chất lượng, từ khóa giàu
 - Thường xuyên làm mới nội dung trang web : hấp dẫn con người và các công cụ tìm kiếm.
 - Nhận liên kết đến từ các trang web khác có uy tín phổ biến và thực sự liên quan đến trang web. Tránh dùng liên kết chất lượng thấp

Duy trì và nâng cấp trang web

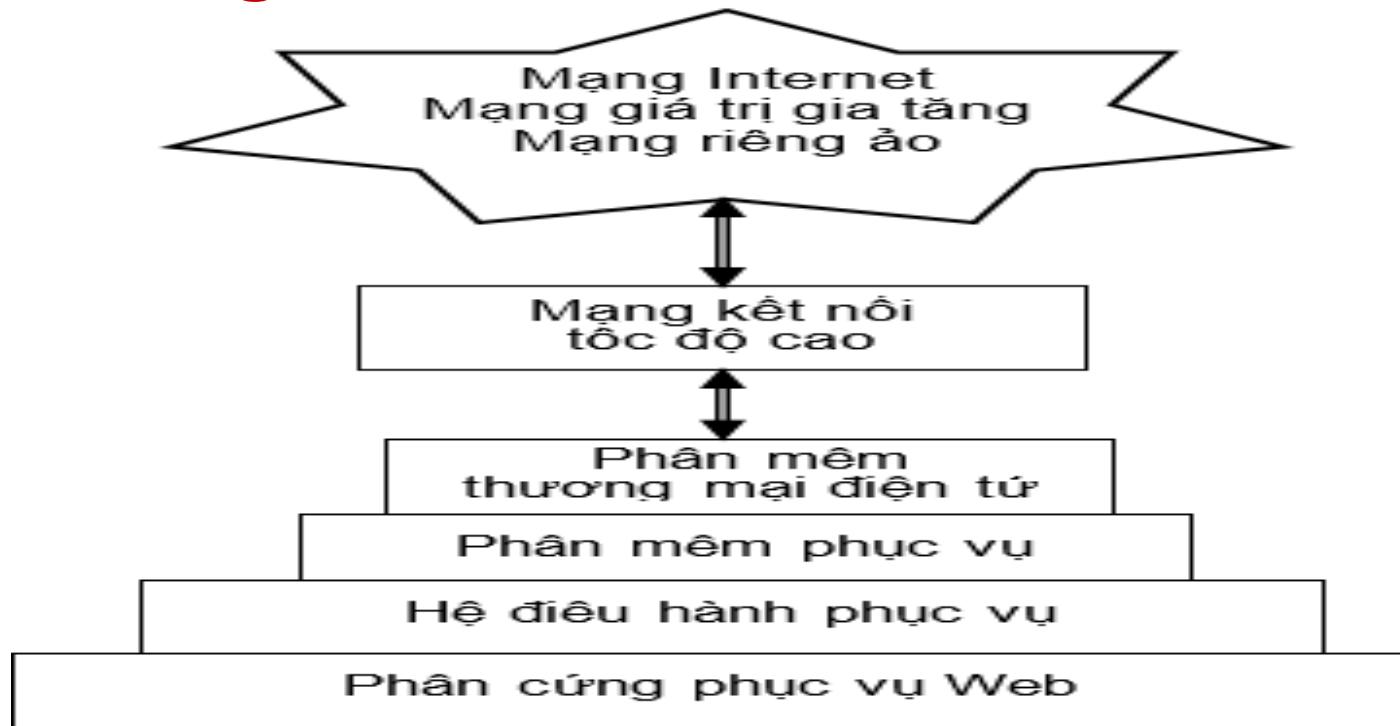
● Duy trì trang web

- Liên tục theo dõi lượng truy nhập trang web và thời gian đáp ứng các khách thăm: Người tiêu dùng mong đợi dịch vụ tốt hơn hoặc bằng kinh nghiệm mua trong cửa hàng
- Cải tiến công nghệ, tận dụng thời cơ, trong đó xu hướng trang web tùy chỉnh
- Cá nhân hóa: Quá trình thiết kế trang web hướng đích người cá nhận người tiêu dùng.
- đáp ứng nhu cầu của KH hiệu quả hơn, tương tác nhanh hơn và dễ dàng hơn → tăng sự hài lòng và khả năng truy cập lại của KH
- Khai thác sở thích khách hàng

● Kỹ thuật cá nhân hóa và xây dựng hồ sơ khách hàng

- Hai kỹ thuật cá nhân hóa thu dữ liệu và xây dựng hồ sơ KH
- Kỹ thuật cá nhân ẩn : dữ liệu phiên khách hàng - từ logfile. Khai phá sử dụng web
- Kỹ thuật cá nhân hiện : dữ liệu từ thông tin bảo hành, khảo sát
- Các thuật toán phân tích DL KH mạnh

5. Hạ tầng công nghệ cho TMĐT&TMĐT thành công



● Kiến trúc chung

- Phần cứng máy phục vụ web.
- Hệ điều hành máy phục vụ
- Phần mềm phục vụ.
- Phần mềm TMĐT
- Mạng kết nối tốc độ cao

Phần cứng cho TMĐT

● Giới thiệu

- TMĐT.thành công: (i) thay đổi đáng ghi nhận quá trình kinh doanh hiện có; (ii) đầu tư đáng kể công nghệ HTTT
- Thành phần công nghệ: lựa chọn cẩn thận và được tích hợp.
- hiệu suất trang web nghèo: thời gian phản ứng chậm, hỗ trợ khách hàng không đầy đủ, và đơn hàng bị mất...

● Phần cứng

- nền tảng phần cứng hoàn chỉnh + phần mềm thích hợp: thành phần hạ tầng TMĐT quan trọng
- phần mềm trên máy chủ và khối lượng giao dịch TMĐT cần được xử lý
- khả năng mở rộng nâng cấp đáp ứng lưu lượng người dùng bất ngờ
- Chọn người lưu trữ trang web: tự làm hay bên thứ ba. Phương án lựa chọn tốt là bên thứ ba
- Giảm chi phí cho TMĐT khởi động

Phần mềm phục vụ web

● Phần mềm phục vụ web

- Thi hành các dịch vụ cơ bản
- Apache HTTP Server và Microsoft Internet Information Services
- Bảo mật và nhận dạng; truy hồi và gửi trang web; theo dõi website; phát triển website; phát triển trang web.
- Bảo mật và nhận dạng: bản chất cho phục vụ web
- Truy hồi và gửi trang web: xử lý và đáp ứng yêu cầu của khách hàng theo HTTP. Đặt và lấy các trang web phù hợp, tạo ra một HTTP header, và gắn thêm các tài liệu
- Theo dõi website: ghi vào logfile của máy chủ, để phân tích tiếp
- Phát triển website: Bộ công cụ được dùng để phát triển một Website, bao gồm bộ biên tập HTML/trang web trực quan và bộ tiện ích phát triển phần mềm và trang web hỗ trợ tải lên.
- Phát triển trang web: Phần mềm sử dụng bộ biên tập web và mở rộng sinh ra cả trang Web tĩnh và động. Microsoft Expression Web, Adobe Dreamweaver, NetStudio Easy Web Graphics, SoftQuad HoTMetal Pro
- Tĩnh: trang web luôn luôn chứa cùng các thông tin.
- Trang web tĩnh: Phần mềm sử dụng bộ biên tập web và mở rộng sinh ra cả trang Web tĩnh và động.
- Trang web động chứa thông tin biến đổi được xây dựng để đáp ứng yêu cầu của người truy cập Web riêng.

Phần mềm TMĐT và TMDĐ

- năm nhiệm vụ cốt lõi : quản lý danh mục, cấu hình sản phẩm, giỏ mua hàng, xử lý giao dịch TMĐT, và phân tích dữ liệu truy nhập web.
- Phụ thuộc vào giao dịch B2B hay B2C
- **Khác biệt B2B và B2C: Không thể sử dụng cùng một kiến trúc**

● Quản lý danh mục

- Cần danh mục tương tác thời gian thực cung cấp nội dung tùy biến -> màn hình khách hàng.
- Định dạng chuẩn thống nhất.
- Kho lưu trữ trung tâm
- Thông tin hỗ trợ ở máy tính khác

● Cấu hình sản phẩm

- Công cụ hỗ trợ khách hàng tự cấu hình sản phẩm.
- Ví dụ máy tính

● Dịch vụ web

- Module phần mềm hỗ trợ quá trình kinh doanh đặc biệt mà người dùng có thể tương tác qua mạng (chẳng hạn như Internet) theo cơ sở mỗi khi-cần

Phân mềm TMĐT và TMDĐ

- Giảm giá mua hàng
 - Xem hình vẽ

The screenshot shows a shopping cart page from the Banana Republic website. At the top, there are links for GAP, OLD NAVY, BR, BANANA REPUBLIC, and PIPERLIME. A banner at the top right says "4 NEW! Stores | 1 Checkout". The main content area is titled "Your shopping bag" and lists one item: "Classic dark wash boot-cut jean" (size 8 Short, color Indigo denim, unit price \$78.00). There is an "Edit" link, a "Save for later" button, and a "Delete" button. Below the cart, a large orange banner promotes "\$7 flat rate shipping" for purchases over \$75.00. To the right of the cart, a summary box shows a subtotal of \$78.00, shipping options (Standard 4-7 Bus Days - \$7.00), and a total of \$85.00. Buttons for "Proceed to checkout" and "Checkout" are visible. The bottom of the page shows browser status bars for "Internet | Protected Mode: On" and "100%".

Item	Details	Cost	Actions
Classic dark wash boot-cut jean. #5477420020601	Color: Indigo denim Size: 8 Short Unit price: \$78.00 Qty: 1	\$78.00	Edit Save for later Delete

Quản lý danh tiếng



- **Web: nền giám sát dư luận (social opinion)**
 - Các phương tiện xã hội (social media): thổi lùi suy nghĩ về mọi vấn đề
 - Một số trang web (complaints.com, Ripoff Report , v.v.) cung cấp phương thức bày tỏ sự không hài lòng về sản phẩm/dịch vụ
 - Các doanh nghiệp: kiểm soát hình ảnh, quản lý danh tiếng
 - Nhân viên bất mãn, khách hàng phàn nàn, đối thủ gieo bất mãn...
 - Theo dõi tình trạng trên mạng (cyber-status) là quan trọng
- **Ví dụ: Công ty Kryptonite**
 - Kryptonite có danh tiếng về sản xuất khóa xe cao cấp
 - một blogger nói bí mật dùng bút bi bẻ khóa Kryptonite đắt tiền chỉ vài giây
 - Chỉ vài ngày : tin tức lan truyền hàng nghìn người dùng và kinh doanh của Kryptonite tới nguy hiểm
 - Kryptonite thi hành chương trình miễn phí thay 400000 khóa ở 21 quốc gia. Dùng 10 tháng thiết kế lại để cứu lại danh tiếng 9 năm
- **Quản lý danh tiếng trực tuyến**
 - Doanh nghiệp giám sát tình trạng trên mạng của mình
 - quản lý danh tiếng trực tuyến: Online Reputation Management
 - Tối ưu hóa máy tìm kiếm: Search Engine Optimization (SEO)

Năm 2015 (2012, 2010): Larry Page 13 (13, 11) 29,2 (20,3; 15) tỷ US\$ và Sergey Brin 15 (13, 11) 28,7 tỷ US\$

<http://www.forbes.com/forbes-400/>

Báo cáo *Hiện trạng thị trường máy tìm kiếm thường niên lần thứ sáu* của SEMPO (Search Engine Marketing Professional Organization) **thị trường công nghiệp tiếp thị máy tìm kiếm** khu vực Bắc Mỹ năm 2012 (2010) tăng trưởng 19%(14%) từ 19,3 (14,6) tỷ đô la Mỹ năm 2011 (2009) lên **23** (16,6) tỷ đô la Mỹ năm 2012 (2010)

http://www.sempo.org/resource/resmgr/members_only/SEMPO_2012_State_of_Search_M.pdf

Dự báo: **22,9 tỷ US\$ (2012)** và 26,8 tỷ US\$ năm 2013 ([Matt McGee](#) on September 13, 2012 at 6:50 pm)

<http://searchengineland.com/google-algorithm-changes-mobile-internet-have-most-significant-impact-on-search-marketers-sempo-133181>

MÁY TÌM KIẾM: THỊ TRƯỜNG



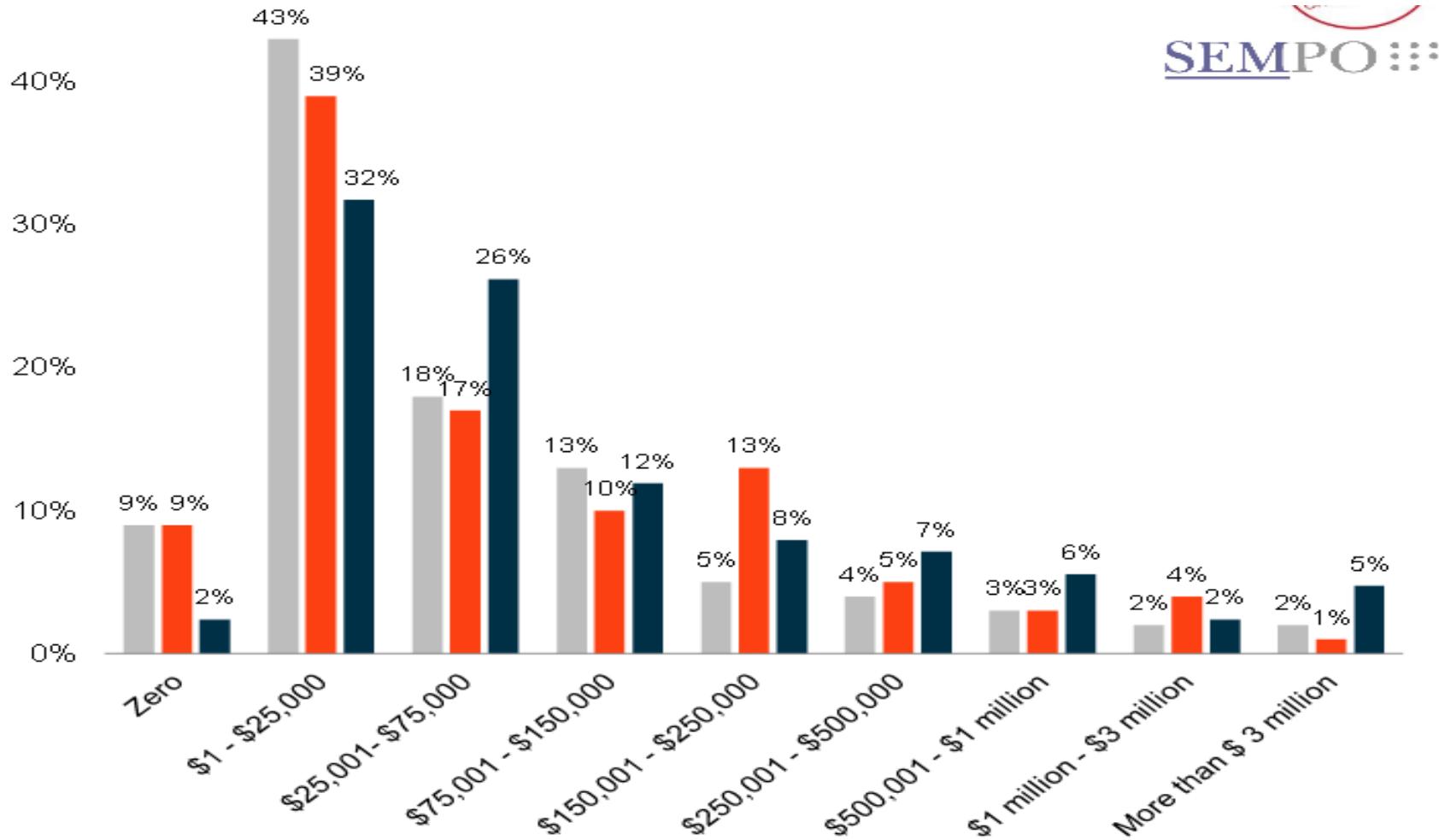
[SEMP](#) :::



Năm 2013: Giá trị công nghiệp tìm kiếm Bắc Mỹ

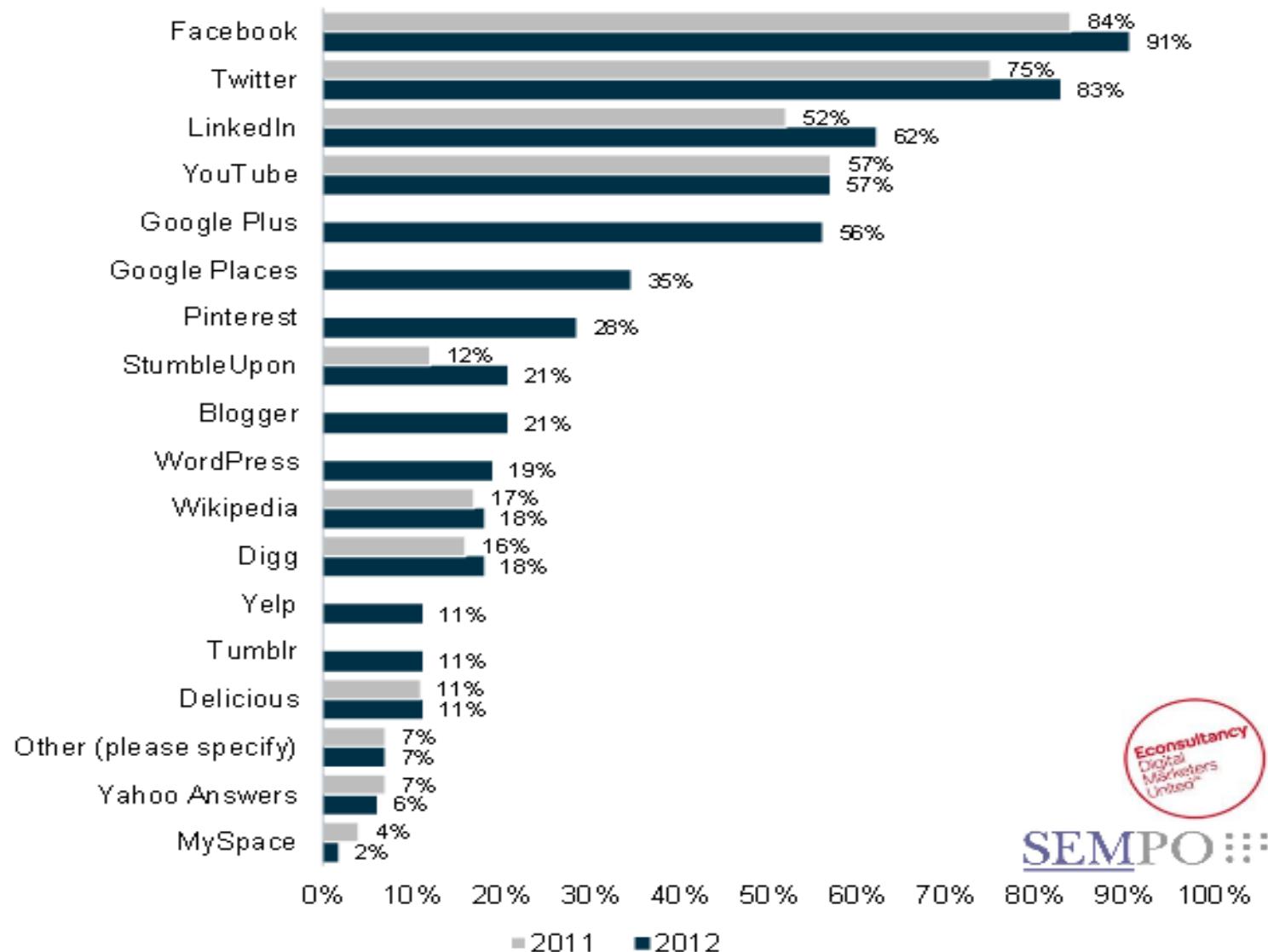
Search engine optimization (SEO): nâng cao khả năng hiện thị trên máy tìm kiếm theo kết quả tìm kiếm, mở rộng giải pháp tiếp thị

Search engine marketing (SEM): được đưa vào danh sách ưu tiên do có trả phí



Chi phí của công ty (bao gồm cả cơ quan, nhân viên và chi phí công nghệ) để tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (tìm kiếm hữu cơ)

Figure 40: Which social media sites do you use to promote your brand / company?

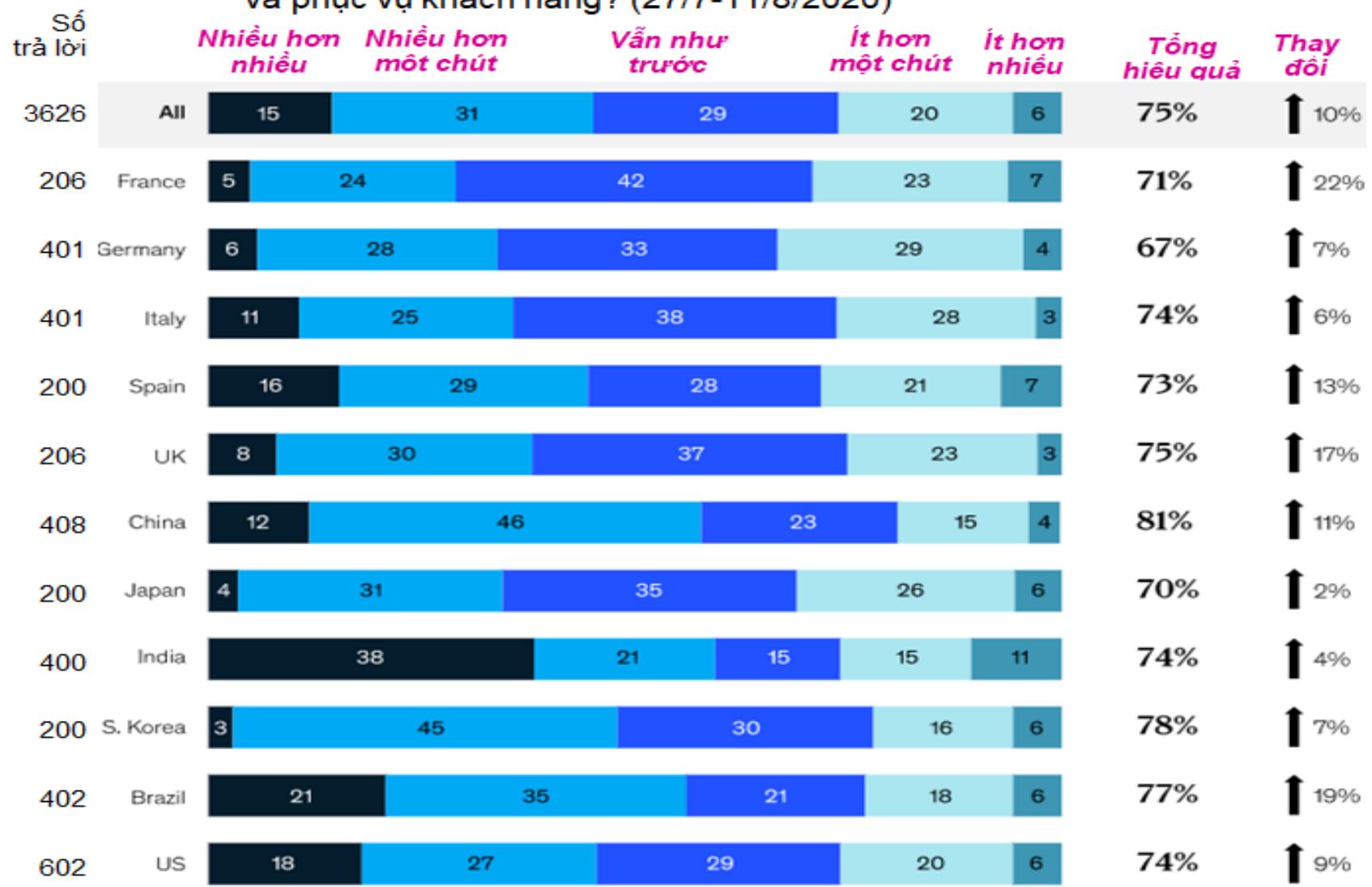


Econsultancy
Digital
Marketers
United

SEMPON

B2B trong COVID-19: toàn cầu

Câu hỏi: Mô hình bán hàng mới của công ty anh/chị hiệu quả ra sao khi tiếp cận và phục vụ khách hàng? (27/7-11/8/2020)



[Amat20] Arnaud Bages-Amat, Liz Harrison, Dennis Spillecke, Jennifer Stanley. *These eight charts show how COVID-19 has changed B2B sales forever.* McKinsey article, October 14, 2020

B2B trong COVID-19: Trung Quốc

● Xu hướng đã thay đổi

- Tự phục vụ số và tương tác từ xa có thể là các yếu tố chi phối mô hình tiếp thị thị trường B2B trong tương lai
- Cả doanh nghiệp vừa&nhỏ (SMB) và doanh nghiệp lớn

● Bán trực tiếp không trở lại mức phủ trước COVID-19

- Chỉ 25–30% người mua B2B muốn trực tiếp tương tác với các đại diện bán hàng ngay cả trong mô hình lý tưởng hoặc sau COVID-19 của họ

● Mô hình số và điều khiển từ xa được ưa chuộng

- Hơn 90% người ra quyết định B2B mong đợi mô hình số và điều khiển từ xa sẽ tồn tại lâu dài
- 4/5 (khách hàng hiện tại và khách hàng tiềm năng) tin rằng mô hình mới có hiệu quả không nhỏ thua so với trước COVID-19

● Mô hình người mua B2B tự phục vụ

- 98% tuyên bố sẽ mua hàng theo mô hình tự phục vụ số từ đầu đến cuối,
- Đại đa số rất thoải mái khi chi tiêu trực tuyến từ 50 nghìn đô la trở lên

● B2B kết nối hội nghị truyền hình rất được coi trọng

- 3/4 người mua B2B ưa thích hơn so với kết nối âm thanh/thoại

[Amat20a] Arnau Bages-Amat, Liz Harrison, Jennifer Stanley. Survey: Chinese B2B decision maker response to COVID-19 crisis. McKinsey's Survey, October 20, 2020.

7. TMĐT và TMDT ở Việt Nam

● Văn bản pháp luật

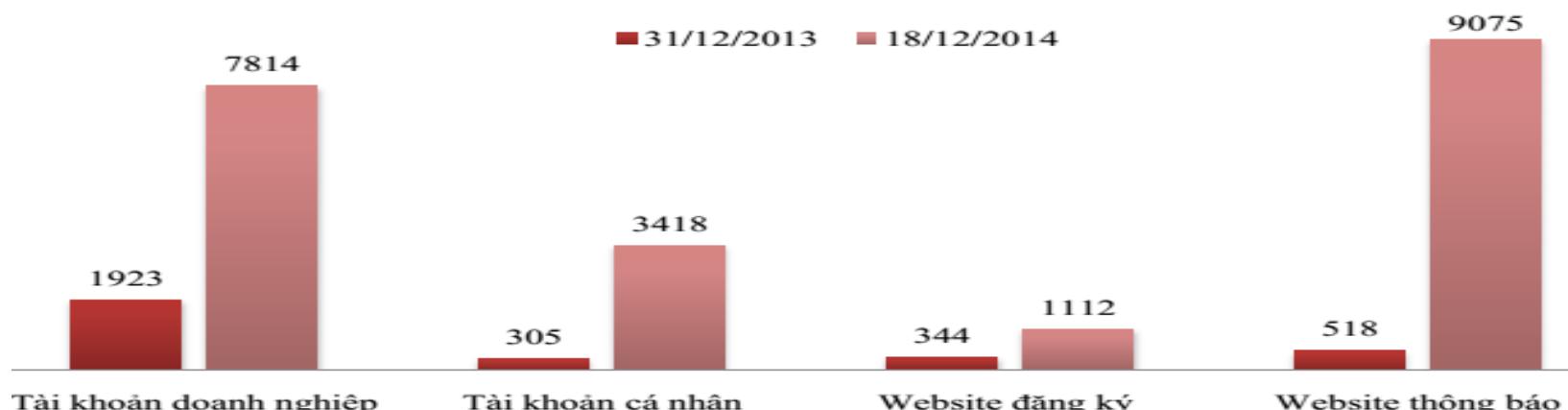
- Luật Giao dịch điện tử số 51/2005/QH11 ngày 29/11/2005
- Nghị định về TMĐT: Nghị định số 57/NĐ-CP ngày 09/06/2006 và Nghị định số 52/2013/NĐ-CP ngày 16/05/2013
- Nghị định 52/2013/NĐ-CP của Chính phủ về TMĐT
- Kế hoạch phát triển Thương mại điện tử quốc gia: Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 15/09/2005 giai đoạn 2006-2010, Quyết định số 1073/QĐ-TTg ngày 12/07/2010 giai đoạn 2011-2015, Quyết định số 689/QĐ-TTg ngày 11/05/2014 giai đoạn 2014-2020.
- Thông tư số 47/2014/TT-BCT ngày 05/12/2014 Bộ Công thương quy định về quản lý website TMĐT thi hành Nghị định 52/2013/NĐ-CP.

● Cơ quan quản lý Nhà nước và nghề nghiệp

- Cục TMĐT&CNTT, Bộ Công thương: <http://www.vecita.gov.vn/Home>
- Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (Vitenam E-commerce Association): <http://www.vecom.vn/>
- Báo cáo TMĐT Việt Nam hàng năm: <http://www.vecita.gov.vn/Anphamap> có sử dụng trang eMarketer : <http://www.emarketer.com/>

TMĐT và TMDĐ ở Việt Nam

CÔNG THÔNG TIN QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ WWW.ONLINE.GOV.VN

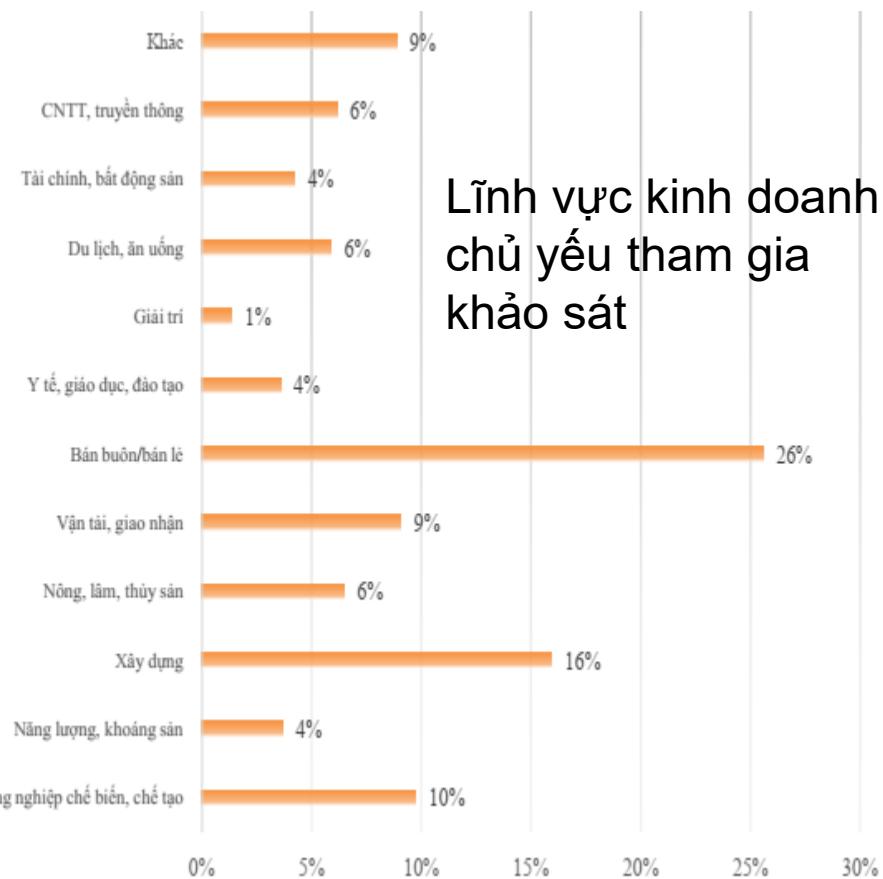
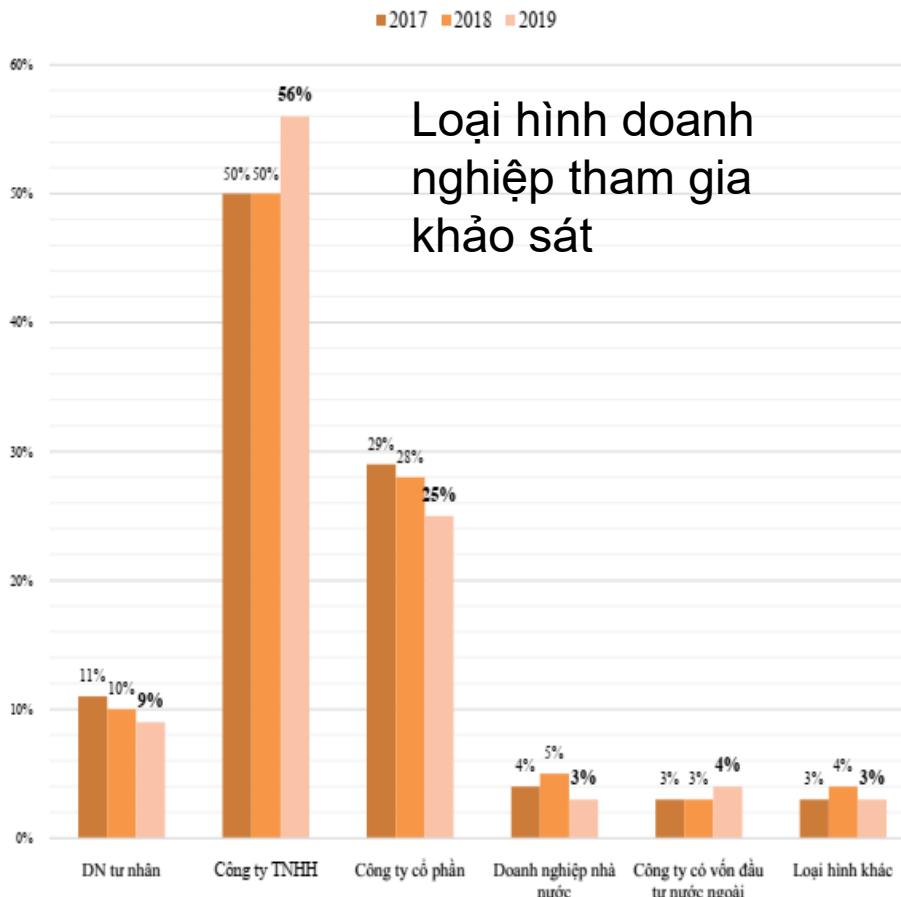


Hình 3.15. Thủ tục thông báo, đăng ký, cấp phép với Bộ Công thương và lượng hồ sơ thông báo, đăng ký website TMĐT trên Cổng thông tin quản lý hoạt động TMĐT năm 2014 [BCTMĐT2014]

TMĐT ở Việt Nam

- Chỉ số và số liệu khảo sát năm 2020

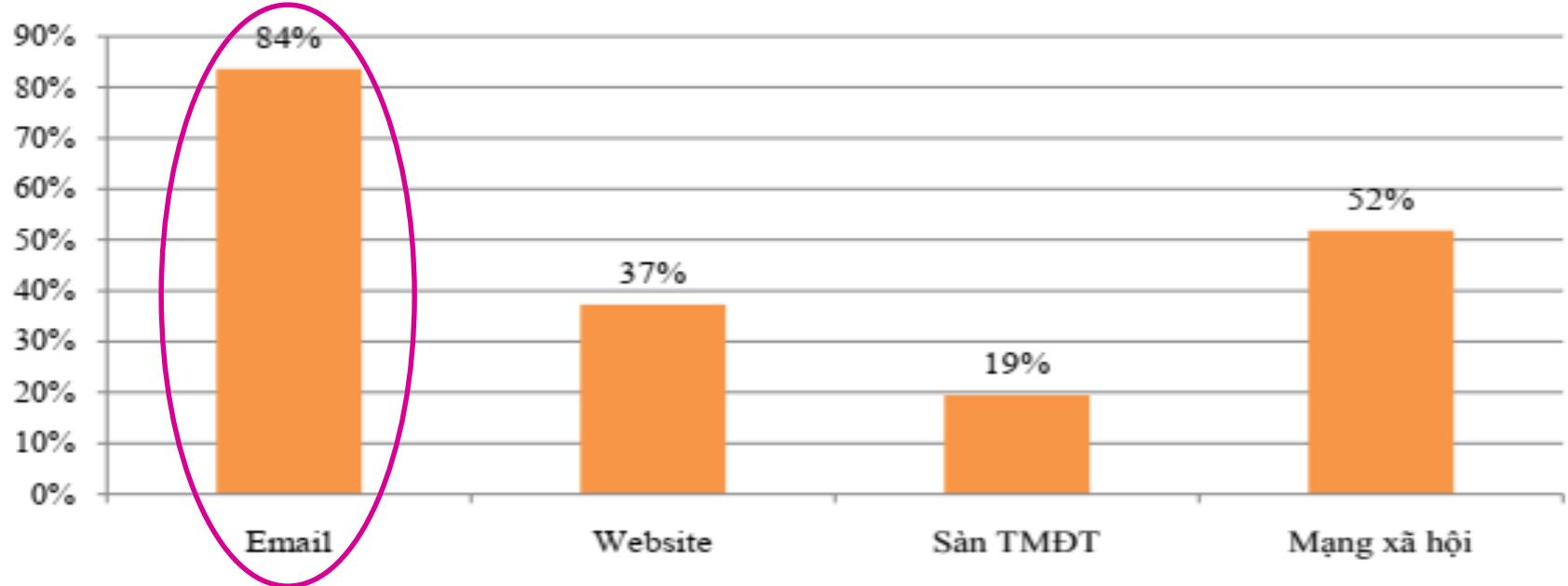
- Quy mô TMĐT bán lẻ hàng hóa-dịch vụ năm 2019: 11,5 tỷ đô la Mỹ
- Tốc độ tăng trưởng CAGR 2016-2019: 30%



TMĐT ở Việt Nam: B2B

- Thực trạng ở Việt Nam

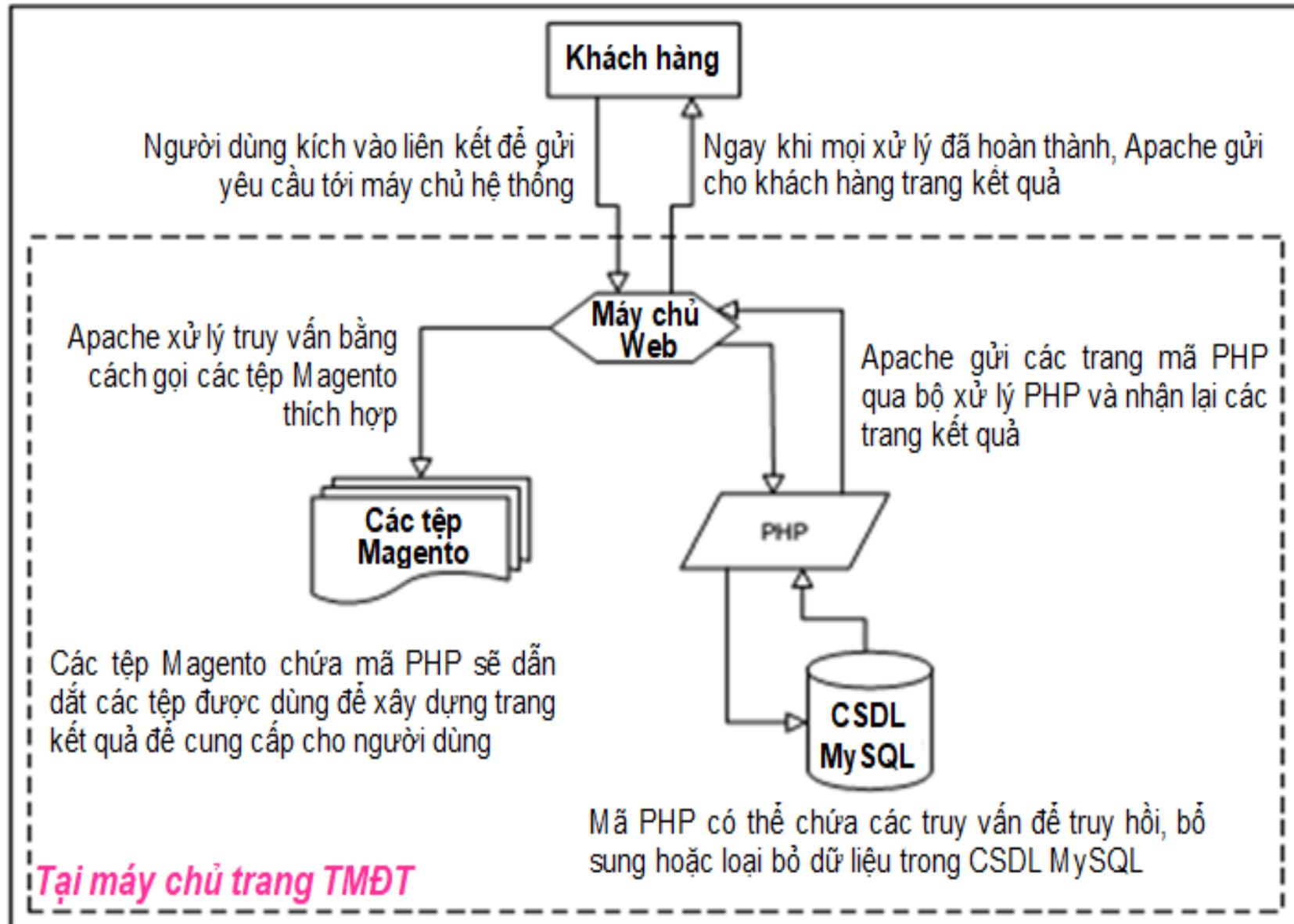
- Rất ít sàn TMĐT B2B ra đời và thành công
- Telio.vn là một điển hình tồn tại
- Tỷ lệ DN nhận đơn hàng qua sàn TMĐT: 13% (2018), 19% (2019)



*loại trừ các đơn hàng
được thực hiện qua
gọi điện thoại, fax,
hoặc e-mail thủ công*

Chưa thể nói về hệ sinh thái TMĐT B2B

Sử dụng Magento: Khởi tạo trang TMĐT



Khác biệt thiết kế trang Web TMĐT B2B và B2C

● Khách hàng: B2C cá nhân <> B2B nhóm

- B2C: cá nhân hóa KH dựa trên thói quen mua hàng và duyệt Web
- B2B: cung cấp trải nghiệm KH các cá nhân khác nhau, thường hướng tới nhóm 3-4 người tại một tổ chức khách hàng, chiến lược “nhiều điểm”.

● Giao dịch: B2C toàn bộ mua-bán <> B2B giáo dục

- B2C: đồ họa hào nhoáng có nội dung nổi bật, thông điệp tạo cảm giác cấp bách “mua nhanh kẻo hết”, “không còn được giảm giá”, v.v.
- B2B: chu kỳ mua dài hơi, tập trung nhiều hơn vào giáo dục để nhóm người tại tổ chức KH kiểm tra tổ chức, sản phẩm, v.v. cần chứng thực.

● Chu kỳ mua hàng: B2C ngắn <> B2B dài

- B2C: ngắn hạn, phổ biến trong một phiên duyệt Web
- B2B: hàng tháng (thậm chí hàng năm). Quy trình nghiệp vụ ở tổ chức KH

● Giá cả: B2C cố định <> B2B tùy chỉnh

- B2C: định giá đơn giản với giá cố định niêm yết rõ ràng
- B2B: giá cả tùy chỉnh và thường có thể đàm phán

<https://www.dbswebsite.com/blog/b2b-vs-b2c-web-design/>

● Ví dụ

- Staples có hai trang web **B2C (Staples.com)** và **B2B (StaplesLink.com)**

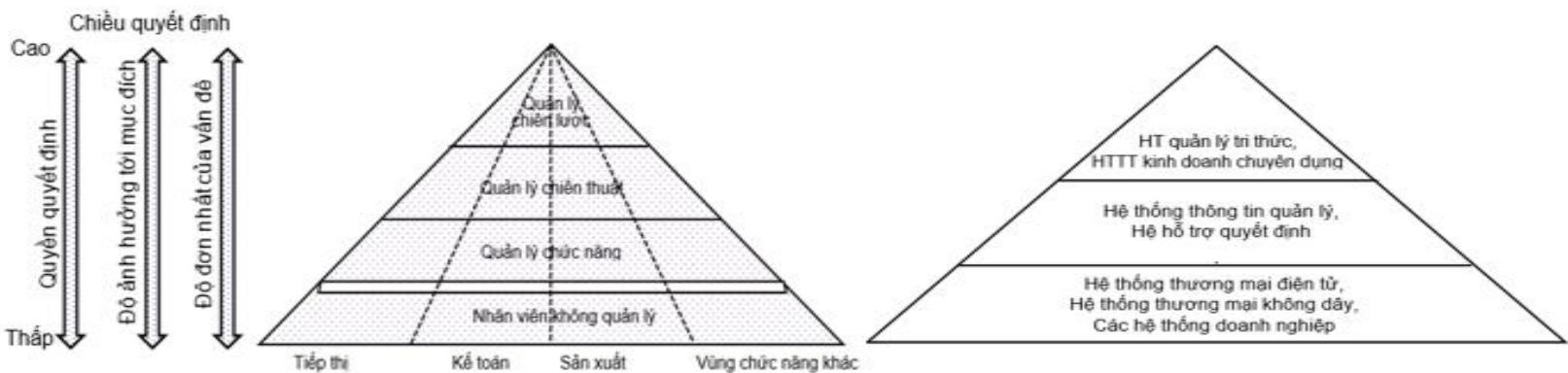
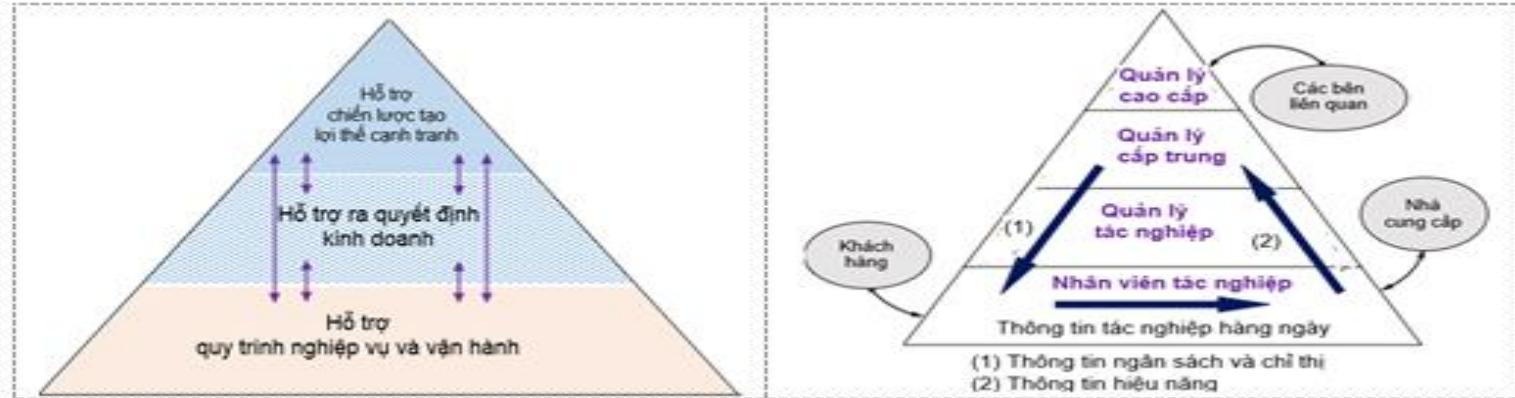


BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 4. HỆ THỐNG DOANH NGHIỆP

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY
HÀ NỘI 02-2021
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

PHẦN II. CÁC HTTT DOANH NGHIỆP



HTTT trong các tổ chức kinh doanh theo ba mức:

Mức trên: Hệ thống quản lý tri thức và hệ thống thông tin kinh doanh chuyên ngành . QL chiến lược

Mức giữa: HT thông tin quản lý và Hệ hỗ trợ quyết định. QL chiến thuật

Mức dưới: Thương mại điện tử, thương mại không dây (M-commerce: Mobile-commerce) **và các hệ thống doanh nghiệp.** QL chức năng (tác nghiệp)

Nội dung

1. Mở đầu
2. Khái quát về hệ thống doanh nghiệp: Hệ thống xử lý giao dịch và hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp
 3. Hoạt động xử lý giao dịch
 4. Các vấn đề về kiểm soát và quản lý
5. Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, quản lý chuỗi cung ứng, quản lý quan hệ khách hàng, quản lý kế toán và tài chính
 6. Các vấn đề quốc tế liên quan tới hệ thống doanh nghiệp

Mở đầu: Hệ thống doanh nghiệp

● Khái niệm hệ thống doanh nghiệp

- Hệ thống doanh nghiệp (*enterprise system*): Hệ thống hướng doanh nghiệp nhằm đảm bảo thông tin được chia sẻ giữa mọi chức năng kinh doanh và mọi cấp quản lý để hỗ trợ các hoạt động tác nghiệp và quản lý của một doanh nghiệp.
- (Chương 1: “HTDN hỗ trợ hiệu năng tổ chức và tích hợp nhiều bài toán quan trọng như trả tiền nhân viên & nhà cung cấp, kiểm soát hàng tồn kho, gửi hóa đơn, đặt hàng nhà cung cấp...”).
- Sử dụng (các) CSDL gồm các DL tác nghiệp và lập kế hoạch quan trọng dung chung cho mọi người → đảm bảo tính đầy đủ và tính nhất quán thông tin (Hệ thống giao dịch chỉ hỗ trợ một chức năng kinh doanh hoặc một bộ phận)
- Hệ thống HĐNLDN (ERP) và hệ thống QLQHKH (CRM)

● Chương 9 giải đáp

- Một HĐN hiệu quả sẽ tác động tới hiệu suất tổng thể của doanh nghiệp như thế nào ?
- Các kiểu HTTT nào là quan trọng đảm bảo thành công của doanh nghiệp và chúng quan hệ với nhau ra sao?

Lý do nghiên cứu HTDN

• Lý do nghiên cứu HTDN

- Tổ chức hiện đại: HTXLGD không tích hợp → cần thiết các HTDN tích hợp cao thi hành các quy trình kinh doanh thường xuyên và lưu hồ sơ về các quy trình.
- HTDN hỗ trợ một loạt hoạt động kinh doanh: quản lý chuỗi cung ứng và quản lý quan hệ khách hàng.
- Đặc biệt hiệu quả đối với công ty lớn song cũng áp dụng cho SME
- **Xu thế kinh tế dịch vụ: dịch vụ khách hàng xuất sắc là mục tiêu của hầu hết công ty.**
- Xử lý chất lượng cao giao dịch và thông tin liên quan → dịch vụ khách hàng tốt
- Sử dụng hiệu quả các HTDN là cần thiết: nâng cao năng suất, cải thiện dịch vụ khách hàng và tạo quyết định tốt hơn.

2. Khái quát về hệ thống doanh nghiệp

● Nhắc lại khái niệm

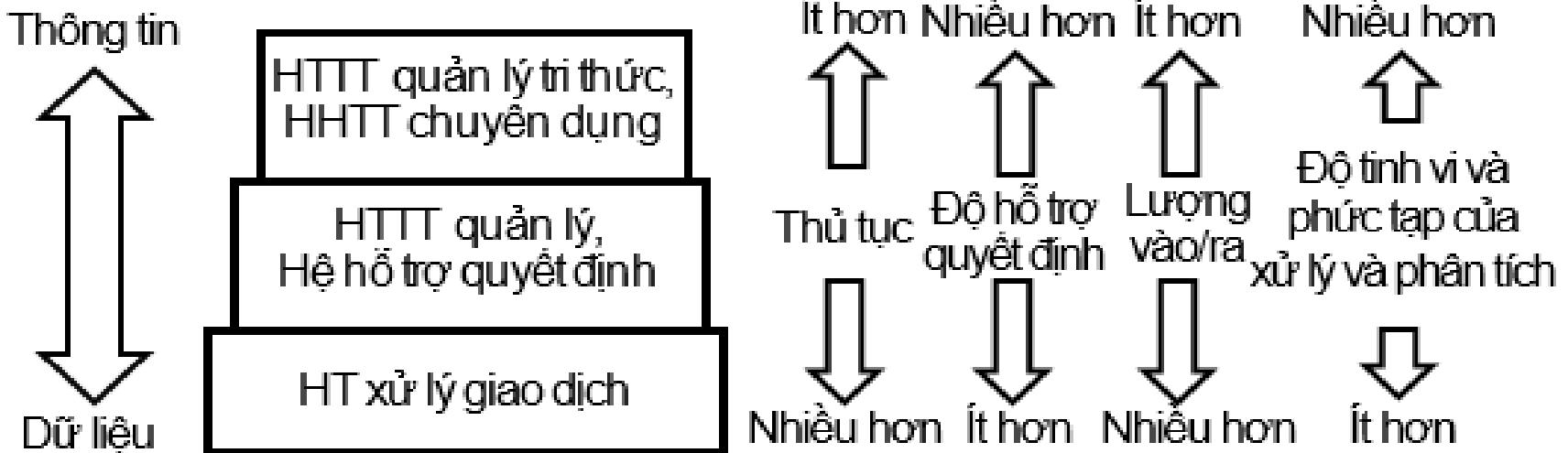
- Giao dịch (*Transaction*, giao tác): Mọi trao đổi liên quan tới kinh doanh, ví dụ như trả lương cho nhân viên, bán hàng cho khách hàng, thanh toán cho nhà cung cấp...
- Hệ xử lý giao dịch (*Transaction Processing Systems*: HTXLGD): Một tập có tổ chức gồm con người, thủ tục, phần mềm, CSDL, thiết bị được dùng để ghi các giao dịch hoàn thiện.
- HTXLGD đầu tiên: hệ thống xử lý lương.
- CSDL giao dịch ?

Giới thiệu về HTXLGD

● Giới thiệu

- Doanh nghiệp có nhiều HTXLGD: mỗi HTXLGD nắm bắt/xử lý DL cụ thể cần thiết để cập nhật hồ sơ hoạt động kinh doanh cơ bản: nhập đơn hàng, kiểm soát hàng tồn kho, tiền lương, thanh toán tài khoản, tài khoản thu, và sổ cái chung.
- **Đầu vào**: giao dịch cơ bản (đơn đặt hàng, hóa đơn, biên lai...)
- **Xử lý**: (thu thập, biên tập, chỉnh sửa, thao tác, lưu trữ) DL+ tài liệu
- **Đầu ra**: hồ sơ được cập nhật phản ánh trạng thái hoạt động
- HTXLGD cung cấp DL cho nhân viên ở quá trình kinh doanh khác nhau MIS, DSS, HTTT chuyên dụng, hệ thống quản lý tri thức.

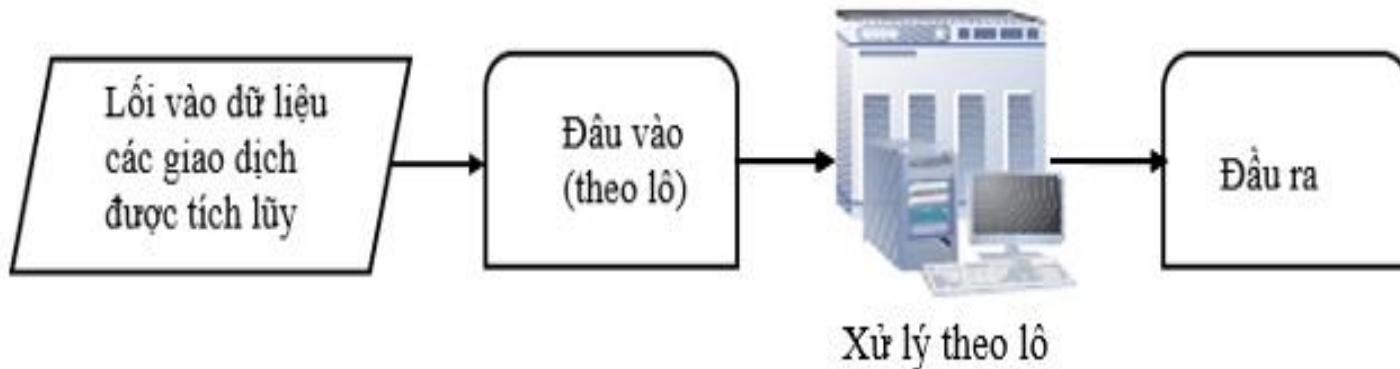
HTXLGD, HTTTQL/HHTQD, HTTT chuyên dụng



- **Phối cảnh HTXLGD, HTTTQL/HHTQD, HTTT chuyên dụng, HTQLTT**

- HTXLGD hỗ trợ hoạt động thường xuyên (đơn hàng & thanh toán khách hàng, lương nhân viên, mua hàng và khoản chi trả): HTXLGD ít hỗ trợ trực tiếp ra quyết định cho nhà quản lý & nhân viên.
- Làm việc với lượng lớn dữ liệu vào/ra, dùng DL này cập nhật các hồ sơ chính thức
- HTXLGD thi hành hành động giao tiếp khách hàng đóng vai trò quan trọng cung cấp giá trị gia tăng cho khách hàng

HTXLGD: xử lý theo lô



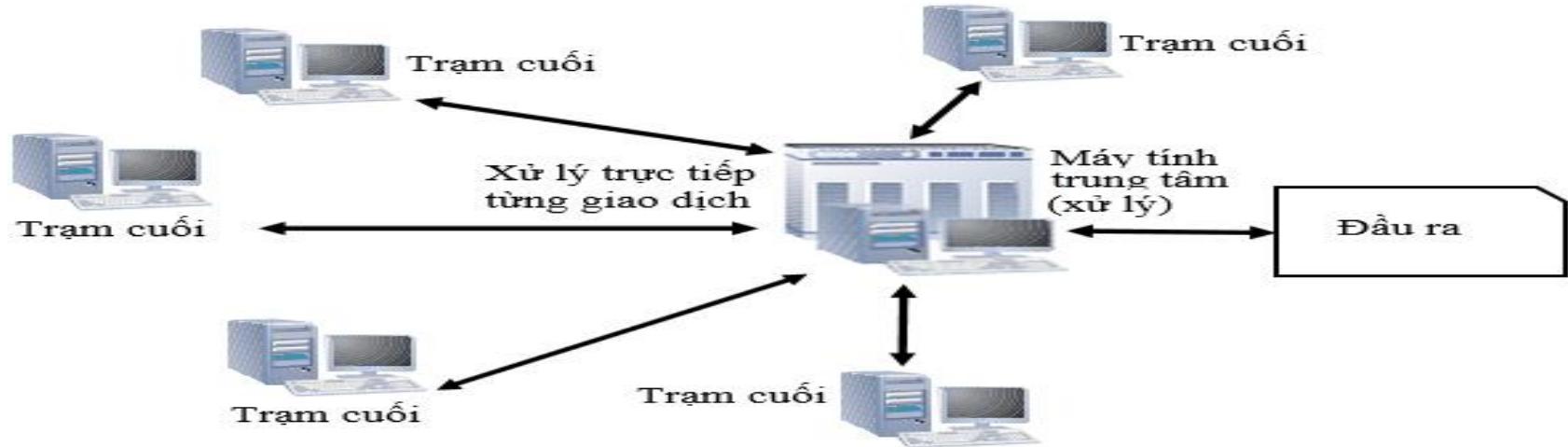
- Phương pháp xử lý (kiểu HTXLGD)

- Xử lý theo lô và xử lý trực tuyến

- Xử lý theo lô

- Hệ thống xử lý theo lô: batch processing system
- Giao dịch kinh doanh được tích lũy trong một khoảng thời gian và được chuẩn bị sẵn sàng để xử lý như một đơn vị hoặc lô duy nhất.
- Têm thời gian cho giao dịch.
- HTXLGD lương, thanh toán dùng xử lý lô thích hợp và hiệu quả chi phí.

HTXLGD: xử lý trực tuyến



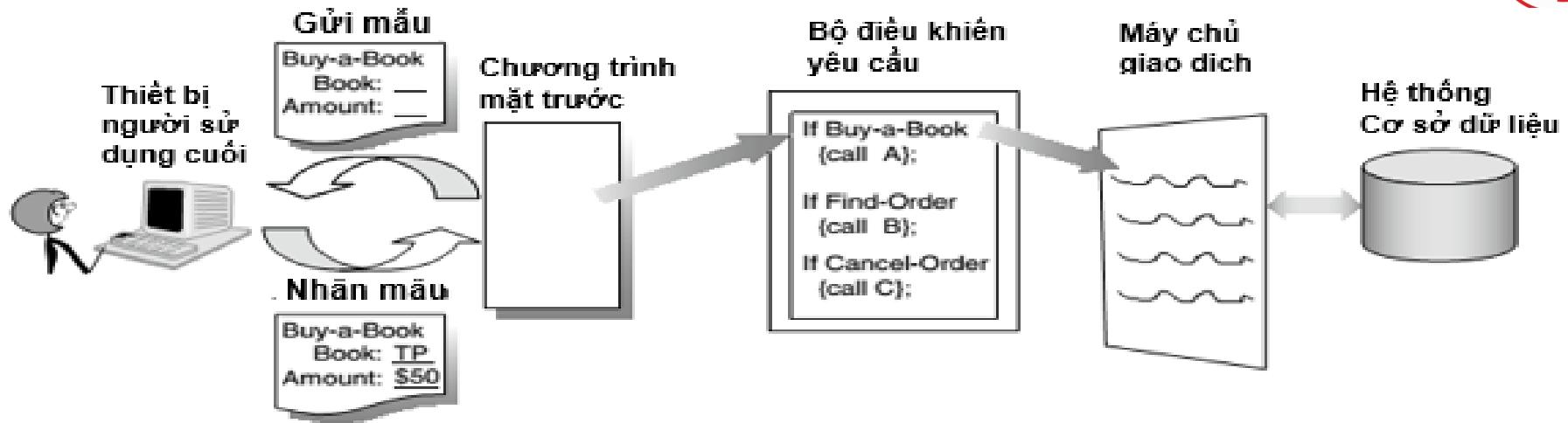
- **Phương pháp xử lý trực tuyến**

- Xử lý giao dịch trực tuyến: online transaction processing: OLTP)
- Mỗi giao dịch được xử lý ngay lập tức, không làm chậm để tích lũy giao dịch thành lô. Hàng hàng không, phòng vé, công ty đầu tư chứng khoán: nhanh, hiệu quả cho KH.
- Xu thế: công ty dùng Internet để nắm bắt và xử lý DL giao dịch. Xu hướng ngày càng tăng

- **Phạm vi**

- HTXLGD không luôn luôn OLTP: Chọn kiểu nào phụ thuộc công ty

HTXLGD: mua sách trực tuyến



● Mua sách trực tuyến [Bernstein09]

- Năm thành phần chính: Thiết bị người dùng cuối, Chương trình mặt trước, Bộ điều khiển yêu cầu, Máy chủ giao dịch, *Máy chủ giao dịch*.
- Thiết bị người dùng cuối (*End-user device*): người dùng cuối, thiết bị đa dạng, thiết bị câm/thiết bị thông minh
- Chương trình mặt trước (*Front-end program*): trình ứng dụng tương tác thiết bị người dùng cuối; gửi/nhận các form;
- Bộ điều khiển yêu cầu (*Request controller*): giao tiếp chương trình mặt trước. Hệ thống tập trung/phân tán

Mua sách trực tuyến: các thành phần

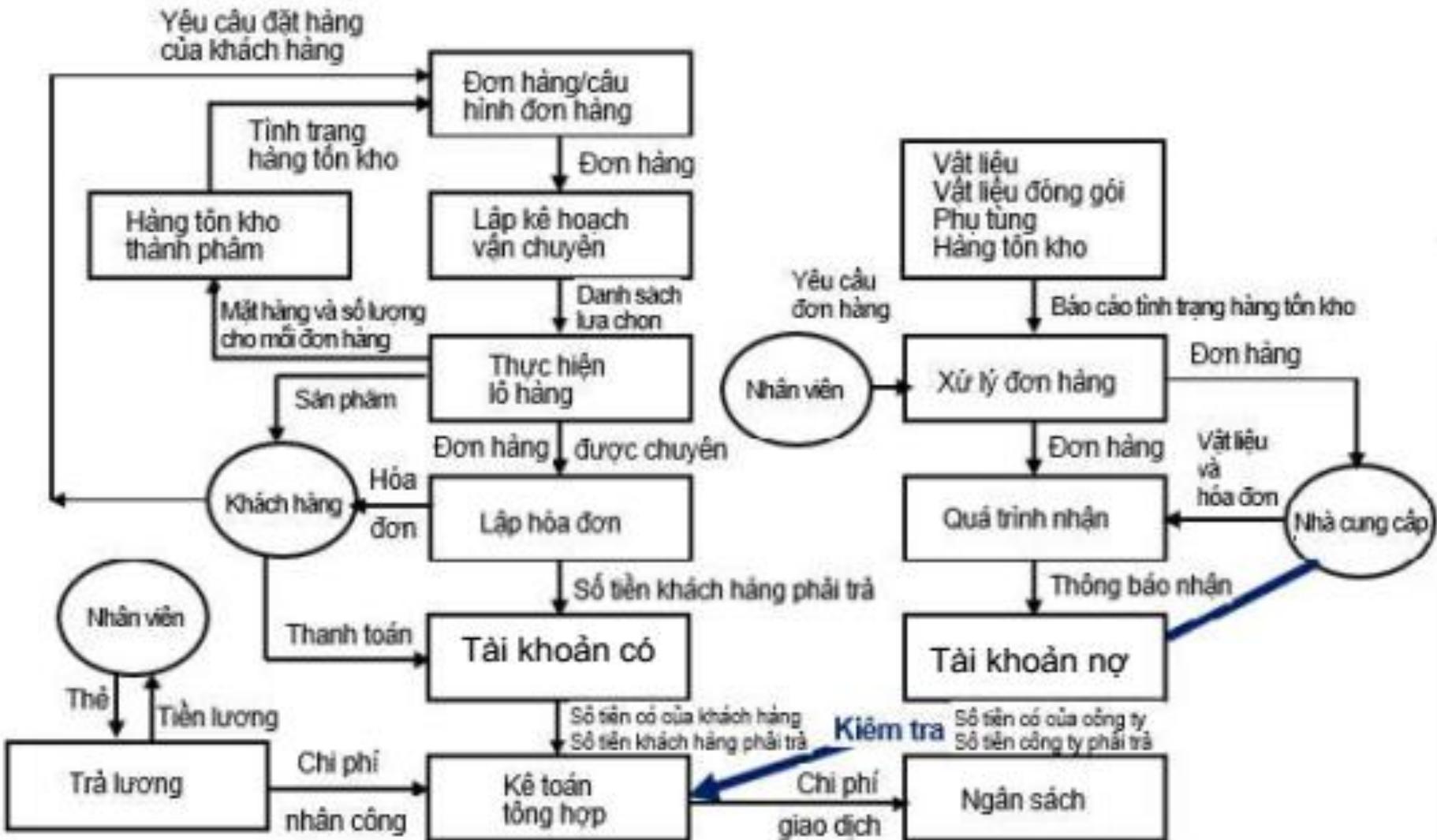
• Mua sách trực tuyến [Bernstein09] tiếp

- Máy chủ giao dịch (*Transaction server*): quá trình chạy các thành phần chương trình giao dịch.
- Hệ thống CSDL (*Database system*): DL “giao dịch” dùng chung. Tính chất ACID (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*)

• Tính chất ACID

- A nguyên tử: Một giao dịch gồm nhiều thao tác thì hoặc toàn bộ các thao tác được hoàn thành (*giao dịch thành công*) hoặc không một thao tác nào được hoàn thành (*giao dịch thất bại*).
- C nhất quán: Một giao dịch hoặc tạo ra một trạng thái mới và hợp lệ cho dữ liệu (*giao dịch thành công*) hoặc giữ nguyên trạng thái dữ liệu cũ trước khi thực thi giao dịch (*giao dịch thất bại*).
- I cô lập: Một giao dịch đang thực thi và chưa được xác nhận phải bảo đảm tách biệt khỏi các giao dịch khác.
- D bền vững: Dữ liệu được xác nhận sẽ được hệ thống lưu lại sao cho ngay cả trong trường hợp hỏng hóc hoặc có lỗi hệ thống, dữ liệu vẫn đảm bảo trong trạng thái chuẩn xác.

HTDN: tích hợp từ nhiều HTXLGD



Tích hợp các hệ thống xử lý giao dịch của doanh nghiệp sản xuất

HTXLGD: mục tiêu và một số hệ cụ thể

• Mục tiêu HTXLGD

- Nắm bắt, xử lý và cập nhật CSDL dữ liệu kinh doanh cần thiết để hỗ trợ các hoạt động kinh doanh thường xuyên
- Đảm bảo dữ liệu được xử lý chính xác và hoàn chỉnh
- Tránh xử lý giao dịch gian lận
- Tạo báo cáo đáp ứng và kịp thời tới người sử dụng
- Giảm bớt yêu cầu ghi chép và lao động khác
- Giúp cải thiện dịch vụ khách hàng
- Đạt được lợi thế cạnh tranh.

• Một số HTXLGD cụ thể

- Doanh nghiệp sản xuất có nhiều HTXLGD (trang trước)
- Tại mọi doanh nghiệp, các HTXLGD điển hình:
 - ❖ Hệ thống xử lý đơn hàng
 - ❖ Hệ thống kế toán
 - ❖ Hệ thống đặt hàng
 - ❖ Hệ thống lương
 - ❖ V.v.

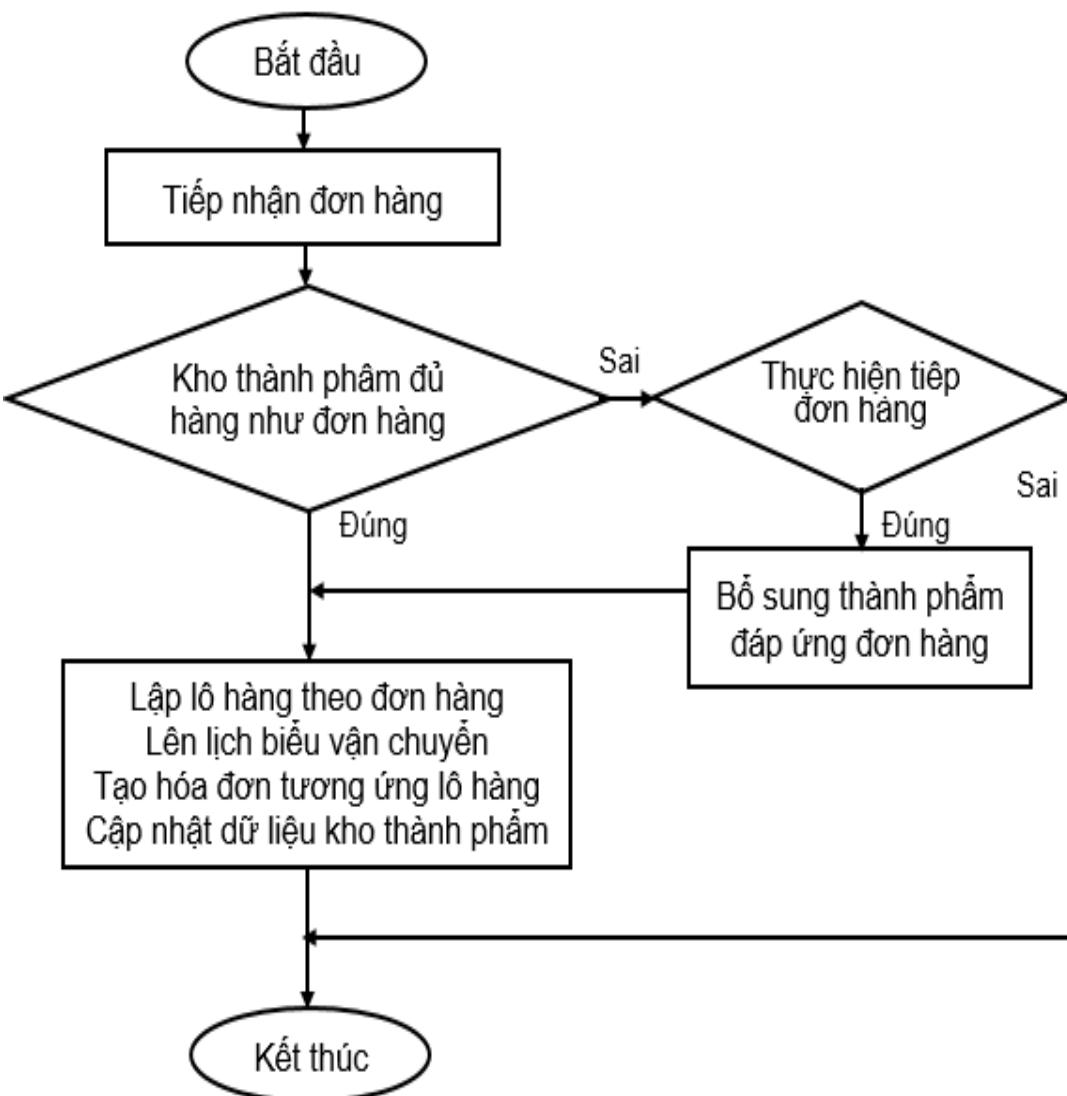
HT XLGD xử lý đơn hàng

- **Giới thiệu**

- Đóng vai trò quan trọng
- “Mạch máu của tổ chức”.

- **Một số nội dung**

- Tiếp nhận đơn hàng
- Kiểm tra hàng trong kho
- Nếu đủ: Lên lịch vận chuyển, cập nhật dữ liệu kho hàng, cập nhật tài khoản có, kết thúc.
- Nếu không đủ: nếu tiếp tục thực hiện thì bổ sung hàng cho đủ hàng và thực hiện như trường hợp đủ hàng, nếu không kết thúc.



HTXLGD đặt hàng và HTXLGD kế toán

● HTXLGD đặt hàng (HTXLGD mua)

- Giám sát hàng lưu kho, Xử lý đặt đơn hàng, Tiếp nhận hàng, Tài khoản nợ
- Báo cáo giám sát hàng lưu kho → hàng thiếu → Đặt đơn hàng
- Hệ thống tiếp nhận hàng và hệ thống tài khoản nợ
- Khi hóa đơn nhà cung cấp: đối sánh hóa đơn và đơn hàng

● HTXLGD kế toán tài chính

- Kế toán tài chính (kế toán quản lý, kế toán thuế và kiểm toán)
- Tạo thông tin kế toán (hệ thống tài khoản quy định quốc gia)
- Xử lý đơn hàng (bán): cập nhật tài khoản có (\leftrightarrow cập nhật tài khoản nợ của khách hàng). Khách hàng trả tiền: cập nhật tài khoản nợ doanh nghiệp (\leftrightarrow cập nhật tài khoản có của khách hàng).
- Xử lý đặt hàng (mua): nhận hóa đơn từ nhà cung cấp, cập nhật tài khoản nợ (\leftrightarrow cập nhật tài khoản có của nhà cung cấp). Trả tiền nhà cung cấp: cập nhật tài khoản có (\leftrightarrow tài khoản nợ của nhà cung cấp).
- Mọi giao dịch kế toán đều ghi nhận tại sổ kế toán tổng hợp (sổ cái).

● Xây dựng sơ đồ khối tương ứng

HTXLGD kế toán



- HTXLGD kế toán: chi tiêu, chuyển đổi và lợi nhuận
 - Chi tiêu: bộ phận chi tiêu, không trực tiếp tạo ra doanh thu: sản xuất, R&D.
 - Chuyển đổi: vận hành, hạn như bộ phận kế toán, lập kế hoạch- giám sát.
 - Lợi nhuận: tạo ra lợi nhuận, chẳng hạn, bán hàng, thu tiền.

HTXLGD: tạo lợi thế cạnh tranh

Mục tiêu lợi thế cạnh tranh	Ví dụ
Gia tăng lòng trung thành của khách hàng	Hệ thống tương tác khách hàng giám sát và theo dõi mỗi tương tác của khách hàng với doanh nghiệp
Cung cấp dịch vụ cao cấp tới khách hàng	Hệ thống theo vết vận đơn cho phép khách hàng truy cập để xác định tình trạng vận đơn
Cải thiện quan hệ với các nhà cung cấp	Thị trường Internet cho phép doanh nghiệp mua sản phẩm từ các nhà cung cấp với giá được chiết khấu
Thu thập thông tin chất lượng cao	Hệ thống cấu hình đơn hàng đảm bảo sản phẩm được đặt hàng đáp ứng các mục tiêu của khách hàng
Giảm chi phí đáng kể	Hệ thống quản lý kho hàng sử dụng công nghệ RFID để giảm giờ lao động và cải thiện độ chính xác hàng lưu kho
Giảm mức lưu kho	Lập kế hoạch hợp tác, dự báo và bổ sung nhằm đảm bảo đúng lượng hàng lưu kho tại các kho hàng

HTXLGD cho doanh nghiệp vừa và nhỏ

● Giới thiệu

- Doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME: small and medium-size enterprises). Nhỏ ≤ 50 nhân công, vừa: ≤ 250 nhân công. Về quy mô nhân công, rất nhiều doanh nghiệp Việt Nam không là vừa và nhỏ song về doanh số thuộc loại vừa và nhỏ.
- SME: ít khả năng cao tự phát triển hệ thống tích hợp phức tạp.
- Nhiều gói phần mềm cung cấp giải pháp HTXLGD cho SME: dễ cài đặt, dễ duy trì, chi phí thấp (chi phí ban đầu trăm → vài ngàn US\$).

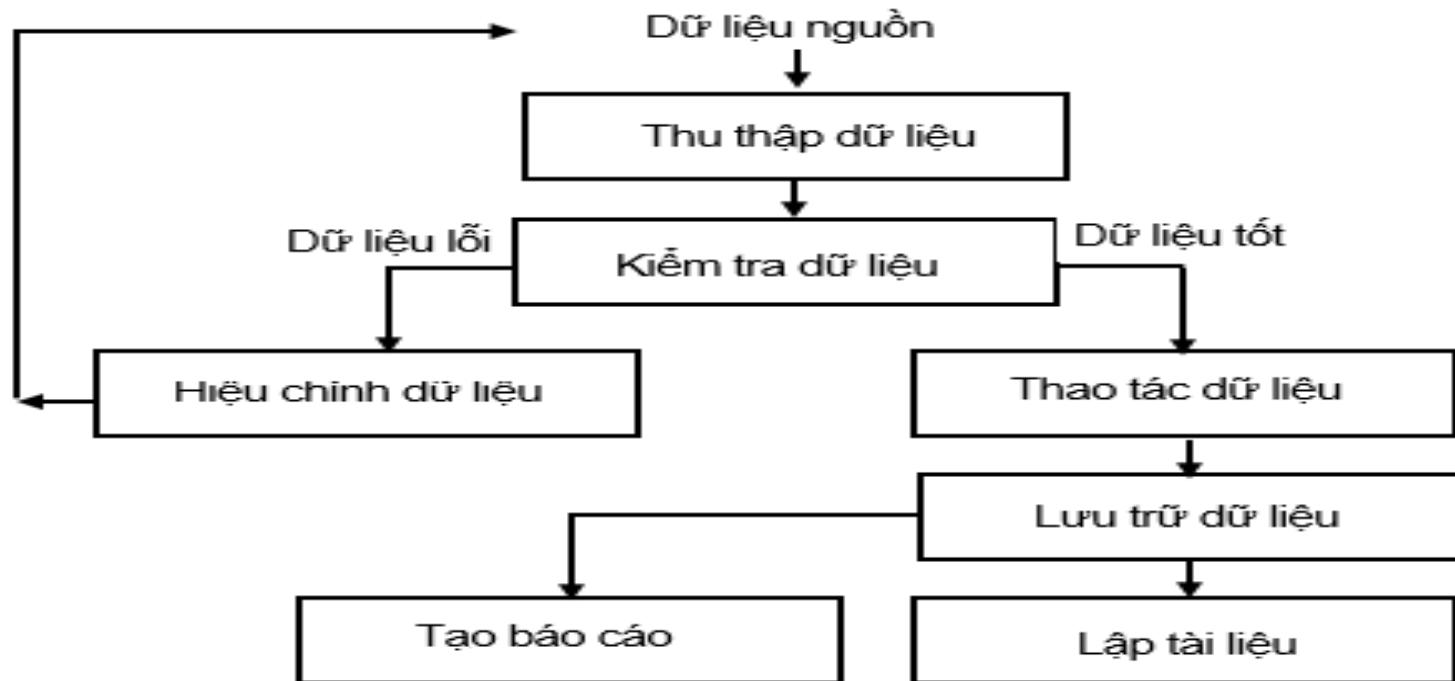
Gói phần mềm giải pháp HTXLGD

Nhà cung cấp	Phần mềm	Kiểu HTXLGD cung cấp	Khách hàng mục tiêu Trang web nhà cung cấp
AccuFund	AccuFund	Báo cáo và kế toán tài chính	Tổ chức phi lợi nhuận, cơ quan và tổ chức chính quyền http://www.accufund.com/
OpenPro	OpenPro	Toàn bộ giải pháp ERP: tài chính, quản lý chuỗi cung ứng, TMĐT, CRM, điểm bán hàng (Point-of-Sale: POS) bán lẻ	Nhà sản xuất, nhà phân phối và nhà bán lẻ http://www.openpro.com/
Intuit	QuickBooks	Báo cáo và kế toán tài chính	Nhà sản xuất, dịch vụ chuyên nghiệp, nhà thầu, tổ chức phi lợi nhuận, và nhà bán lẻ https://www.intuit.com/
Sage	Timberline	Báo cáo, kế toán, và tác nghiệp tài chính	Nhà thầu, nhà phát triển bất động sản, và xây dựng khu dân cư http://www.sage.com/company
Redwing	TurningPoint	Báo cáo và kế toán tài chính	Dịch vụ chuyên nghiệp, ngân hàng, và nhà bán lẻ https://www.redwingsoftware.com/

3. Hoạt động xử lý giao dịch

- **Giới thiệu**

- Mọi HTXLGD cùng thực hiện một tập hoạt động xử lý DL cơ bản
- HTXLGD xử lý DL mô tả các giao dịch kinh doanh cơ bản
- Cập nhật CSDL và sinh ra tập các báo cáo (bên trong & bên ngoài)
- Chu trình xử lý giao dịch: thu thập- kiểm tra– hiệu chỉnh– thao tác – lưu trữ - tạo tài liệu



HTXLGD: Thu thập dữ liệu

● Khái niệm

- Nắm bắt và thu thập mọi DL cần thiết để hoàn thiện xử lý giao dịch
- Thủ công (nguồn viết tay) hoặc tự động (máy quét, thiết bị điểm-bán hàng, trạm cuối)

● Input

- một giao dịch (đơn đặt hàng), thu chính xác, kịp thời
- Nguồn tự động hóa
- Tối thiểu thủ công, điện tử/số hóa ghi trực tiếp vào máy tính
- Mã UPC/RFID hoặc kết hợp cả hai chính xác hơn

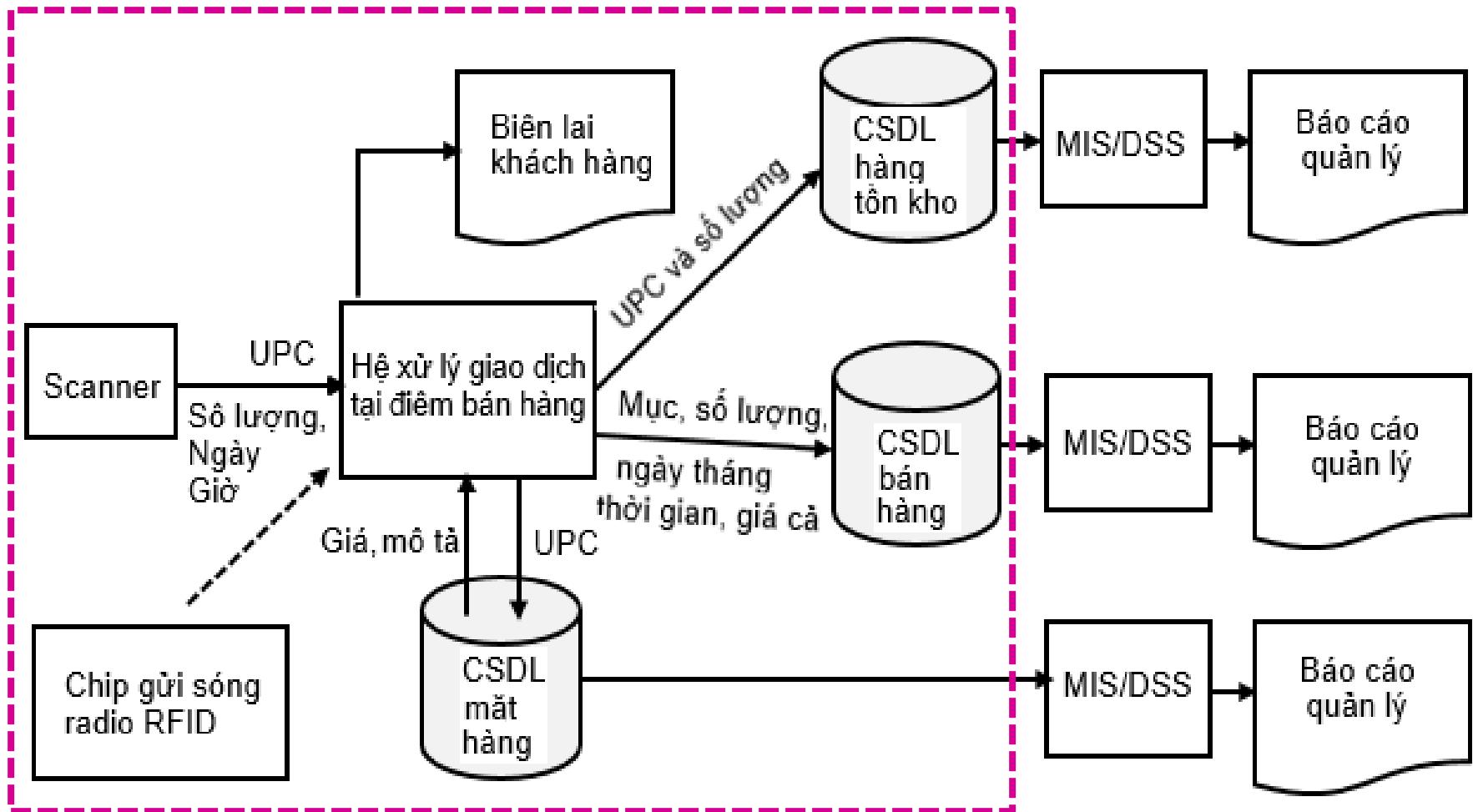
● Output

- DL là input cho xử lý giao dịch
- Cập nhật vào các CSDL
- Dùng cho các HTDN cao cấp

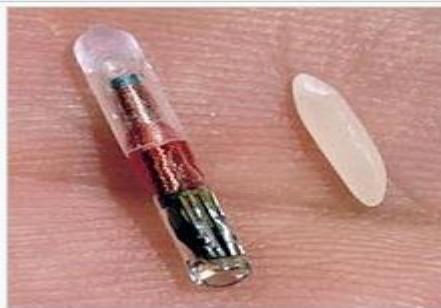
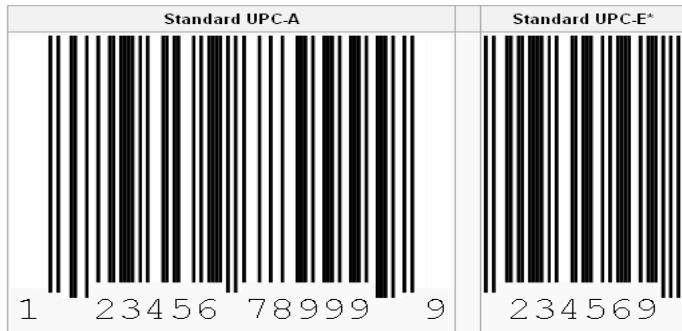
● Sơ đồ

- Trang sau

HTXLGD : Thu thập dữ liệu



HTXLGD tại điểm bán hàng



● Khái niệm

- UPC: The Universal Product Code.
- RFID: Radio-frequency identification
- CSDL mặt hàng (item): ID, tên mặt hàng, giá
- CSDL tồn kho (inventory): cập nhật lượng hàng, sinh thông báo mặt hàng dưới mức
- CSDL mua hàng (purchase): ghi lại lượng đơn vị mỗi mặt hàng, ngày, giờ, giá.

Thu thập dữ liệu kết hợp tiếp thị

- **Máy quét bán hàng + máy in phiếu giảm giá**
 - Kết hợp máy quét bán hàng với máy in phiếu giảm giá
 - Lập trình: mỗi khi một mặt hàng được máy quét nhận diện thì một phiếu giảm giá được in ra
 - Điểm bán hàng được trả tiền nếu phiếu mua hàng của khách có mặt hàng của công ty cạnh tranh → doanh số bổ sung
- **PS: Tiếp thị tại BigC Thăng Long**
 - Tháng 10/2013 tại BigC Thăng Long
 - Quầy tiếp thị ngay ngoài cửa ra mua hàng
 - Thưởng hàng của PS (thuốc đánh răng PS+) cho mọi phiếu mua hàng thuốc đánh răng, nước rửa bát, dầu gội đầu... Hai nhân viên và một máy (nhận hóa đơn và cho ra thuốc đánh răng PS).
 - Cộng tác tạo giá trị:
 - PS: thống kê số phiếu mua hàng về các sản phẩm, quảng cáo được PS+
 - BigC Thăng Long: Thu phí đặt quầy quảng cáo, tăng quan hệ PS
 - Khách hàng: Nhận được PS+

HTXLGD: Kiểm tra, hiệu chỉnh, thao tác

● Kiểm tra dữ liệu

- Kiểm tra dữ liệu: Quá trình kiểm tra dữ liệu cho giá trị và đầy đủ.
- Dữ liệu phải chính xác và hoàn thiện
- Lượng và giá: số; tên phải có chữ cái
- Mã phải có trong danh mục

● Hiệu chỉnh dữ liệu

- Hiệu chỉnh dữ liệu: Quá trình nhập lại dữ liệu đã không đánh máy hoặc quét đúng.
- Với DL tồi cần cảnh báo những điểm không chính xác
- Mã UPC không có trùng hợp với bảng UPC hợp lệ → nhân viên bán hàng quét lại hoặc gõ trực tiếp

● Thao tác dữ liệu

- Thao tác dữ liệu: Quá trình thực hiện tính toán và chuyển đổi dữ liệu khác liên quan đến các giao dịch kinh doanh
- Phân lớp DL, sắp xếp DL vào các lớp, thực hiện tính toán, tổng hợp kết quả, lưu DL vào các CSDL để tính toán tiếp

HTXLGD: lưu trữ DL và lập báo cáo

• Lưu trữ dữ liệu

- Lưu trữ dữ liệu: Quá trình cập nhật một hoặc nhiều CSDL với các giao dịch mới.
- Sau lưu trữ: tiếp tục được các hệ thống khác xử lý và thao tác để sẵn sàng lập báo cáo quản lý và ra quyết định
- Lưu giò làm: để sau đó tính lương

• Lập báo cáo

- Lập báo cáo: Quá trình tạo ra hồ sơ và báo cáo kết quả
- In ra giấy hoặc hiển thị màn hình
- Trực quan hóa báo cáo để hỗ trợ quản lý và ra quyết định
- Lập báo cáo theo cơ quan bên ngoài: cơ quan thuế

4. Vấn đề điều khiển & quản lý của HTXLGD

• Đặt vấn đề

- HTXLGD là mạch máu trong hoạt động công ty
- Nắm bắt thực tiễn về các hoạt động kinh doanh cơ bản
- Dữ liệu do HTXLGD nắm bắt là dòng hạ lưu cho mọi hệ thống khác: hỗ trợ phân tích và ra quyết định
- Hỗ trợ HTXLGD lỗi → cản trở hoạt động kinh doanh
- Cần kế hoạch khôi phục thảm họa và kiểm toán HTXLGD

• Kế hoạch khôi phục thảm họa

- Tai nạn tự nhiên hoặc nhân tạo hay thiên tai
- Kế hoạch khôi phục thảm họa (Disaster Recovery Plan: DRP): Một chiến lược của một doanh nghiệp đối với việc khôi phục dữ liệu, công nghệ, và các bộ công cụ hỗ trợ các HTTT quan trọng và các thành phần HTTT cần thiết như mạng, CSDL, phần cứng, phần mềm và hệ điều hành sau khi thảm họa xảy ra.
- HTTT kinh doanh quan trọng (HTXLGD tác động trực tiếp dòng tiền): xử lý đơn hàng, tài khoản thu, tài khoản chi, và trả lương

HTXLGD: kế hoạch khôi phục thảm họa

● Kế hoạch khôi phục thảm họa (tiếp)

- Hỏa hoạn, bão lụt, động đất, lốc xoáy
- Ví dụ Tivo (<http://www.tivo.com/>)
 - 600 nhân viên + 700 máy chủ lưu trữ 100 TB DL
 - Trụ sở chính: động đất và thiên tai khác thường xuyên
 - Bộ phận khôi phục thảm họa của mình ở Las Vegas: an toàn hơn
 - Trụ sở chính sự cố: bộ phận khôi phục thay thế
- 80% do thay đổi không phù hợp môi trường CNTT !
- *nâng cấp không kế hoạch*: hệ điều hành, ứng dụng, phần cứng gây lỗi hệ thống thay vì cải thiện.
- Larry Greenemeier Business Continuity: To Err Is Human, To Plan Is Divine: “một quản trị hệ thống tại WebEx Communications tinh chỉnh một máy chủ và hạ gục dịch vụ cho khách hàng của công ty”
<http://www.informationweek.com/business-continuity-to-err-is-human-to-plan/201311255>
- Yêu cầu then chốt khôi phục thảm họa: khả năng liên hệ với nhân viên và mọi người khác để thông báo về thảm họa và các hành động họ nên làm
- Dịch vụ MessageOne của Dell

Gây sự cố: 80% do ↑↓ môi trường CNTT

- Trang web của NSA tạm ngừng hoạt động (AFP)
 - <http://vnexpress.net/tin-tuc/the-gioi/trang-web-cua-co-quan-an-ninh-my-bi-sap-2901244.html> , Thứ bảy, 26/10/2013 12:07 GMT+7
 - <http://www.nsa.gov>
 - Anonymous tuyên bố phải chăng là từ hackers ?
 - "NSA.gov đã không thể truy cập được trong nhiều giờ vào tối qua, **do một lỗi nội bộ xảy ra trong quá trình nâng cấp theo lịch trình**. Vấn đề sẽ được giải quyết vào tối nay", người phát ngôn nói. "Cáo buộc sự cố xảy ra do một vụ tấn công là không đúng".

Nsa.gov Server Status Check

NATIONAL SECURITY AGENCY CENTRAL SECURITY SERVICE
Gathering All Kinds of Intelligence That Matters, Gathering The Best

Welcome to NSA/CSS

Website Name: National Security Agency

URL Checked: www.nsa.gov

Response Time: no response

Down Since: ~5 hours 35 mins

DOWN Nsa.gov is DOWN for everyone.
It is not just you. The server is not responding...

[View Comments \(2\)](#) [Report an Issue](#)

Kiểm toán HTXLGD

● Khái niệm

- Kiểm toán HTXLGD: Một kiểm tra hệ thống HTXLGD của một công ty để ngăn chặn các vi phạm kế toán và/hoặc mất dữ liệu riêng tư.
- Nước Mỹ đưa ra một số quy định
 - công ty đại chúng có thủ tục đảm bảo ủy ban kiểm toán ghi dữ liệu tài chính, xác nhận báo cáo lợi nhuận, xác minh tính chính xác thông tin
 - các nhà cung cấp dịch vụ tài chính phải có hệ thống an ninh gồm các chuẩn cụ thể để bảo vệ sự riêng tư khách hàng
 - Quy định các nhà cung cấp chăm sóc y tế đảm bảo rằng dữ liệu bệnh nhân được bảo vệ đầy đủ
- Kiểm toán nội bộ và kiểm toán độc lập

● Nội dung kiểm toán

- Trả lời bốn câu hỏi
 - Những điều hệ thống thực hiện có đáp ứng đúng nhu cầu kinh doanh?
 - Các thủ tục và kiểm soát nào đã được thiết lập ?
 - Các thủ tục và kiểm soát đã được sử dụng đúng cách?
 - Các báo cáo do HTTT và thủ tục tạo ra có chính xác và trung thực?
- Một kiểm toán điển hình cũng xem xét việc phân phối các tài liệu và báo cáo đầu ra

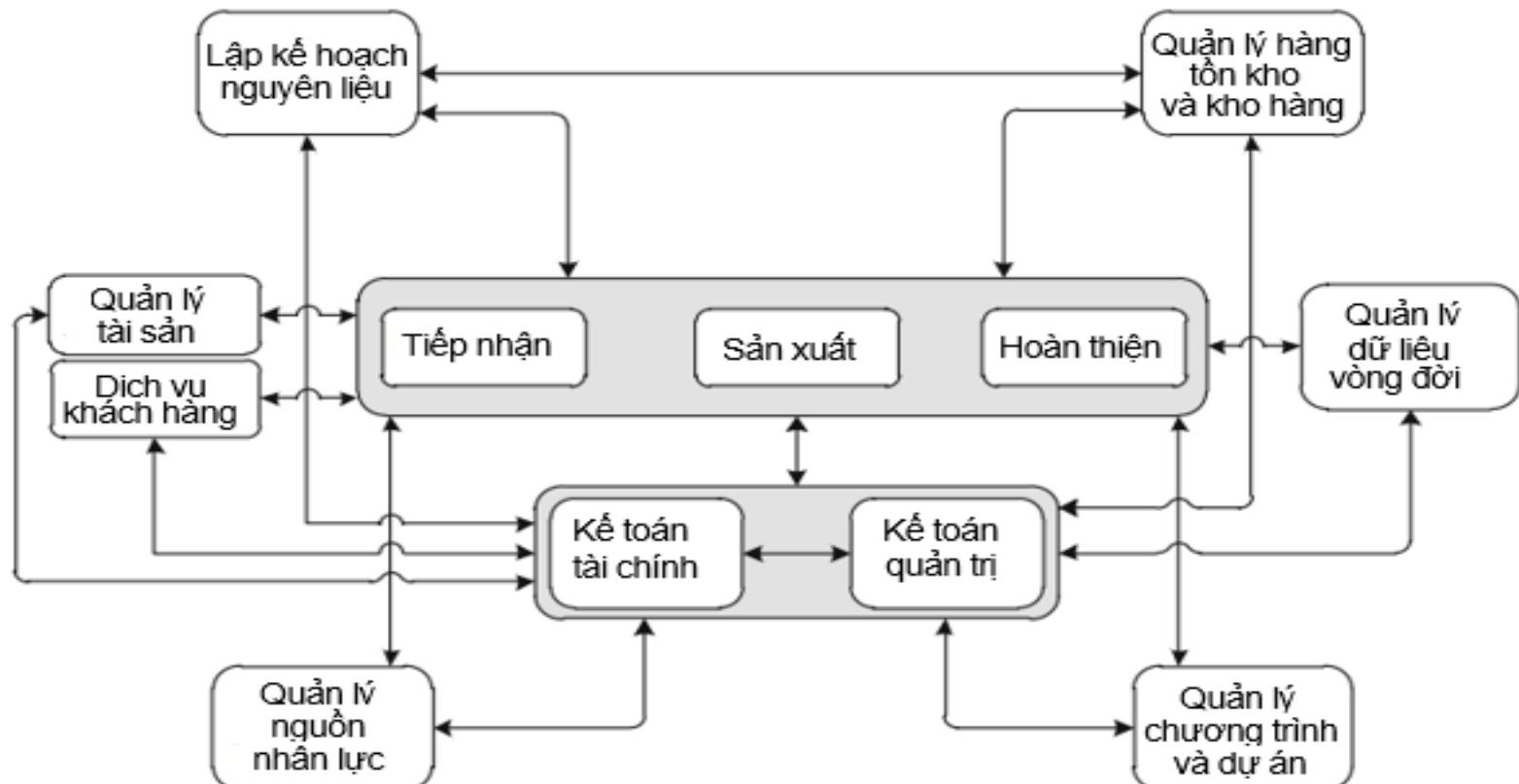
Quy định pháp luật về GDĐT

- **Đặt vấn đề**
 - Xây dựng và sử dụng HTXLGD cần nắm vững quy định pháp luật
- **Một số văn bản điển hình**
 - Luật giao dịch điện tử số 51/2005/QH11 ngày 29/11/2005 của Quốc hội khóa 11,
 - Nghị định của Chính phủ về giao dịch điện tử
 - 26/2007/NĐ-CP ngày 15/02/2007
 - 27/2007/NĐ-CP ngày 23/02/2007,
 - 35/2007/NĐ-CP ngày 08/03/2007,
 - 106/2011/NĐ-CP ngày 23/11/2011,
 - 170/2013/NĐ-CP ngày 13/11/2013,
 - 156/2016/NĐ-CP ngày 21/11/2016, 166/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016).

5. HTHĐNLDN: hệ thống tích hợp

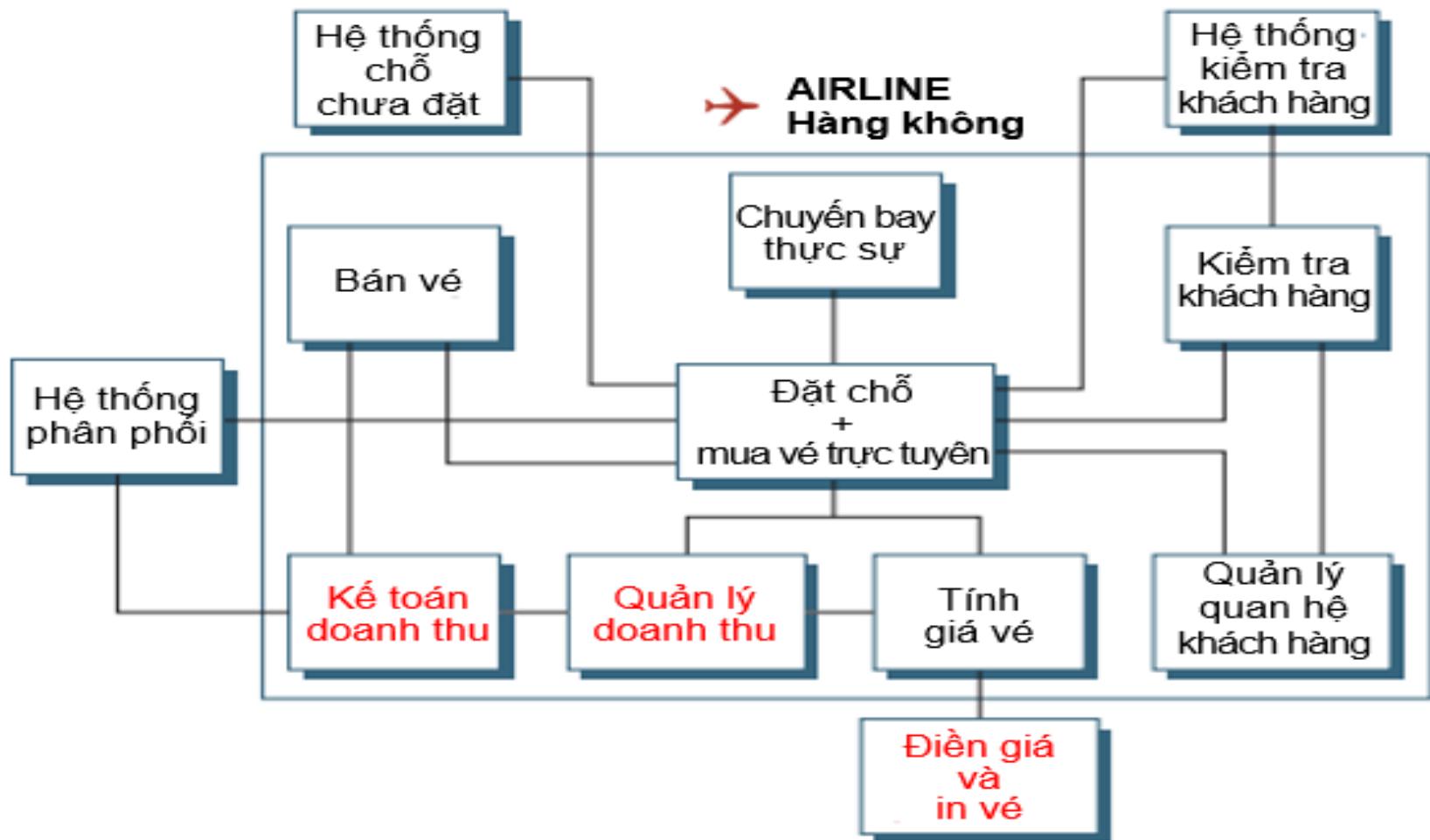
• Giới thiệu

- Tập c/trình tích hợp q/lý hoạt động kinh doanh quan trọng
- Khách hàng: tổ chức kinh doanh / nhân viên nội bộ



Một mô hình kết nối các quá trình nghiệp vụ cốt lõi trong doanh nghiệp: HTHĐNL tích hợp các chương trình liên kết tạo một HT QL thống nhất toàn doanh nghiệp. [Kurbel13]

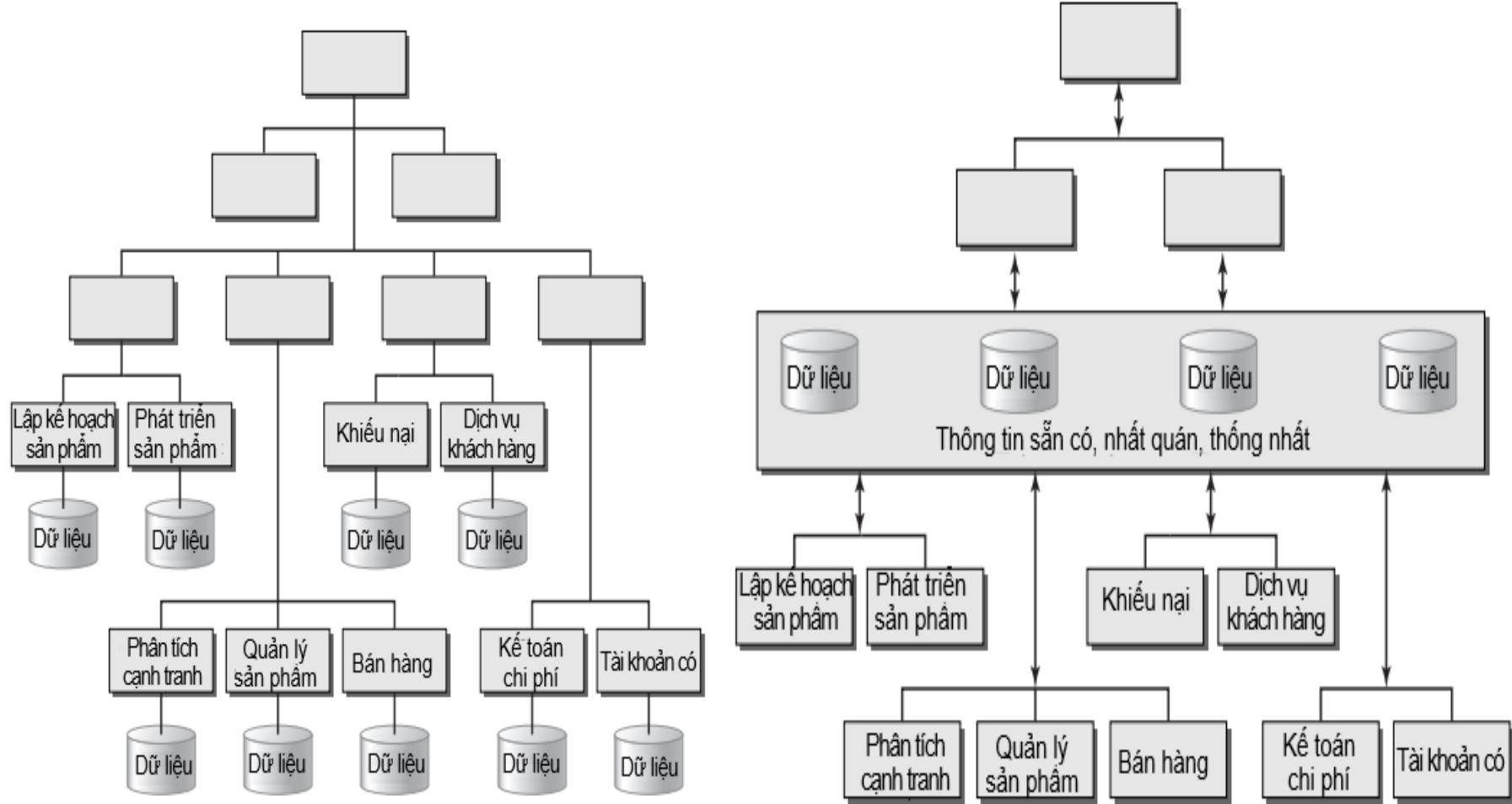
HT đặt chỗ máy bay trực tuyến



- Hệ thống đặt chỗ trực tuyến là trung tâm của một tập các HTTT của hãng hàng không [Stair16]

HTHĐNLDN: Vai trò trung tâm các CSDL

- Cốt lõi là CSDL được dùng chung toàn doanh nghiệp
- Cũ độc lập, phân tán: trái; HTHĐNLDN thông nhất: phải



Hệ thống HĐNLDN: khái quát

● Giới thiệu

- Xuất xứ 1970s: hệ thống hoạch định yêu cầu vật liệu (materials requirement planning systems: MRP)
- MRPs: liên kết chặt với lập kế hoạch sản xuất, kiểm soát tồn kho.
- 1980s và đầu 1990: HTXLGD truyền thống thiếu tích hợp
 - khó phối hợp hành động, khó chia sẻ thông tin có giá trị trên toàn công ty
- Các công ty lớn chấp nhận ERP

● Bộ công cụ

- NetERP của Netsuite: cung cấp giải pháp ERP tích hợp
- giải pháp ERP tích hợp chặt chẽ và toàn diện
- truy cập vào thông minh kinh doanh thời gian thực
- cho phép đưa ra quyết định tốt hơn



Hệ thống HĐNLDN: thành phần chính



Ưu điểm của ERP

- **Giới thiệu**

- **Nhu cầu ERP**

- cạnh tranh toàn cầu → điều hành mới kiểm soát tổng chi phí và dòng chảy sản phẩm qua doanh nghiệp.
- thời gian thực nhiều tương tác khách hàng toàn doanh nghiệp

- **lợi ích chính thi hành ERP:**

- cải thiện truy cập dữ liệu hỗ trợ ra quyết định,
- loại bỏ hệ thống không hiệu quả hoặc lỗi thời,
- cải thiện quy trình làm việc,
- chuẩn hóa công nghệ

- **Cung cấp ERP: Nhà cung cấp phần mềm duy nhất**

Ưu điểm của ERP

- Cải thiện truy cập dữ liệu để ra quyết định hoạt động
 - ERP: một CSDL tích hợp, dùng 1 tập DL hỗ trợ mọi chức năng KD
 - Tìm nguồn tối ưu cung ứng hoặc chi phí kế toán
 - Tổ chức được nhìn theo mạch cả bên ngoài lẫn bên trong ra QĐ
 - Dữ liệu được tích hợp
 - tạo điều kiện cho việc ra quyết định điều hành
 - cho phép cung cấp dịch vụ và hỗ trợ khách hàng lớn hơn, tăng cường mối QH khách hàng và nhà cung cấp, và tạo cơ hội kinh doanh mới.
 - Dữ liệu được tích hợp
 - tạo điều kiện cho việc ra quyết định điều hành
 - cho phép cung cấp dịch vụ và hỗ trợ khách hàng lớn hơn, tăng cường mối QH khách hàng và nhà cung cấp, và tạo cơ hội kinh doanh mới.
 - Ví dụ về bán lẻ
 - Công ty Tumi <http://www.tumi.com/>
 - Nhà sản xuất và bán lẻ hành lý, diplomat, túi sách, ví ... du lịch
 - Bán lẻ: sẵn sàng hàng trên kệ và định giá chính xác kịp thời
 - Hệ thống truyền thông ⇒ hệ ERP tích hợp
 - Có lợi ích ngay do ra quyết định cải tiến: (i) giảm số ngày để hàng thành xuất sắc 40%; (ii) tăng doanh số bán hàng 100%; không tăng nhân viên; giảm hàng tồn kho 35% và giảm không gian kho 38%; cắt giảm quá trình xếp gọn theo tháng được 5 ngày.

Ưu điểm của ERP

- **Loại bỏ hệ thống cũ đắt tiền, thiếu mềm dẻo**
 - Nhờ ERP loại bỏ hàng chục/trăm hệ thống cũ và thay thế bằng một tập duy nhất, tích hợp các ứng dụng cho toàn doanh nghiệp
 - Hệ thống cũ: hàng chục năm trước, nhà phát triển có thể không còn, làm tài liệu kém.
 - phù hợp khả năng của HTTT tổ chức với kinh doanh theo nhu cầu kể cả các nhu cầu phát triển.
 - Ví dụ Ấn Độ: Gujarat Reclaim and Rubber Products Ltd (GRRP)
- **Cải tiến quá trình làm việc**
 - Cấu trúc các quá trình để hiệu quả và hướng khách hàng càng tốt
 - Nhà cung cấp ERP xác định các quá trình KD tốt nhất: thu thập yêu cầu từ các công ty hàng đầu ngành công nghiệp tương tự, kết hợp với kết quả nghiên cứu từ tổ chức nghiên cứu và tư vấn
 - Amgen (<http://www.amgen.com/>) là công ty trị liệu con người vào ngành công nghiệp công nghệ sinh học

Ưu điểm của ERP

• Nâng cấp hạ tầng công nghệ

- Thi hành ERP ⇒ cơ hội nâng cấp CNTT đang sử dụng.
- Thi hành ERP: tập trung và chính thức hóa các quyết định ⇒ loại bỏ sự hỗn tạp nền tảng của phần cứng, hệ điều hành và CSDL hiện đang sử dụng
- *Thực hành tốt nhất*: Cách thức hiệu suất và hiệu quả nhất để hoàn thành một quá trình kinh doanh.
- Ví dụ: BNSF Railway Company
- <http://www.bnsf.com/>
- Tầm nhìn: hiện thực hóa tiềm năng to lớn của BNSF nhờ cung cấp các dịch vụ đường sắt luôn luôn đáp ứng được mong đợi của khách hàng
- Giá trị: (i) Lắng nghe và làm việc để đáp ứng mong đợi của khách hàng, (ii) Trao quyền về người khác, thể hiện sự hạnh phúc và tôn trọng tài năng và thành tích của đồng nghiệp; (iii) không ngừng cải tiến nhờ phản ánh làm điều đúng một cách an toàn và hiệu quả; (iv) Tôn vinh di sản phong phú và xây dựng thành công định hình tương lai đầy hứa hẹn.
- Hình thành ERP: (i) “mệnh lệnh kinh doanh”, (ii) nền công nghệ mới phục vụ công ty 15 năm tới; (iii) thay các hệ thống cũ → hệ thống ERP
- Hệ thống cũ: các hệ thống tài chính cốt lõi; các hệ thống nhân lực và hệ thống tính lương → một hệ thống ERP

Nhược điểm của ERP

- Chi phí và thời gian thực hiện
 - Đầy đủ lợi ích của ERP: thời gian và tiền của
 - 3-5 năm và hàng chục triệu US\$
- Thi hành thay đổi là khó khăn
 - thay đổi triệt để cách hoạt động phù hợp quá trình làm việc ERP
 - Thay đổi mạnh mẽ: nhân viên lâu năm (hưu, bỏ đi) thiếu nhân lực
 - American LaFrance đệ đơn phá sản một phần do thất bại ERP
- Khó tích hợp với các hệ thống khác
 - Các HTTT khác buộc phải tích hợp với ERP
 - phân tích tài chính, thao tác TMĐT, và các ứng dụng khác
- Rủi ro dùng một nhà cung cấp
 - Chi phí cao chuyển nhà cung cấp ERP
 - chọn SP phần mềm tốt nhất + từ đối tác kinh doanh lâu dài
- Rủi do lỗi thực hiện
 - lắp đặt hệ thống ERP lớn đôi khi thất bại,
 - thực hiện hệ thống ERP có thể yêu cầu các giải pháp đắt tiền

Tránh ERP thất bại

- Chỉ định một giám đốc điều hành toàn thời gian để quản lý dự án
- Bổ nhiệm một nhân lực kinh nghiệm, độc lập để cung cấp việc giám sát dự án và để xác minh - xác nhận hiệu năng hệ thống;
- Dành đủ thời gian cho quá trình chuyển đổi từ cách làm việc cũ tới hệ thống mới và quy trình mới.
- Kế hoạch dành đủ thời gian và kinh phí đào tạo;
- Xác định các số liệu đánh giá tiến độ dự án và xác định các rủi ro liên quan đến dự án.
- Giữ vững phạm vi của dự án đã được xác định rõ và có các quy trình kinh doanh quan trọng
- Thận trọng sửa đổi phần mềm ERP phù hợp với thực tiễn kinh doanh của công ty

Thông minh kinh doanh

● Giới thiệu

- Thông minh kinh doanh (BI : business intelligence)
 - thu thập đầy đủ thông tin chính xác, kịp thời, ở dạng sử dụng được
 - phân tích để sáng tỏ hoạt động của tổ chức
- Thành phần thiết yếu của ERP của một tổ chức
- Phần mềm BI
 - thương mại: SAP, IBM, Oracle, và Microsoft
 - giải pháp mã nguồn mở: JasperSoft và Pentaho
- BI trong bán lẻ
 - Đạt tri thức khách hàng → cải thiện tầm nhìn bán hàng toàn Cty
 - Phản ứng và dự đoán tốt hơn nhu cầu khách hàng
 - Tối đa doanh thu

● Ví dụ hệ thống bán lẻ Lowe

- <http://www.lowes.com/>
- Mỗi tuần 13 triệu KH truy cập 14.000 cửa hàng, 40000 mặt hàng
- Hàng tỷ giao dịch mua-bán mỗi năm
 - Theo dõi bán từng mục ở mỗi cửa hàng → lập kế hoạch tồn kho
 - Theo dõi trả lại hàng thời gian thực → lợi nhuận gian lận tiềm năng
- 3000 máy chủ

Lowe: Thông minh kinh doanh

NEVER STOP IMPROVING

FREE SHIPPING on qualifying orders \$49 or more.

Help | Weekly Ads | Gift Cards | For Pros | Credit Card Services ▾

Shop ▾ Ideas & How-Tos ▾ Savings ▾ MyLowe's

What are you looking for?

10% off
Major Appliances
\$399 or More

Plus FREE next-day*
local delivery and haul away.
Offer ends 11/5/13. Get Details ▶

[Shop Appliances ▶](#)



Home Décor ▶

Lighting & Fans ▶

Appliances ▶

VIEW ALL PROMOTIONS ▶

\$5 off Paint

Via online or mail-in rebate when you buy gallon-size Valspar Signature or Duramax paint. Excludes stains. Offer ends 10/29/13.

[Shop Paint ▶](#)

[Get Rebate ▶](#)

valspar
SIGNATURE
ADVANCED COLOR

Get New Flooring Installed by Thanksgiving

when you buy flooring by Oct. 29. Subject to installer and product availability.

[Get Started ▶](#)

Your Choice of Kitchen Faucet Now \$199

[Shop Faucets ▶](#)

\$199
was \$219

Bath Update? Use Our App

Plan, design, and manage your bath project with our new Bath Planning Guide. FREE on the Lowe's Creative Ideas magazine app for the iPad.

[Download Now ▶](#)

Your Choice of Bathroom Vanity With Top \$139 Was \$199

[Shop Vanities ▶](#)

\$139
Was \$199

- Trang chủ của Lowe

6. Quản lý chuỗi sản xuất và cung ứng

- Quy trình phát triển kế hoạch sản xuất

- dựa thông tin sẵn có từ CSDL ERP

1. Dự báo bán hàng: ước tính nhu cầu khách hàng trong tương lai:

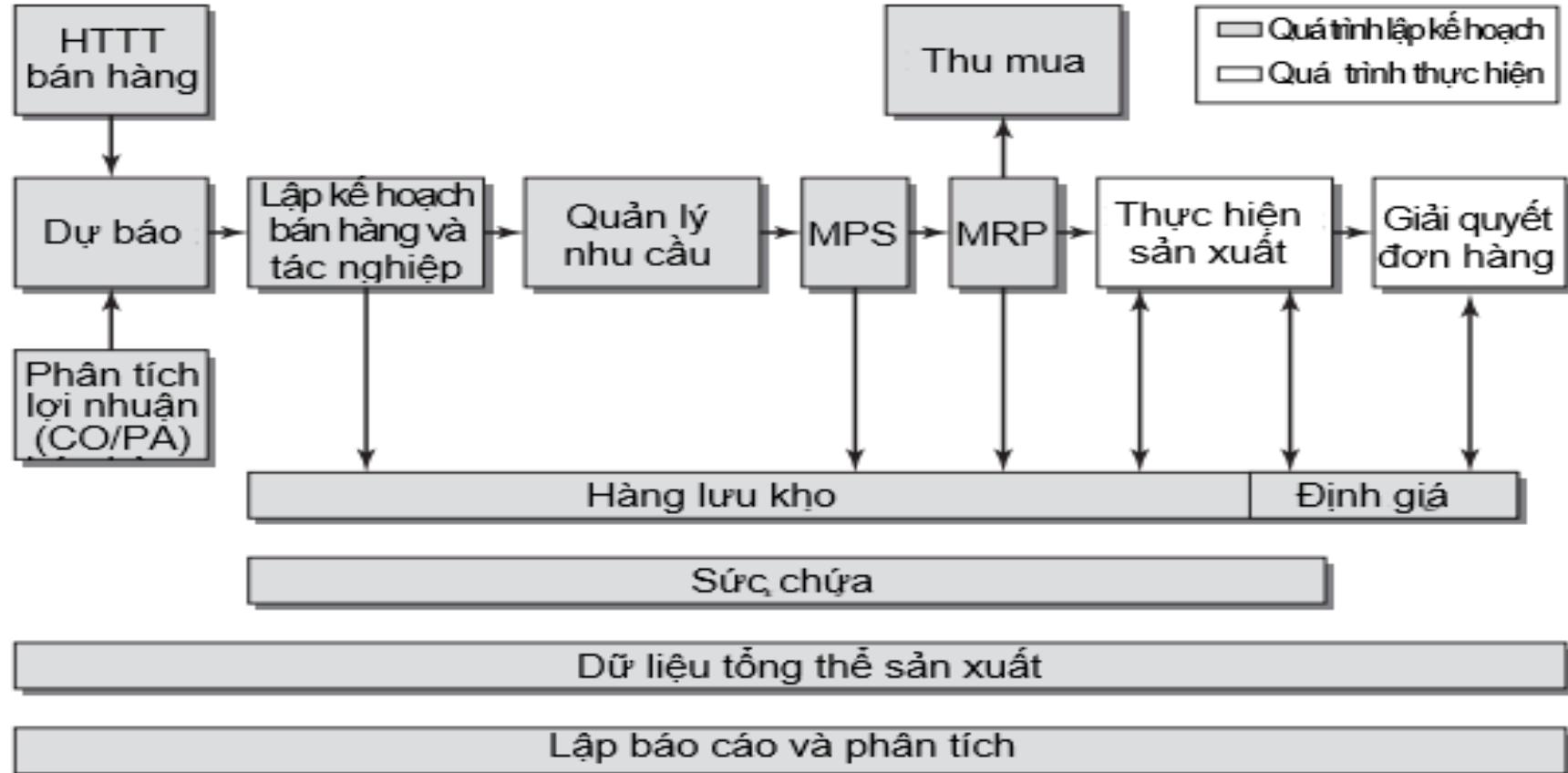
- 1) từ sơ bộ mức cao với nhóm sản phẩm
- 2) dự báo dài hạn: nhiều tháng
- 3) Mô đun phần mềm ERP hoặc phần mềm/kỹ thuật riêng
- 4) Nhiều Cty triển khai công tác Khách hàng lớn

Ví dụ: Oberto Sausage Company

2. Lập kế hoạch bán hàng và tác nghiệp

- 1) Nhận nhu cầu KH và số lượng tồn kho hiện tại
- 2) Xác định sản xuất các mục cụ thể đáp ứng nhu cầu được dự báo
- 3) Lưu ý: năng lực sản xuất và tính chất mùa của nhu cầu
- 4) Output: Kế hoạch sản xuất mức cao cân bằng nhu cầu – năng lực SX

HĐNLDN: quản lý chuỗi sản xuất



Dự báo bán hàng (sales forecasting), Lập kế hoạch bán hàng và tác nghiệp (sales and operations plan: S&OP), Quản lý nhu cầu (Demand management), Lập kế hoạch sản xuất tổng thể (Master Production Schedule: MPS), Lập lịch yêu cầu nguyên vật liệu (Materials requirement planning: MRP), Thu mua, Thực hiện sản xuất, Giải quyết đơn hàng

QL chuỗi sản xuất và cung ứng (tiếp)

- Quy trình phát triển kế hoạch sản xuất

3. Quản lý nhu cầu

Tinh chỉnh kế hoạch sản xuất hàng tuần, hàng ngày.

Output: lịch trình sản xuất tổng thể (kế hoạch sản xuất mọi hàng hóa)

4. Lập lịch chi tiết

Kế hoạch sản xuất chi tiết: thứ tự SX, thời gian SX

5. Lập kế hoạch yêu cầu vật liệu

Yêu cầu vật liệu đáp ứng kế hoạch sản xuất chi tiết: đặt hàng

6. Mua vật liệu

Mua vật liệu theo kế hoạch đã lập

7. Sản xuất

Thực hiện sản xuất theo nguyên vật liệu đã có

7. Quản lý QHKH (CRM): Định nghĩa trước đây

● Định nghĩa trước đây

- Thuật ngữ CRM : đầu thập niên 1990
- Đưa ra một số phương án

● Một số định nghĩa

CRM là một thuật ngữ CNTT cung cấp các phương pháp, phần mềm và thường là năng lực Internet giúp doanh nghiệp quản lý quan hệ khách hàng một cách có tổ chức.

CRM là quá trình quản lý mọi khía cạnh tương tác của công ty với khách hàng của mình, bao gồm khảo sát, bán hàng và dịch vụ. Ứng dụng CRM cố gắng cung cấp một cái nhìn sâu sắc và cải thiện quan hệ công ty-khách hàng bằng cách kết hợp mọi khung nhìn tương tác khách hàng vào một khung cảnh chung.

CRM là cách tiếp cận tích hợp xác định, thu thập và duy trì khách hàng. Bằng cách cho phép các tổ chức quản lý và phối hợp tương tác khách hàng qua nhiều kênh, các bộ phận, ngành nghề kinh doanh và khu vực địa lý, CRM giúp các tổ chức tối đa hóa giá trị của mỗi tương tác khách hàng và dẫn dắt thành quả của công ty vượt trội.

Một số định nghĩa trước đây (tiếp)

CRM là quá trình quản lý mọi khía cạnh tương tác của công ty với khách hàng của mình, bao gồm khảo sát, bán hàng và dịch vụ. Ứng dụng CRM cố gắng cung cấp một cái nhìn sâu sắc và cải thiện quan hệ công ty-khách hàng bằng cách kết hợp mọi khung nhìn tương tác khách hàng vào một khung cảnh chung.

CRM là cách tiếp cận tích hợp xác định, thu thập và duy trì khách hàng. Bằng cách cho phép các tổ chức quản lý và phối hợp tương tác khách hàng qua nhiều kênh, các bộ phận, ngành nghề kinh doanh và khu vực địa lý, CRM giúp các tổ chức tối đa hóa giá trị của mỗi tương tác khách hàng và dẫn dắt thành quả của công ty vượt trội.

CRM là một HTTT tích hợp được sử dụng để lập kế hoạch, tiến độ và kiểm soát trước bán hàng và các điều hành sau bán hàng trong một tổ chức. CRM bao trùm mọi khía cạnh của giao dịch với các triển vọng và các khách hàng, bao gồm các trung tâm cuộc gọi, lực lượng bán hàng, tiếp thị, hỗ trợ kỹ thuật và dịch vụ linh vực. Mục đích chính của CRM là cải thiện sự tăng trưởng và lợi nhuận dài hạn thông qua sự hiểu biết tốt hơn về hành vi của khách hàng. CRM nhằm mục tiêu cung cấp thông tin phản hồi hiệu quả hơn và tích hợp được cải thiện để đánh giá tốt hơn lợi tức đầu tư (*return on investment: ROI*) trong các lĩnh vực này.

CRM là một chiến lược kinh doanh nhằm tối đa hóa lợi nhuận, doanh thu và sự hài lòng của khách hàng bằng cách tổ chức xung quanh các phân khúc khách hàng, thúc đẩy hành vi thỏa mãn khách hàng và thực hiện các quá trình lấy khách hàng làm trung tâm.

Một số góc nhìn CRM

● Tính đa phương

- Đa phương quan tâm: Hàn lâm-công nghiệp, CTTT-Quản lý
- CRM: có phương án CR Marketing

● Hướng công nghệ

- Các nhà cung cấp hệ thống CRM: ứng dụng là CRM công nghệ
- Hỗ trợ các chức năng: tiếp thị, bán hàng, dịch vụ
- **Gartner: \$23.2B: 2014, \$26.3B: 2015, 41,7 tỷ USD 2017, 48,2 tỷ USD 2018, 15.6% annual growth. 72,9% là SaaS 2018, dự báo 75% năm 2019.**

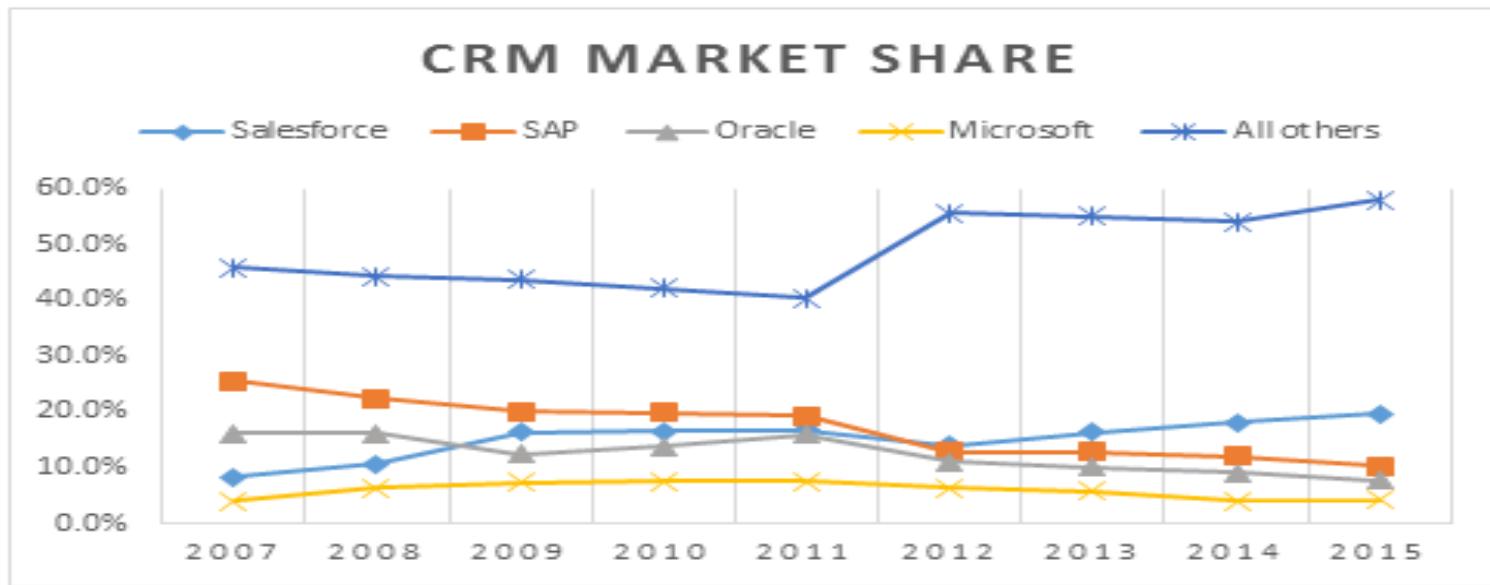
● Hướng quản lý

- CRM : tiếp cận quy phạm phát triển–duy trì QHKH có lợi nhuận
- Công nghệ: có vai trò hoặc không

● Hướng hiện đại

- Tích hợp quản lý và công nghệ
- Quy trình nghiệp vụ được thiết kế cẩn thận
- Khung nhìn ba loại hình CRM cơ bản

Thị trường và thị phần CRM



<http://www.crmsearch.com/crm-software-market-share.php>: dẫn Gartner
<http://www.gartner.com/newsroom/id/3329317>

Một định nghĩa CRM mới

- Tiếp cận
 - Ba loại CRM: **chiến lược, điều hành, phân tích**
 - Năm hiểu lầm điển hình: Nhận diện điểm khác biệt
 - Tích hợp thành các thuộc tính cốt lõi thành định nghĩa
- Định nghĩa
 - *CRM là một chiến lược kinh doanh cốt lõi, tích hợp các quy trình và chức năng nội bộ và các mạng bên ngoài, để tạo ra và cung cấp giá trị cho khách hàng mục tiêu lợi nhuận. Nó được đặt nền tảng trên dữ liệu khách hàng chất lượng cao và được kích hoạt bằng CNTT [Buttle15].*
- Phân tích định nghĩa
 - CRM là một "chiến lược kinh doanh cốt lõi" nhằm "tạo và cung cấp giá trị cho KH mục tiêu lợi nhuận": CRM không chỉ là CNTT.
 - CRM "tích hợp quy trình nội bộ và chức năng": "mở" với mọi bộ phận của doanh nghiệp để giải tán bức tường "silo" cho riêng họ.

Một định nghĩa CRM mới (tiếp)

● Phân tích định nghĩa (tiếp)

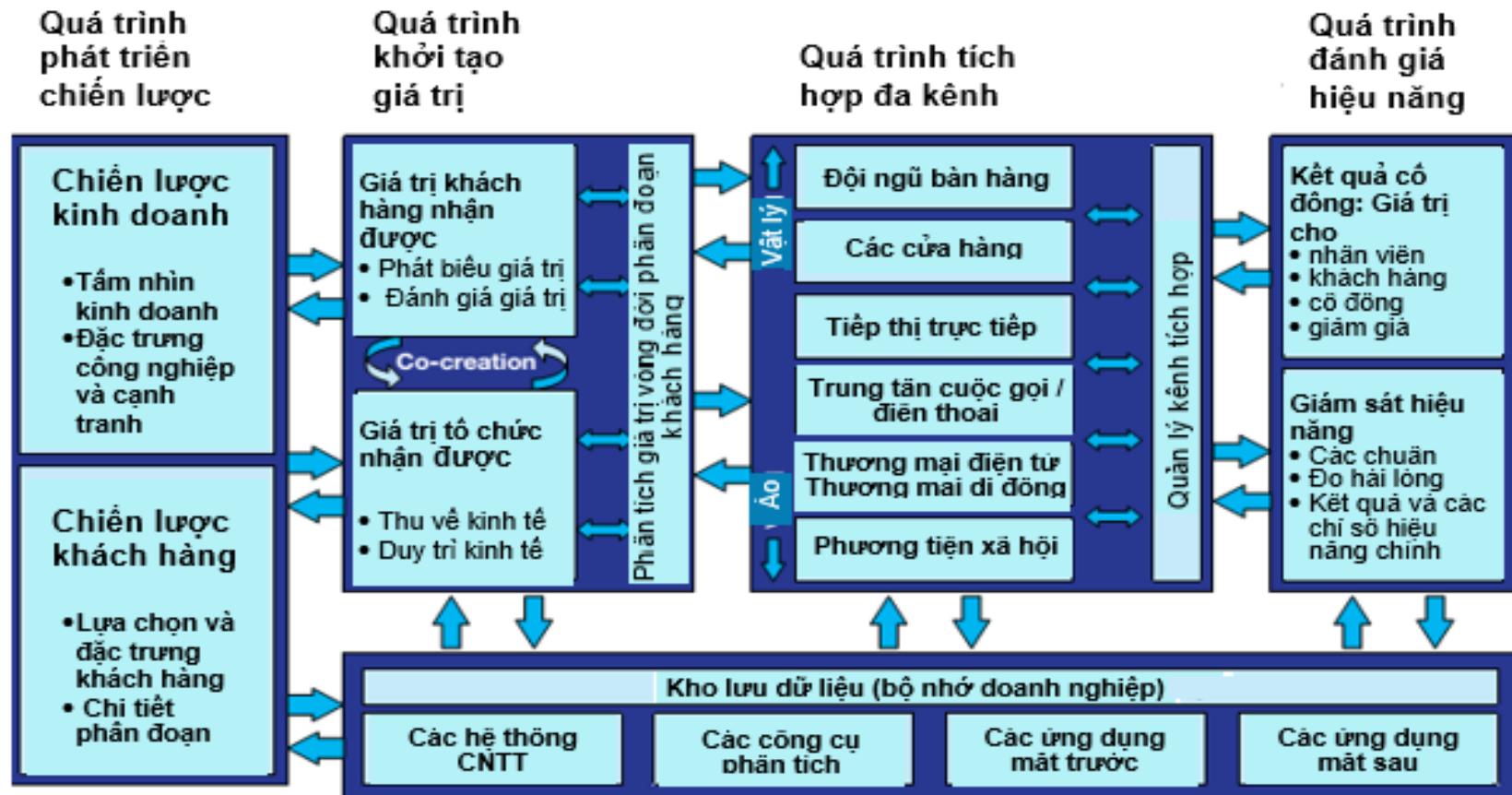
- Tiếp cận "*dữ liệu liên quan đến khách hàng*" cho phép các chức năng bán hàng, tiếp thị và dịch vụ được nhận thức của các tương tác của nhau với KH.

● CRM với các công ty

- Thời kỳ công ty nhỏ: gần gũi, trực diện, hàng ngày. Rất thân mật. "Vui lòng khách đến, vừa lòng khách đi". Cửa hàng siêu nhỏ kiến thức trực quan của khách hàng
- Công ty phát triển hơn: xa cách hơn khách hàng. Khoảng cách địa lý và văn hóa. Không có kiến thức. Nhu cầu dữ liệu KH tốt hơn, dẫn tới CRM hiệu quả. "Luôn luôn lắng nghe, luôn luôn thấu hiểu"
- Lưu ý: CRM là tiếp cận công nghệ cho quản lý giao diện KH. Hầu hết sáng kiến CRM kỳ vọng tác động tới chi phí phục vụ và các dòng khoản thu từ KH. Sử dụng công nghệ cũng biến đổi trải nghiệm KH trong giao dịch và giao tiếp với một nhà cung cấp. CRM tác động hiệu quả tới trải nghiệm KH và điều đó có ý nghĩa chiến lược cơ bản⁵⁴

Quản lý QH khách hàng

- Mô hình quản lý QH khách hàng của Payne



Quá trình phát triển chiến lược

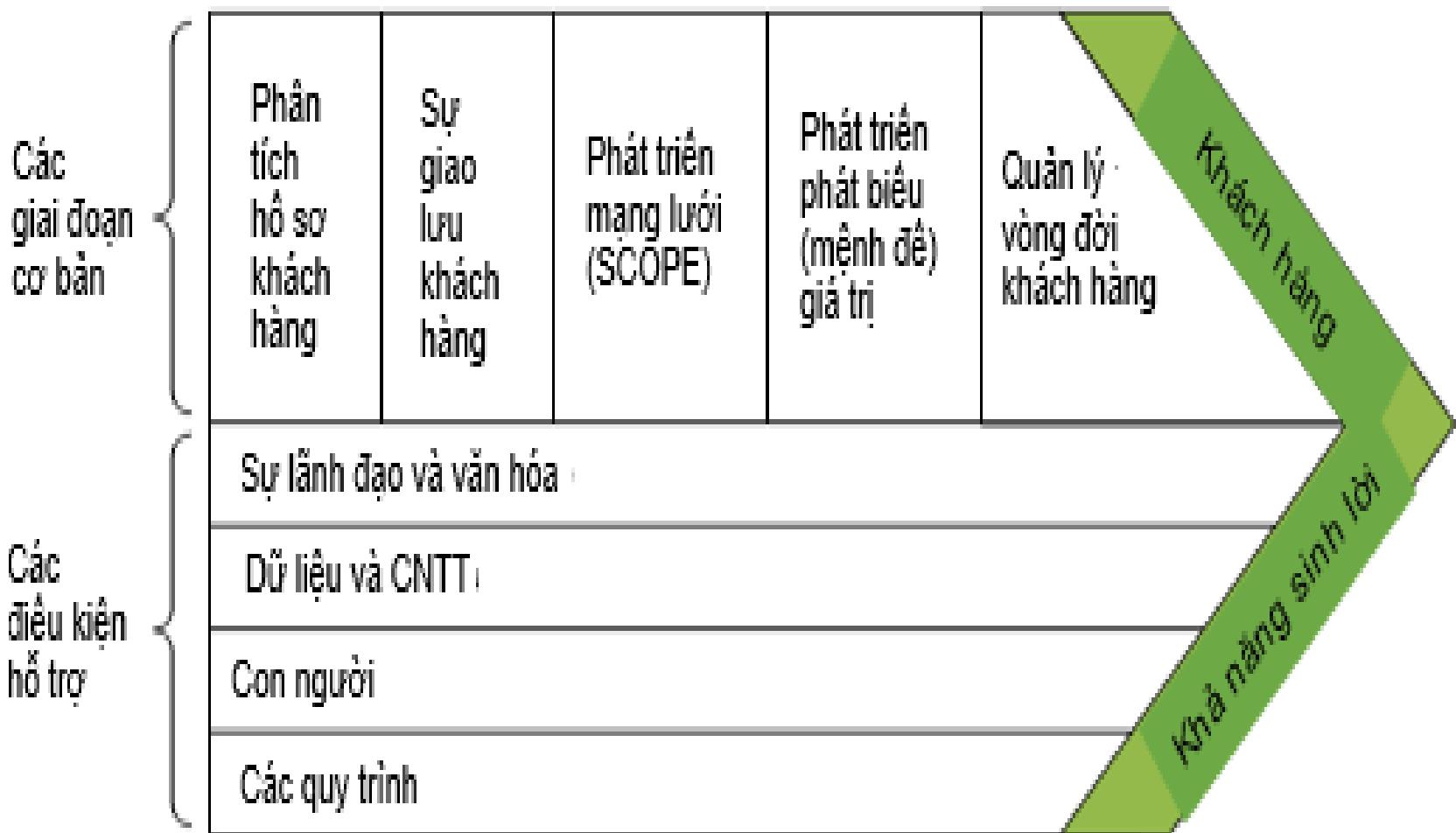
Quá trình khởi tạo giá trị

Quá trình tích hợp đa kênh

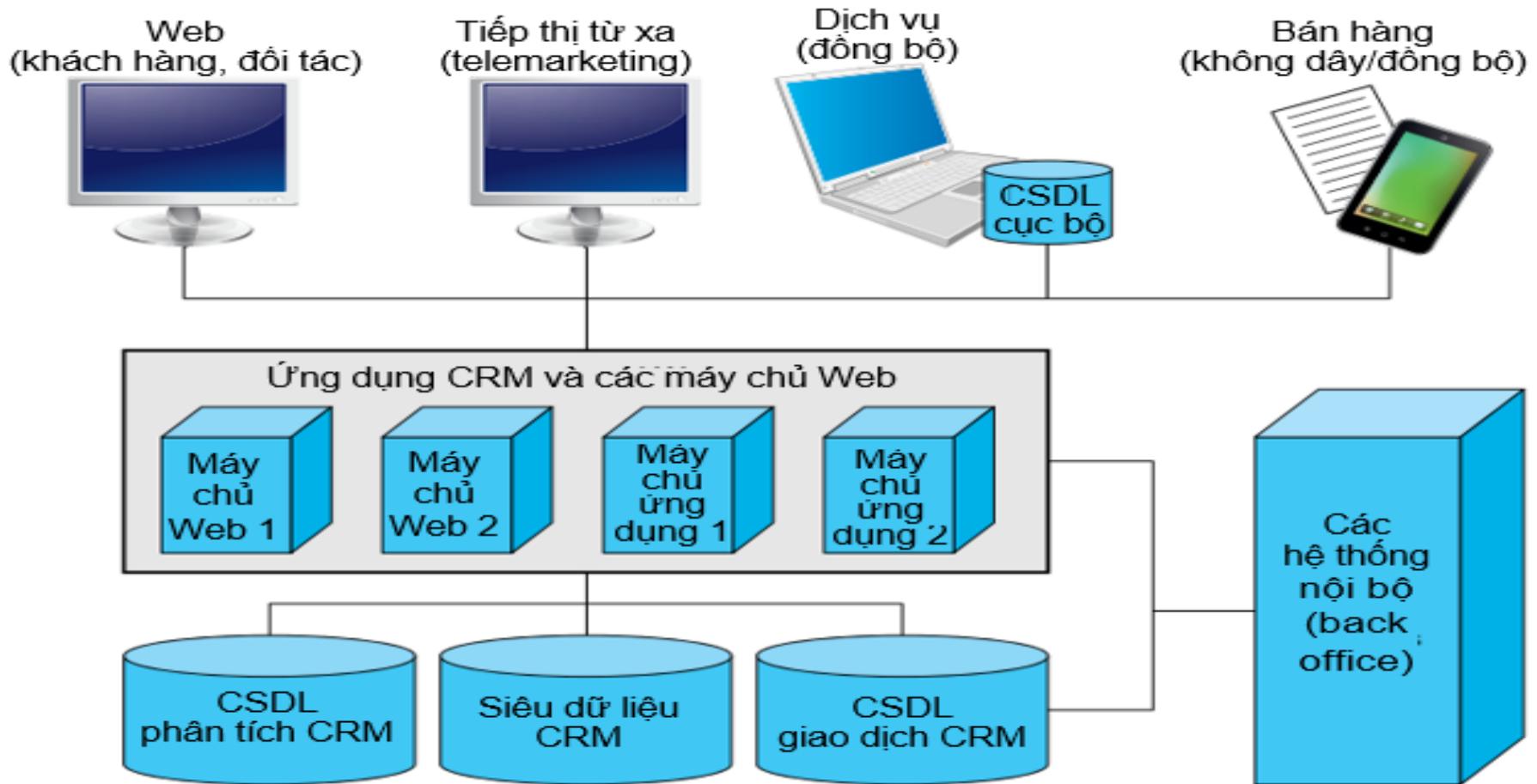
Quá trình đánh giá hiệu năng

Quản lý QH khách hàng

- Các thành phần quản lý QH khách hàng



HĐNLDN: quản lý quan hệ KH



- Kiến trúc CRM điển hình [Buttle15]

Quản lý quan hệ KH công nghệ

Tiêu chí phân biệt	CRM dựa theo công nghệ	CRM truyền thống
Quảng cáo	Cung cấp thông tin đáp ứng yêu cầu của từng khách hàng	Một thông điệp chung "đẩy và bán" tới mọi khách hàng
Hướng mục tiêu	Xác định, đáp ứng các hành vi, sở thích của từng khách hàng	Theo phân khúc thị trường
Khuyến mãi và giảm giá chào bán	"May đo" cá nhân hóa tới từng khách hàng	Như nhau đối với mọi khách hàng
Các kênh phân phối	Trực tiếp / qua trung gian tùy theo lựa chọn của khách hàng	Qua trung gian do người bán lựa chọn
Định giá sản phẩm	Đàm phán với từng khách hàng	Người bán đặt cùng một giá cho mọi khách hàng
Đặc trưng sản phẩm mới	Được tạo ra để đáp ứng nhu cầu của khách hàng	Người bán xác định dựa trên nghiên cứu, phát triển
Các phép đo được dùng để quản lý các mối QHKH	Duy trì khách hàng; Tổng giá trị các mối quan hệ khách hàng cá nhân	Thị phần; Lợi nhuận

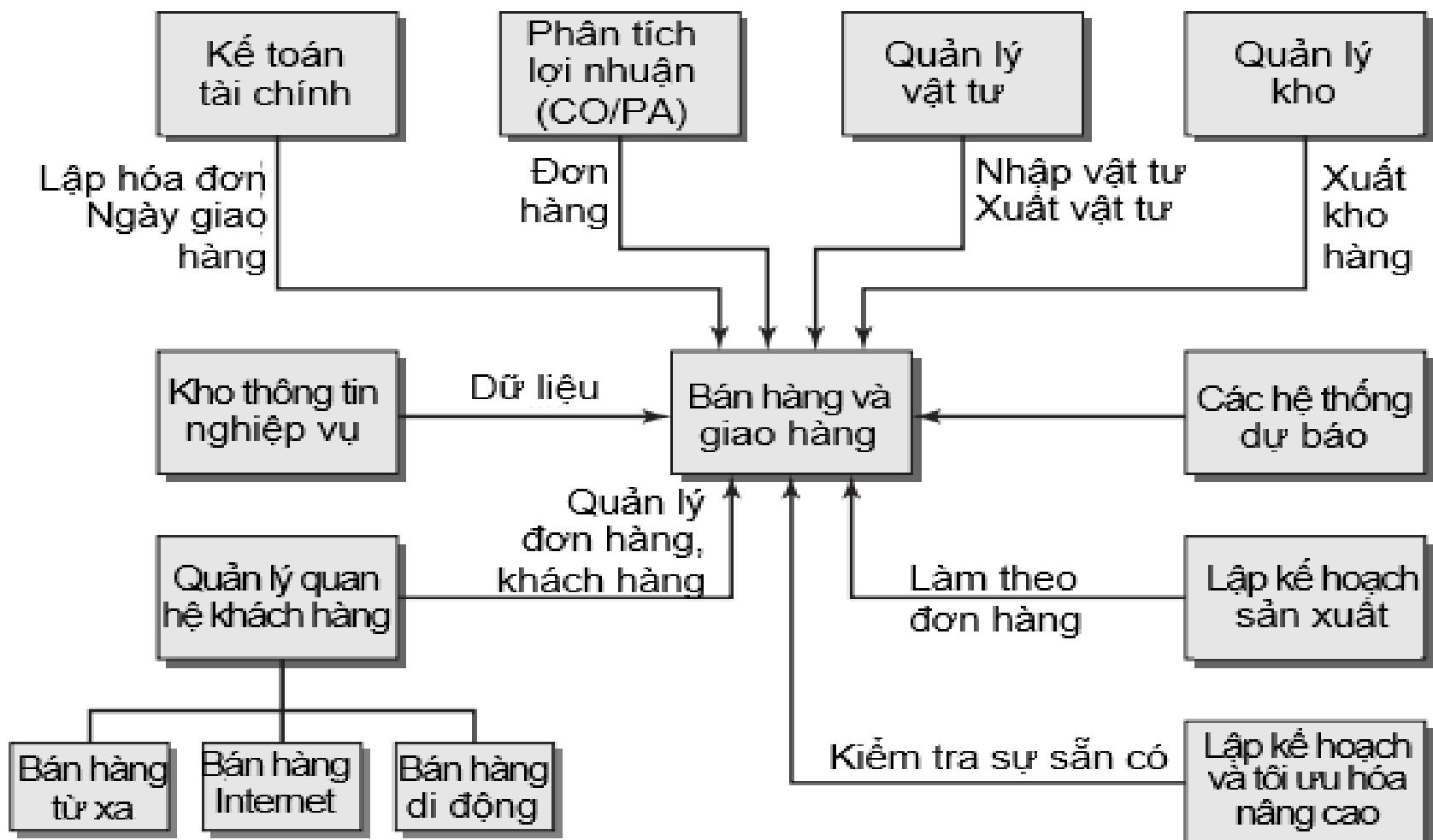
- Bảy chiều phân biệt CRM và CRM dựa theo công nghệ

Công cụ phần mềm CRM

- Các chức năng chính của một hệ thống CRM
 - Quản lý liên hệ: theo dõi cá nhân khách hàng và KH tiềm năng
 - Quản lý bán hàng
 - Hỗ trợ khách hàng
 - Tự động hóa tiếp thị
 - Phân tích
- Phần mềm NetERP của Netsuite
 - cung cấp giải pháp ERP tích hợp chặt chẽ&toàn diện, truy cập thông minh kinh doanh thời gian thực ⇒ ra quyết định tốt hơn



8. Quản lý bán hàng và KT-tài chính



- Mô đun quản lý bán hàng và giao hàng tích hợp với các mô đun khác trong hệ thống SAP ERP [Summer14]

Quản lý kế toán và tài chính

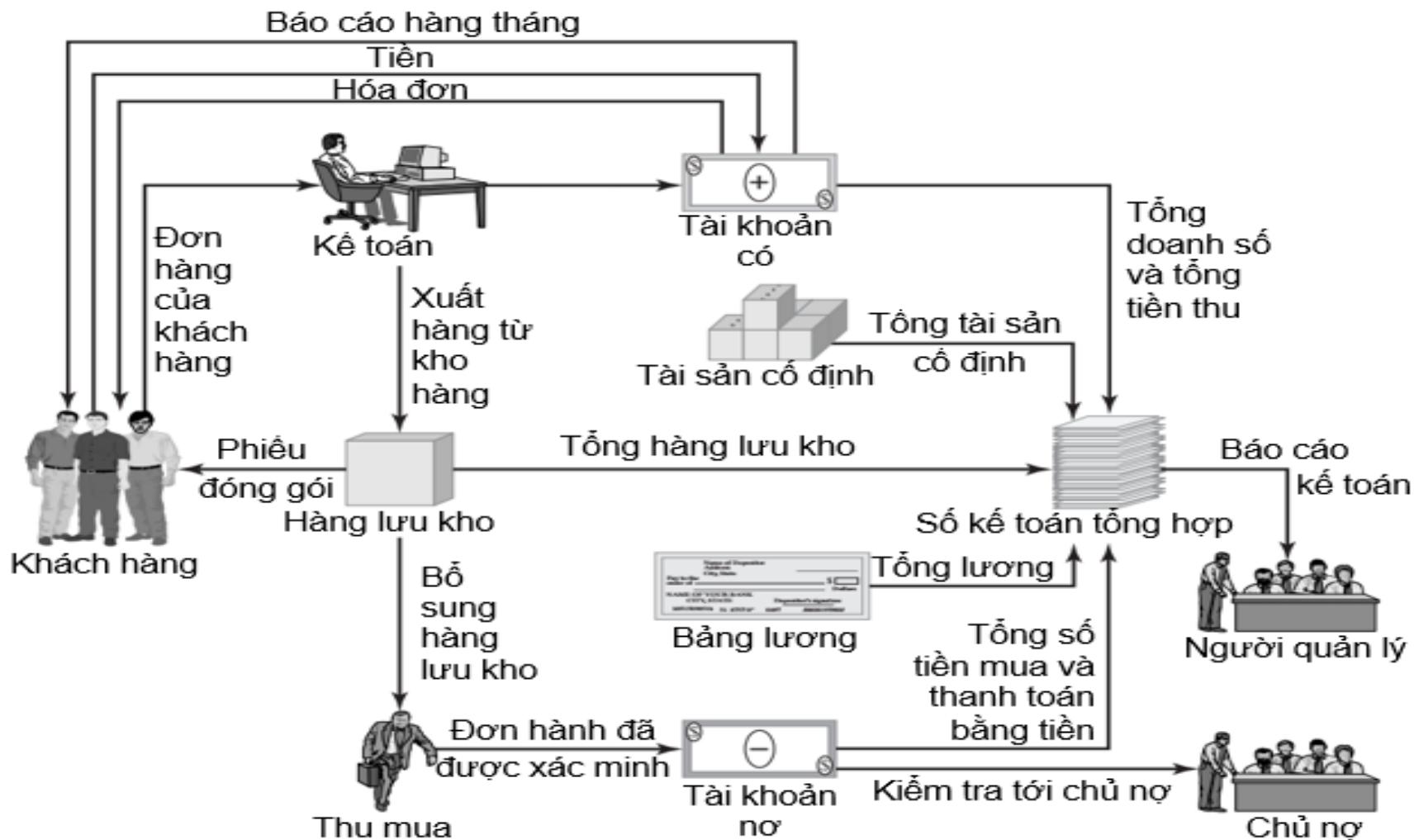
• Một số khái niệm

- Sổ kế toán tổng hợp (*general ledger*): hồ sơ kế toán chính, ghi nhận mọi giao dịch tài chính suốt cuộc đời doanh nghiệp; được chia thành các mục tài khoản khác nhau: tài sản, công nợ (*liabilities*), doanh thu, chi phí, và vốn chủ sở hữu (*owners' equity*)
- Mục tài khoản ~ sổ kế toán con (*subledger*) nắm bắt các mục chi tiết như tiền mặt, tài khoản nợ (tài khoản phải trả), tài khoản có (tài khoản phải thu). TK NỢ mục này ↔ TK CÓ mục khác. **Quốc gia**

• Một số cách thức

- Một nhân viên bán hàng ghi một khoản bán hàng và ERP tự động tạo **một mục tài khoản có** (cần phải thu) ở sổ kế toán tổng hợp
- Một KH nhập khoản tiền cho một đơn đặt hàng và ERP tự động tạo **một mục tài khoản nợ** (cần phải trả) ở sổ kế toán tổng hợp
- Một nhân viên kho hàng nhập một nguyên, vật liệu nhận được từ một nhà cung cấp vào kho hàng và ERP tự động tạo **một mục tài khoản nợ** trong sổ kế toán tổng hợp
- Một nhân viên sản xuất lấy nguyên, vật liệu từ kho hàng và ERP tự động tạo **một mục tài khoản có** trong sổ kế toán tổng hợp

Hệ thống kế toán và tài chính



- Mô hình khái niệm của một hệ thống kế toán [Summer14]

9. Mô hình ký gửi hệ thống doanh nghiệp

● Giới thiệu

- Xây dựng hệ thống doanh nghiệp là tốn kém
- Mô hình ký gửi hệ thống cho các doanh nghiệp nhỏ
- Các nhà cung cấp SAP, Microsoft, NetSuite, Intacct, Oracle, BizAutomation.com, Salesforce.com, Netbook, và Workday
- Giá thành 50-200% cho **mỗi người dùng**
- Cho phép doanh nghiệp nhỏ làm việc hệ thống mạnh mà không đầu tư đáng kể
- Một số ưu nhược điểm

Ưu điểm và nhược điểm của mô hình phần mềm ký gửi

<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Giảm tổng chi phí sở hữu hệ thống	Vấn đề lợi ích tiềm năng và thi hành
Khởi động nhanh hơn	Vấn đề an ninh dữ liệu cốt lõi
Rủi ro triển khai thấp hơn	Vấn đề tích hợp các sản phẩm ký gửi của các nhà cung cấp khác nhau
Quản lý các hệ thống ngoài để tiết kiệm chuyên gia	Dự đoán từ thuê ngoài có thể được bù đắp do gia tăng nỗ lực để quản lý nhà cung cấp

Phần mềm ERP nguồn mở

<i>Hệ thống ERP</i>	<i>Trang web</i>
ADempiere	www.adempiere.org
Apache OFBiz	ofbiz.apache.org
AvERP	www.averp.de
Compiere	www.compiere.com
ERP5	www.erp5.com
IntarS	www.intars.com
OpenBravo	www.openbravo.com
OpenERP	www.openerp.com
OpenPro	www.openpro.com
Opentaps	www.opentaps.org
SQL-Ledger ERP	www.sql-ledger.com
Tryton	www.tryton.org
WebERP	www.weberp.org
xTuple ERP	www.xtuple.com

ERP cho doanh nghiệp vừa và nhỏ

● Giới thiệu

- Doanh nghiệp vừa/nhỏ triển khai ERP
- Chọn hệ thống nguồn mở (hoặc tự do)
- Một số nhà cung cấp phần mềm nguồn mở

<i>Nhà cung cấp</i>	<i>Giải pháp ERP</i>
Apache	Open For Business ERP
Compiere	Compiere Open Source ERP
Openbravo	Openbravo Open Source ERP
WebERP	WebERP

ERP cho doanh nghiệp vừa – nhỏ



Các nhà cung cấp ERP

Nhà cung cấp	Sản phẩm ERP	Định hướng khách hàng
Consoria	Intuitive ERP Made2Manage ERP	Nhà sản xuất quy mô nhỏ và trung bình
Epicor	Epicor Vantage Epicor Enterprise Epicor iScala	Khách hàng quy mô trung bình, các chi nhánh và các công ty con của công ty toàn cầu Global1000
Exact	Macola ES eSyngery MAX	Khách hàng quy mô nhỏ và vừa
Infor	Infor ERP Solutions Suite	Khách hàng mọi quy mô, với các giải pháp phù hợp cho các công ty hàng không vũ trụ, các công ty may mặc và giày dép, nhà cung cấp ô tô, nhà phân phối điện
Microsoft	Microsoft Dynamics GP Microsoft Dynamics NAV Microsoft Dynamics AX	Khách hàng mọi quy mô
NetSuite	NetSuite Accounting/EEP NetSuite Small Business NetSuite Wholesale/Distribution NetSuite Services NetSuite Software Company Edition	Hệ thống tổ chức dành cho khách hàng đang phát triển và quy mô vừa và nhỏ trong thương mại điện tử, bán buôn và phân phối, phần mềm và các ngành bán lẻ
Oracle	Oracle E-business Suite PeopleSoft Enterprise JD Edwards Enterprise One Oracle Transportation Management	Khách hàng mọi quy mô

Các nhà cung cấp ERP

Ross Enterprise	Ross ERP Suite	Khách hàng quy mô trung bình và lớn trong thực phẩm và nước giải khát, khoa học đời sống, hàng tiêu dùng đóng gói, hóa chất, và các sản phẩm ngành công nghiệp tự nhiên
Sage	Sage MAS 500 ERP Sage MAS 90 and 200 Sage PFW ERP Manufacturing Sage Pro ERP	Khách hàng quy mô nhỏ và trung bình
SAP	SAP 6.0 mySAP All-in-One	Khách hàng mọi quy mô
Syspro	SYSPRO ERP SYSPRO Analytics SYSPRO e.net Solution S?YSPRO Planning and Scheduling	Khách hàng quy mô trung bình

• Lưu ý

- Microsoft và SAP vừa cạnh tranh thị trường phần mềm doanh nghiệp vừa hợp tác cùng phát triển Duet, một tập công nghệ cho phép người sử dụng SAP truy cập và tương tác với các hệ thống ERP back-end thông qua giao diện quen thuộc Microsoft Outlook
- Mục đích: tăng năng suất lao động cho nhân lực chưa được đào tạo thêm; dễ dàng truy cập dữ liệu back-end quan trọng giúp người sử dụng SAP và Microsoft đưa ra quyết định kinh doanh nhanh hơn và nhiều thông tin hơn.

10. Vấn đề toàn cầu của HT doanh nghiệp

- Khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa
- Không bình đẳng về hạ tầng HTTT
- Tồn tại nhiều luật và quy tắc bán hàng
- Đơn vị tiền tệ
- HT ERP hàng đầu thế giới



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

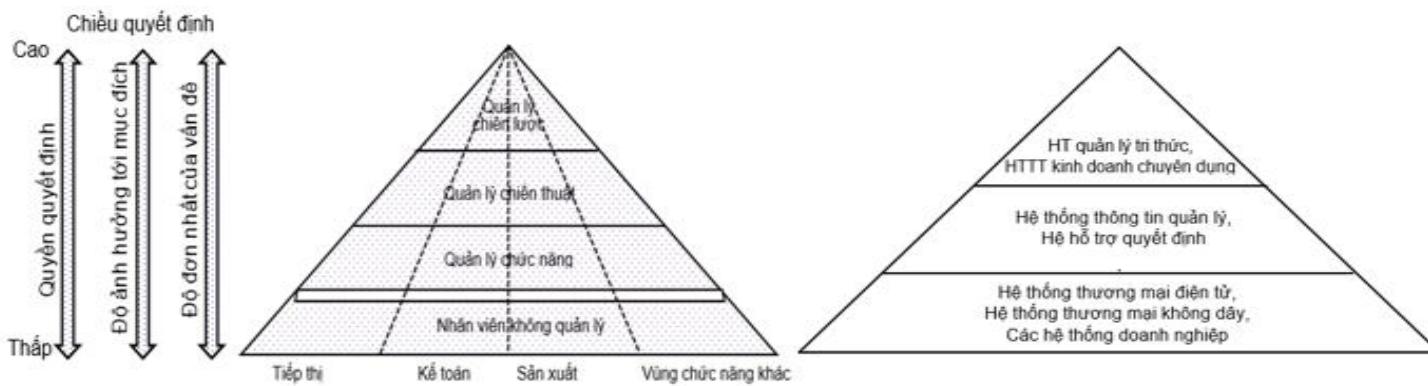
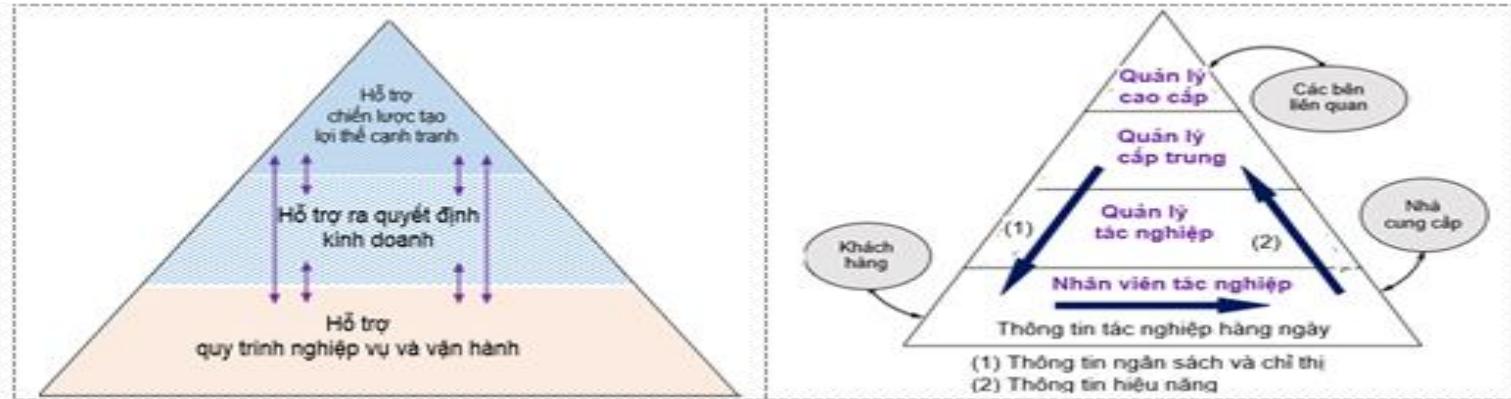
CHƯƠNG 5. HỆ THỐNG HỖ TRỢ THÔNG TIN VÀ QUYẾT ĐỊNH

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

HÀ NỘI 02-2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

PHẦN II. CÁC HTTT DOANH NGHIỆP



HTTT trong các tổ chức kinh doanh theo ba mức:

Mức trên: Hệ thống quản lý tri thức và hệ thống thông tin kinh doanh chuyên ngành . QL chiến lược

Mức giữa: HT thông tin quản lý và Hệ hỗ trợ quyết định. QL chiến thuật

Mức dưới: Thương mại điện tử, thương mại không dây (M-commerce: Mobile-commerce) **và các hệ thống doanh nghiệp.** QL chức năng (tác nghiệp)

Nội dung

1. Ra quyết định và giải quyết vấn đề
 2. Khái quát về HTTT quản lý
 3. Các HTTT quản lý chức năng
 4. Khái quát về hệ hỗ trợ quyết định
5. Các thành phần của hệ hỗ trợ quyết định
 6. Hệ thống hỗ trợ nhóm
 7. Hệ thống hỗ trợ điều hành
8. Dẫn luận: Công ty Generals Mills, Mỹ
9. Cty dược phẩm AstraZeneca giảm thời gian ra thị trường
10. Bốn nguyên lý và mục tiêu học tập

1. Ra quyết định và giải quyết vấn đề

• Giới thiệu

- Mọi tổ chức cần ra quyết định hiệu quả
- Các khóa học ra quyết định
 - Nhân viên và đơn vị kinh doanh
 - Hoàn thành mục tiêu và mục đích
- HTTT hỗ trợ **giải quyết vấn đề**:
 - Giúp ra quyết định tốt hơn và tiết kiệm hơn
- Ví dụ HTTT Trung tâm Y tế ĐH Hackensack
 - Phân tích tương tác thuốc tiềm năng “thuốc – phản ứng”.
Chủ đề nghiên cứu “phân tích quan hệ ngữ nghĩa (“thuốc – phản ứng”) trong văn bản y sinh. Nhóm Lê Hoàng Quỳnh
 - Cụ thể: Thuốc trầm cảm cho bệnh nhân AIDS
 - Đầu tư hàng triệu đô la cho HTTT

Các kiểu vấn đề

- **Vấn đề cấu trúc được và không cấu trúc**
 - Vấn đề cấu trúc được (structured problem)
 - Quen thuộc, đơn giản, và các yêu cầu thông tin rõ ràng.
 - “Doanh số tuần này có cao hơn tuần trước”?
 - Chia nhỏ được thành chuỗi các bước đã được xác định tốt
 - **Tương ứng với “thuật toán hóa”: Lời giải lập trình được**
 - Vấn đề không cấu trúc được (unstructured problem)
 - Mơ hồ do thiếu thông tin
 - “Đặc trưng khách hàng mua nhiều hàng tuần này” ?
 - Không thể chia nhỏ được thành chuỗi bước được xác định tốt
 - Cần sử dụng trực giác, lý luận, và ghi nhớ
 - **Lời giải không lập trình được**

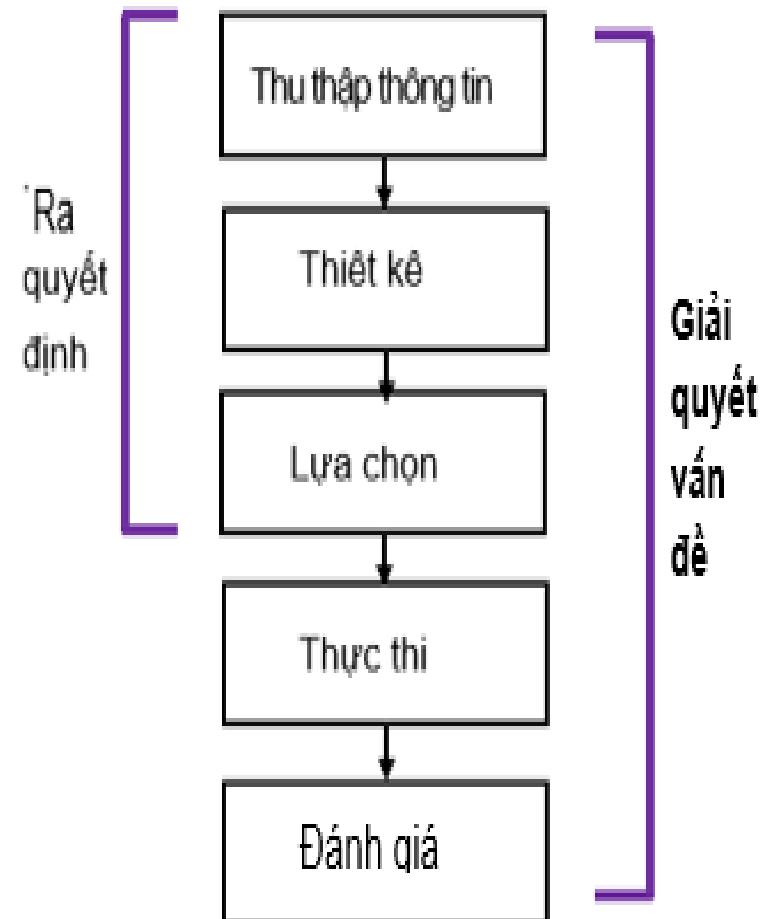
Ra quyết định: thành phần của giải vấn đề

● Giải vấn đề

- Hoạt động quan trọng của mọi tổ chức kinh doanh
- Người “giải vấn đề thực sự”

● Mô hình giải vấn đề

- Mô hình ra quyết định Herbert Simon
 - Nổi tiếng
 - Ba giai đoạn: thu thập thông tin (intelligence), thiết kế (design), chọn lựa (choice)
- Mô hình giải vấn đề
 - George Huber mở rộng mô hình trên
 - Thi hành (implementation), Giám sát (monitoring) kết quả giải vấn đề



Các giai đoạn giải vấn đề: ra quyết định

- Ví dụ: muốn bán vải thiều Mai Siu tại Hà Nội
- Thu thập thông tin
 - Nhận dạng và xác định vấn đề hoặc cơ hội tiềm năng
 - Điều tra tài nguyên và ràng buộc môi trường
 - Vấn đề: vải thiều dễ hỏng;
 - Cơ hội: giá bán buôn vải ở Hà Nội cao
- Thiết kế
 - Các giải pháp thay thế nhau (nên vài ba giải pháp) “**Mọi mô hình đều sai và có một vài mô hình dùng được**”
 - Thuê ô tô riêng / đi ô tô khách / đi bằng xe máy
 - Thời gian: lộ trình ? Chi phí ?
- Chọn lựa
 - Chọn giải pháp khả thi nhất từ các giải pháp thay thế nhau
 - Thuê ô tô riêng/đi ô tô khách/đi bằng xe máy

Hai giai đoạn thi hành quyết định

- Ví dụ: muốn bán vải thiều Mai Siu tại Hà Nội
- Thực thi
 - Thực thi giải pháp đã lựa chọn (vận chuyển vải bằng xe máy)
 - Thông báo khách hàng, vận chuyển vải, giao quả vải, nhận tiền
- Giám sát
 - Có thông tin kết quả thực thi: thông tin phản hồi
 - Người ra quyết định tốt đánh giá giải pháp được chọn
 - Thông tin phản hồi → Điều chỉnh giải pháp được chọn
 - ví dụ, điều chỉnh lịch trình vận chuyển, cách đặt vải thiều vào sọt...
 - Thay đổi giải pháp: chọn giải pháp thay thế phù hợp

Quyết định lập trình được

- Chọn lựa: nhiều nhân tố tác động đến chọn giải pháp
 - Một nhân tố: quyết định lập trình được hay không
- **Quyết định lập trình được**
 - Có được với một quy tắc/thủ tục/phương pháp định lượng
 - Ví dụ: “hàng trong kho dưới 100 đơn vị thì cần được đặt hàng” là quyết định lập trình được vì tuân theo một quy tắc
 - Dễ dàng tin học hóa khi dùng HTTT truyền thống
 - Dễ lập trình khi số hàng trong kho ≤ 100 đơn vị thì đặt hàng
 - Mỗi quan hệ giữa các thành phần trong HT là cố định
 - Một dạng QĐ lập trình được: cung cấp báo cáo vấn đề thường xuyên mà mối quan hệ được xác định
 - **Giải pháp**
 - Hầu hết quá trình tự động hóa ở HT HĐNLDN / HTXLGD
 - HTTT quản lý: các báo cáo mức cao hơn

Quyết định không lập trình được

- **Tình huống**
 - Các tình huống bất thường hoặc đặc thù
 - Xác định chương trình đào tạo cho một nhân viên mới
 - Quyết định phát triển một sản phẩm/dịch vụ mới
 - cân nhắc lợi ích và hạn chế lắp đặt một hệ thống kiểm soát ô nhiễm nâng cấp
 - Hệ thống thông tin soạn thảo, thi hành luật
 - Quyết định rất khó định lượng
 - Quyết định có tính độc đáo
 - Không áp dụng được các quy tắc, thủ tục chuẩn
- **Giải pháp**
 - Hệ hỗ trợ quyết định

Tiếp cận tối ưu hóa

• Mô hình tối ưu hóa

- Hệ HT quyết định tin học hóa là tối ưu hoặc đáp ứng
- Một quá trình tìm giải pháp tốt nhất (một trong các tốt nhất) giúp tổ chức đạt được mục tiêu của mình.
- mô hình tối ưu hóa tìm thấy giải pháp tốt nhất
 - điều kiện và giả định nhất định cho trước
 - sử dụng ràng buộc vấn đề
 - một mô hình tối ưu hóa tìm thấy lượng sản phẩm thích hợp mà tổ chức phải sản xuất để đáp ứng mục tiêu lợi nhuận

Tiếp cận đáp ứng

● Khái niệm

- Mô hình đáp ứng tìm được giải pháp tốt song không phải là tốt nhất
 - Có phương pháp tìm được giải pháp tốt
 - Rất khó đánh giá tốt nhất ?
- Không xem xét được mọi khả năng mà xem một vài khả năng tốt
- Ví dụ
 - Lựa chọn vị trí đặt cửa hàng
 - Tốt nhất: xem mọi tình huống nhưng không thể
 - Đáp ứng: khoang vùng được tốt/tốt nhất rồi mới tìm kiếm
- “Đáp ứng” là phương pháp mô hình hóa thay thế tốt
 - Quá đắt để phân tích mọi lựa chọn để lựa chọn tốt nhất,

Heristic (tụ khám phá) và phản hồi

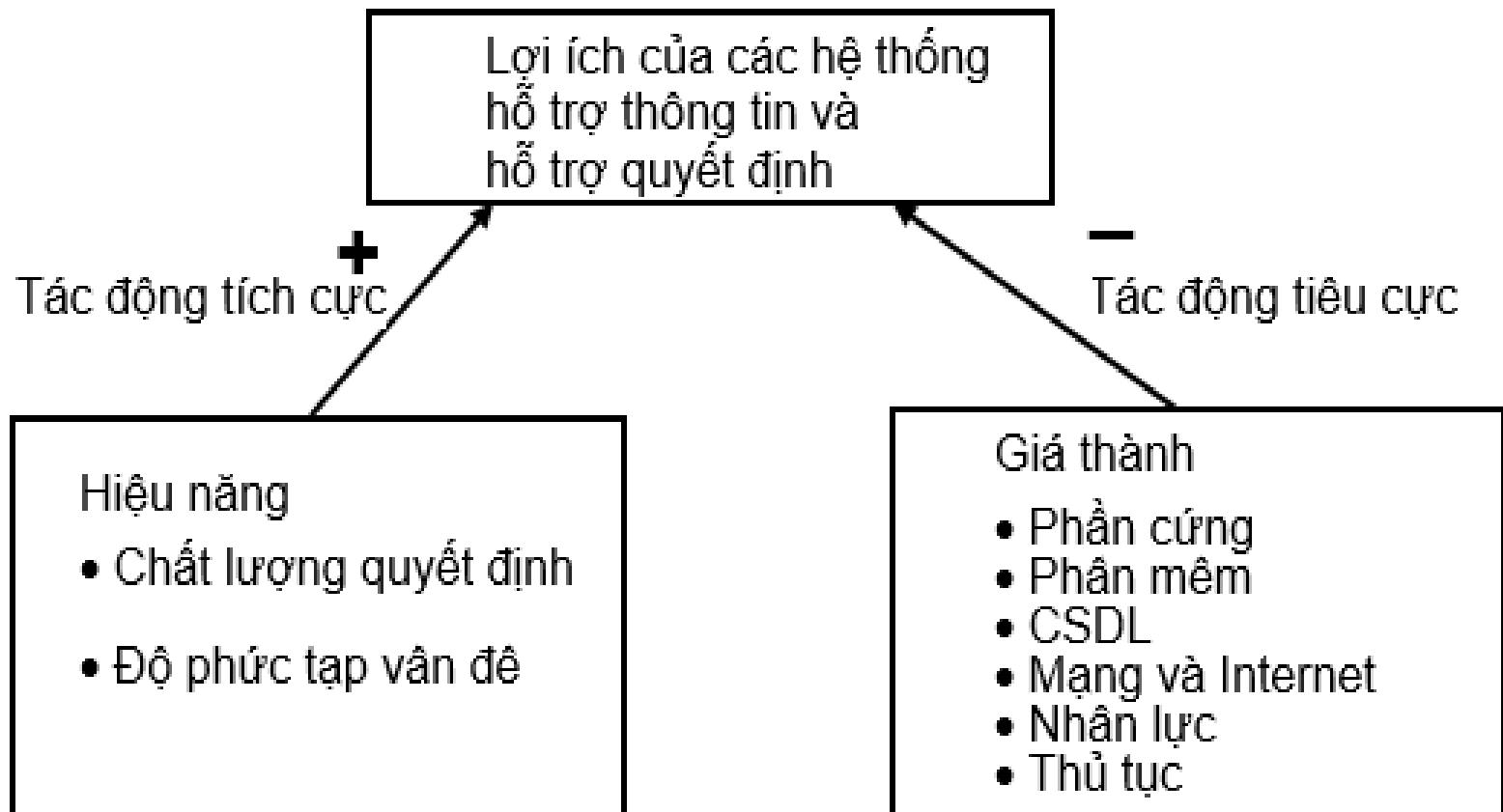
• Heuristics

- Quy tắc ngón tay cái: rules of thumb
- Chấp nhận hướng dẫn/thủ tục tìm giải pháp tốt
- Thường dùng khi ra quyết định
 - Đặt hàng trước 4 tháng khi số hàng ≤ 20
- Phần mềm chống thư rác
 - Heuristic dựa theo luật/phân lớp
 - Tìm ra thư có khả năng nhất
 - Không tìm tất cả các thư

• Cảm nhận và phản hồi

- Sense and Respond
- xác định vấn đề/cơ hội (cảm nhận) và phát triển hệ thống để giải vấn đề / tận dụng cơ hội (phản hồi)
- SAR thường đòi hỏi phải tổ chức linh hoạt để thay thế dòng truyền thống

Lợi ích HTTT QL và HTHTQĐ



2. Tổng quan về HTTT quản lý

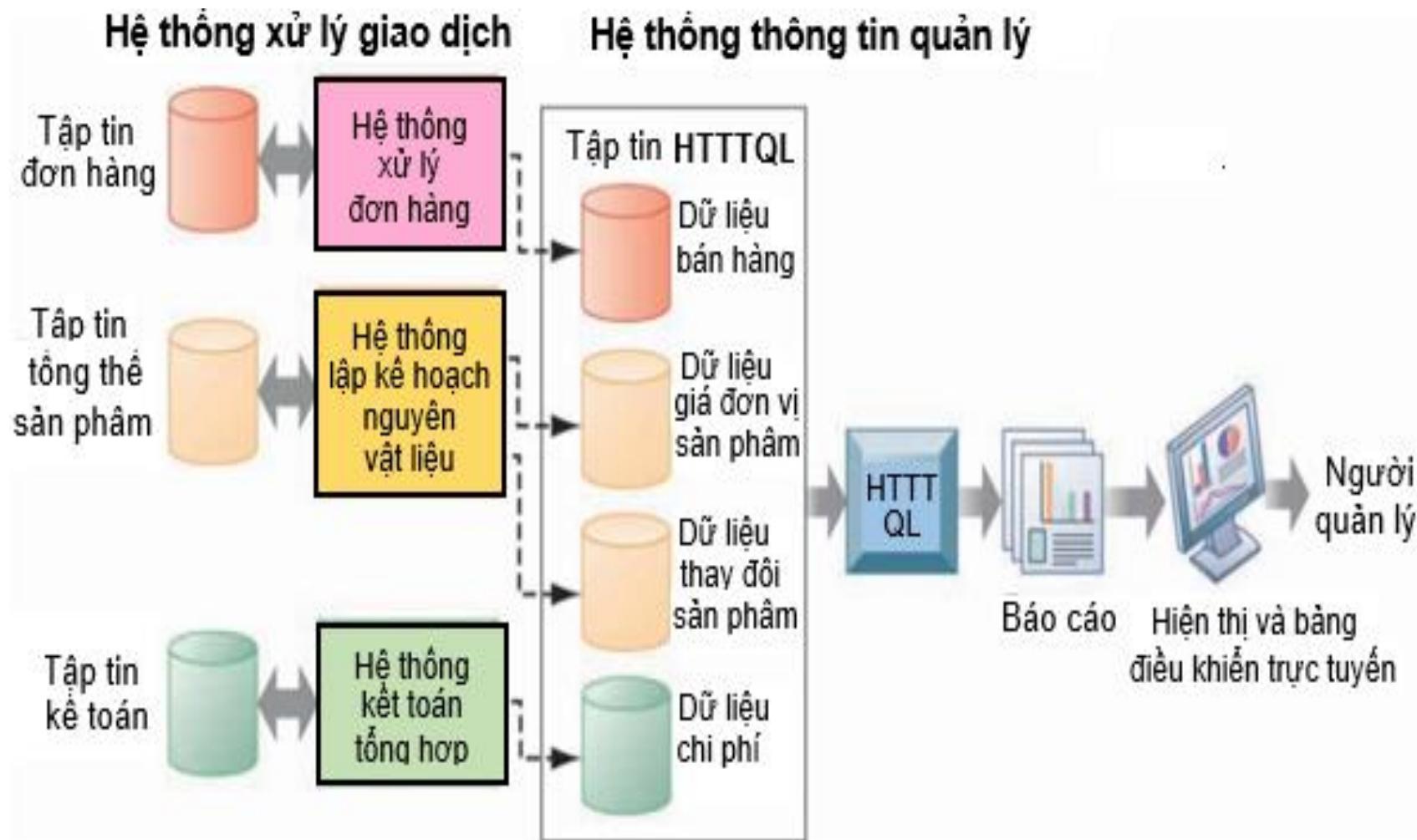
● Khái niệm

- Khái niệm
 - con người, thủ tục, cơ sở dữ liệu, và các thiết bị
 - cung cấp thông tin cho các nhà quản lý ra quyết định
 - giúp đạt được mục tiêu của tổ chức
- Lợi thế cạnh tranh: thông tin chính xác, đúng người, đúng lúc

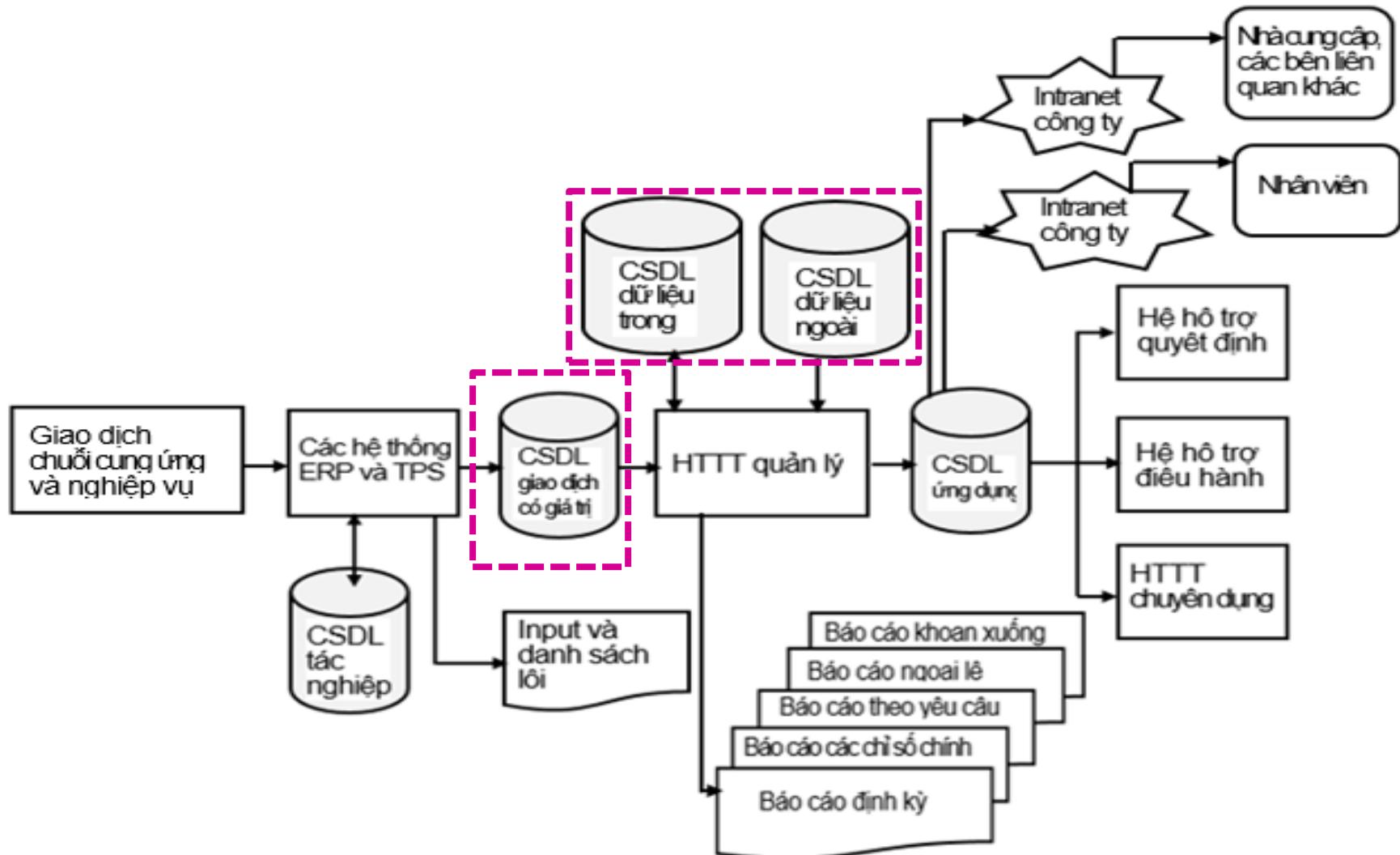
● Các khía cạnh The Truth About Your Future

- Ngắn hạn: các báo cáo phản hồi hoạt động hàng ngày
- Mọi cấp trong toàn tổ chức

HTTT quản lý



HTTT quản lý: Đầu vào

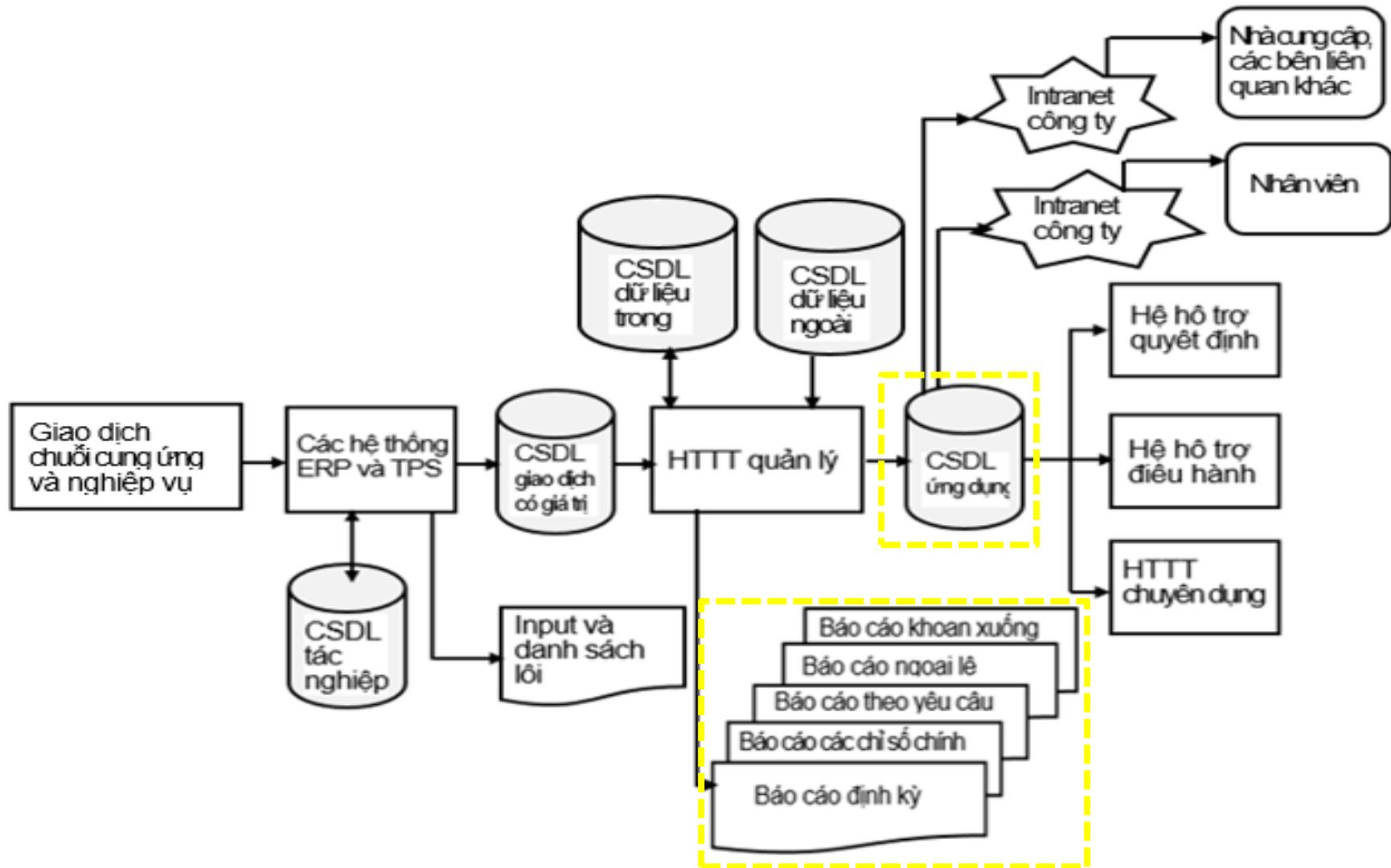


HTTTQL chỉ là một trong nhiều nguồn TT quản lý (Hệ HTQĐ, hệ HTDH và hệ CG cũng hỗ trợ việc ra quyết định). Từ giao dịch chuỗi cung ứng và kinh doanh

HTTT QL: Đầu vào

- bên trong và bên ngoài, bao gồm chuỗi cung ứng (supply chain)
- được xử lý thành báo cáo dễ sử dụng cho các nhà quản lý
- **Bên trong**
 - Nguồn quan trọng nhất các TPS, HT ERP và CSDL liên quan
 - Kho DL, kho DL chuyên (Data mart): thông tin kinh doanh giá trị, thông minh kinh doanh
 - DL từ các khu vực chức năng khác
- **Bên ngoài**
 - DL về khách hàng, nhà cung cấp, đối thủ cạnh tranh, cổ đông, DL khác (Internet)
 - Nhóm doanh nghiệp kết nối với nhau trao đổi DL

HTTT quản lý: Đầu ra



HTTT QL: Đầu ra

- tập kiểu các báo cáo: cung cấp từng người kịp thời
- định kỳ (scheduled), chỉ số chính (key indicator), theo yêu cầu (demand), ngoại lệ (exception), khoan xuống (drill down)
- **Các loại báo cáo**
 - Báo cáo định kỳ: được tạo ra theo định kỳ, hoặc theo một lịch trình, chẳng hạn như hàng ngày, hàng tuần, hoặc hàng tháng.
 - Báo cáo chỉ số chính: tóm tắt các hoạt động quan trọng của ngày trước đó, sẵn sàng đầu ngày làm việc của nhà quản lý- điều hành.
 - Báo cáo theo yêu cầu: báo cáo được tạo ra để cung cấp thông tin nào đó theo yêu cầu của một người (điều hành, nhà cung cấp, khách hàng).
 - Báo cáo ngoại lệ: được tự động tạo ra khi một tình huống bất thường hoặc theo đòi hỏi hành động quản lý (người quản lý đặt tham số để tạo một báo cáo về mọi sản phẩm tồn kho ít hơn lượng năm ngày bán hàng hiện hành)
 - Báo cáo khoan xuống (chi tiết hóa) cung cấp dữ liệu chi tiết hơn về một tình huống. Khoan xuống là một kỹ thuật trong kho dữ liệu ²⁰

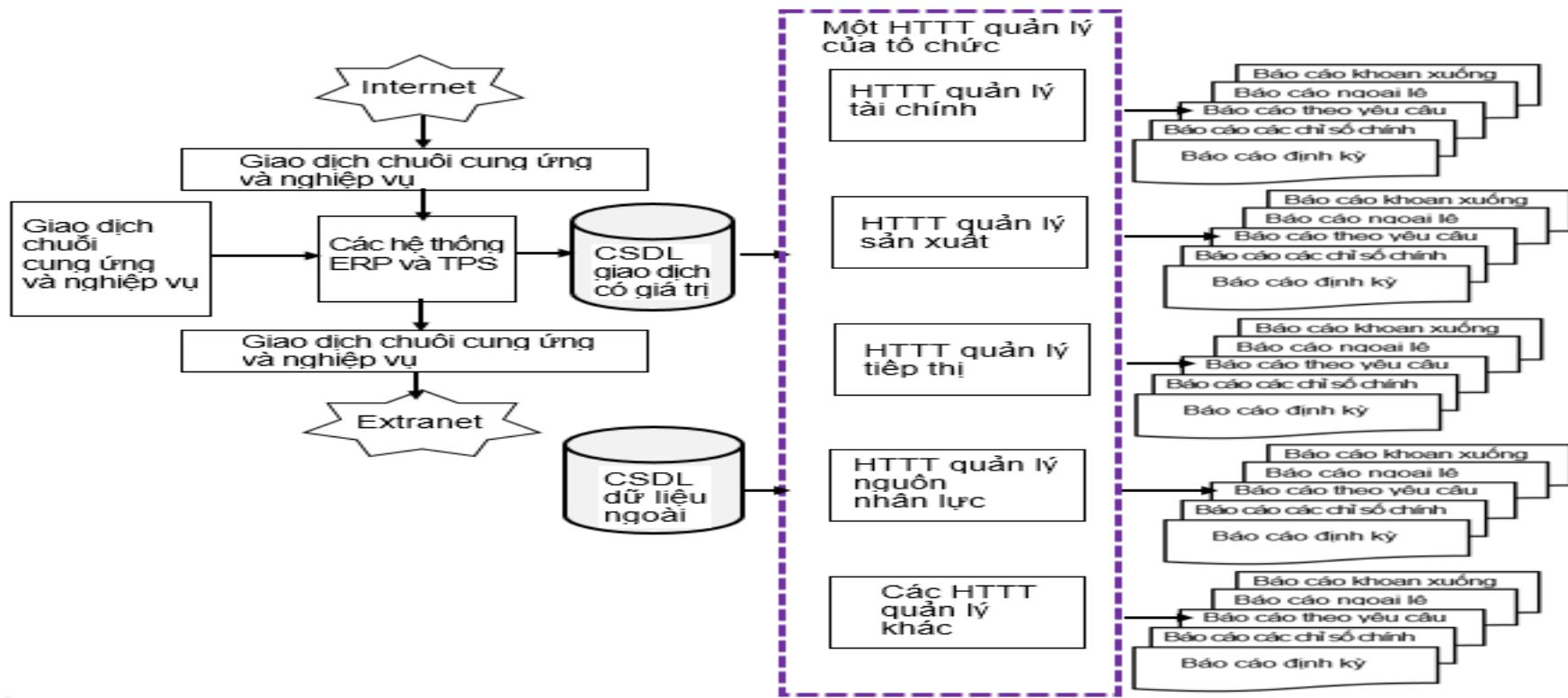
Đặc điểm của HTTTQL

- Báo cáo định kỳ, chỉ số chính, theo yêu cầu, ngoại lệ, và khoan xuồng giúp các nhà quản lý và điều hành ra quyết định tốt hơn, kịp thời hơn.
- **Các đặc điểm HTTTQL**
 - Cung cấp các báo cáo với các định dạng cố định và chuẩn
 - Tạo ra các báo cáo bản cứng và bản mềm
 - Dùng dữ liệu nội bộ được lưu trong hệ thống máy tính
 - Cho phép người dùng xây dựng báo cáo của riêng họ
 - Phụ thuộc yêu cầu người dùng tới các báo cáo được nhân viên hệ thống phát triển

3. Khía cạnh chức năng của các HTTTQL

- Đặt vấn đề

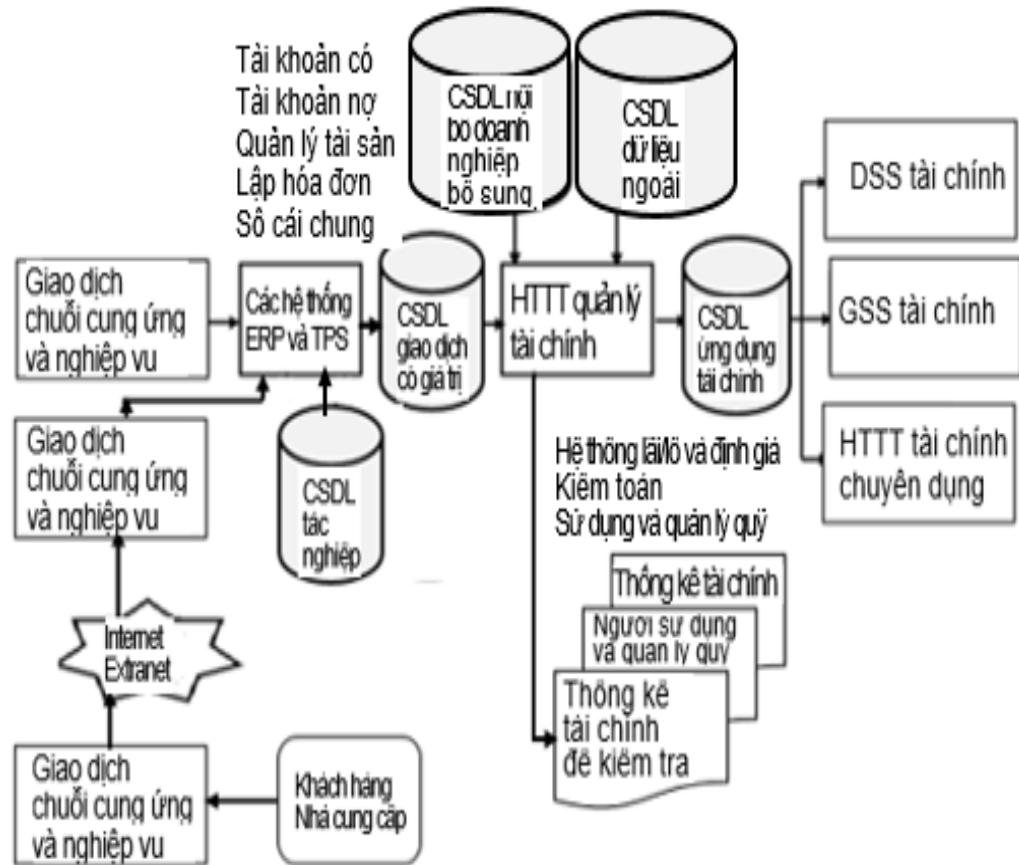
- Tổ chức được cấu trúc theo tuyến hoặc vùng chức năng: phân cấp theo vai trò hoặc vị trí
- MIS theo vùng chức năng truyền thống: tài chính, sản xuất, tiếp thị, nguồn nhân lực, khác



HTTT quản lý tài chính

● Sơ bộ

- Phù hợp HTTSQL chung
- Yêu cầu khách hàng
- Các báo cáo
- Hệ thống lợi nhuận/ chi phí, giá
- Kiểm toán
- Dùng và quản lý quỹ
- DSS TC, GSS TC, HTTTTC chuyên sâu



● HHTT quản lý tài chính

- Cung cấp TT tài chính không chỉ người điều hành mà cho tập rộng rãi người cần ra quyết định tốt hơn hàng ngày (đầu tư cổ phiếu...)
- Cho phép tự động gắn máy kinh doanh

HTTT quản lý tài chính: chức năng

● Chức năng

- Tích hợp thông tin tài chính và hoạt động từ nhiều nguồn (cả Internet) vào một hệ thống duy nhất
- Cung cấp sự dễ dàng truy cập dữ liệu cho người sử dụng cả về tài chính và phi tài chính, thường dùng mạng nội bộ công ty để truy cập các trang web của công ty dữ liệu và thông tin tài chính
- Tạo sự sẵn có tức thời dữ liệu tài chính để rút ngắn thời gian chu kỳ phân tích
- Cho phép phân tích dữ liệu tài chính theo nhiều chiều: thời gian, địa lý, sản phẩm, nhà máy, và khách hàng
- Phân tích hoạt động tài chính lịch sử và hiện tại
- Theo dõi và kiểm soát việc sử dụng quỹ theo thời gian

● Cấu trúc điển hình

- đầu vào, các hệ thống con đầu ra: xem hình vẽ trang trước
- Các hệ thống con: lợi nhuận/chi phí và giá, kiểm toán, sử dụng-quản lý quỹ

HTTT quản lý tài chính: các hệ thống con

• HT con lãi/chi phí và định giá

- Các trung tâm lợi nhuận ở nhiều bộ phận: hướng tới sinh lợi nhuận.
Ví dụ: phòng đầu tư của một Cty bảo hiểm và thẻ tín dụng lớn
- Các trung tâm doanh số: hướng tới tăng doanh số như các bộ phận bán hàng, tiếp thị
- Các trung tâm giá: hướng tới giảm giá như bộ phận sản xuất, R&D
- Htcon lợi nhuận, chi phí, doanh số, định giá

• HT con kiểm toán

- quá trình có tính hệ thống, độc lập và được làm tài liệu để có bằng chứng kiểm toán (hồ sơ, báo cáo về sự kiện/thông tin khác có liên quan và kiểm chứng được) và đánh giá nó một cách khách quan nhằm xác định mức độ các tiêu chuẩn kiểm toán (tập các chính sách, thủ tục hoặc yêu cầu) được đáp ứng. Phân tích điều kiện tài chính
- Xác định thông báo và báo cáo tài chính do MIS tạo ra có chính xác
- Kiểm toán nội bộ (trong): Bộ phận tài chính dùng nhân viên
- Kiểm toán độc lập (ngoài): Big Four gồm Deloitte, PwC, Ernst&Young, KPMG (USD23.03 billion in the 2012 fiscal year)²⁵

HTTT quản lý tài chính: HT con quỹ

● Dùng quỹ nội bộ

- mua hàng tồn kho bổ sung,
- nâng cấp nhà máy và thiết bị,
- thuê nhân viên mới,
- mua lại các công ty khác, mua hệ thống máy tính mới,
- tăng tiếp thị và quảng cáo, mua nguyên liệu hoặc đất đai,
- đầu tư vào sản phẩm mới, và tăng nghiên cứu và phát triển

● Dùng quỹ ra ngoài

- Đầu tư kinh phí dư thừa ra bên ngoài
- Tài khoản ngân hàng, cổ phiếu, trái phiếu, tín phiếu, danh tiếng, cho tương lai, quyền mua bán, ngoại tệ
- Tạo khoản vay trên Internet:

HTTT quản lý sản xuất

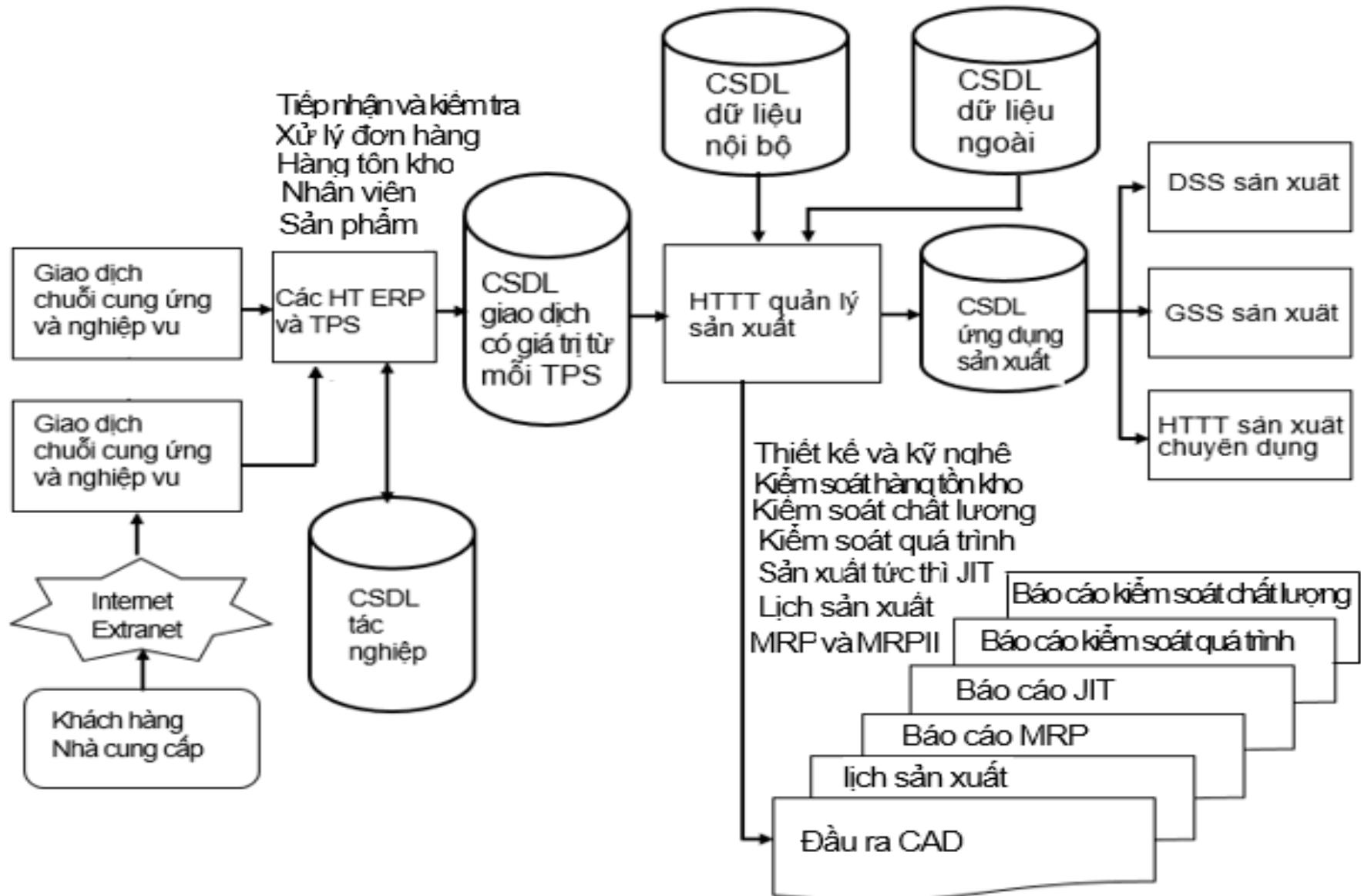
● Giới thiệu

- HTTTQL sản xuất: “cách mạng hóa” sản xuất bằng HTTTQL
- Cải thiện đáng kể nhiều hoạt động sản xuất
- Nhấn mạnh chất lượng và năng suất hơn → một quá trình sản xuất hiệu quả ngày càng trở nên quan trọng hơn
- Tin học hóa: từ quầy hàng tới lãnh đạo cấp cao.
- Càng nhiều công ty gia công phần mềm quá trình sản xuất

● Nội dung sơ bộ

- HTTTQL sản xuất và kết quả ra để theo dõi & quản lý dòng chảy vật liệu, sản phẩm xuyên qua công ty.
- HTTTQL SX mọi khâu chuyển đổi nguyên vật liệu tới thành phẩm
- Công nghệ mới (chip): tạo dễ dàng dòng chuyển này
- Thành công của tổ chức phụ thuộc vào chức năng sản xuất
- Nhiều HTTTQL con.

HTTTQL sản xuất: sơ đồ chung



HTTTQL sản xuất: Các HT con

● Thiết kế và kỹ nghệ

- HTTT thiết kế nhờ MT (computer-aided design: CAD) sản phẩm mới hoặc hiện có
- Dùng CAD phát triển và thiết kế sản phẩm/cấu trúc phức tạp
- Ví dụ Boeing

● Điều khiển lịch sản xuất và kiểm soát hàng tồn kho

- Lập kế hoạch SX và kiểm soát hàng tồn kho: rất quan trọng cho mọi công ty sản xuất
- Mục tiêu của điều khiển lập lịch: cung cấp KH chi tiết cả lịch biểu ngắn hạn và dài hạn của các CSSX
- Nhiều kỹ thuật: giảm thiểu chi phí hàng tồn kho. Khi nào và bao nhiêu hàng tồn kho cần đặt hàng ? Câu trả lời reorder point: ROP.

HTTTQL sản xuất: HT con điều khiển QT

● Khái niệm

- Theo dõi và sắp xếp dòng quá trình SX (KPQT)
- Trực tiếp điều khiển thiết bị SX: SX có máy tính hỗ trợ (computer-assisted manufacturing: CAM). Hệ thống CAM điều khiển máy khoan, dây chuyền lắp ráp, và nhiều ứng dụng khác
- Sản xuất tích hợp máy tính (Computer-integrated manufacturing: CIM): dùng máy tính liên kết các thành phần SX.

Mục tiêu của CIM: kết hợp chặt chẽ mọi khía cạnh sản xuất, bao gồm xử lý đơn hàng, thiết kế sản phẩm, sản xuất, kiểm tra, kiểm soát chất lượng, và vận chuyển.

- Hệ thống SX linh hoạt (flexible manufacturing system: FMS): cho phép cơ sở sản xuất để nhanh chóng và hiệu quả từ đã có một sản phẩm khác. Thay đổi quá trình

HTTTQL sản xuất: Các HT con

● Điều khiển quy trình

- Phương pháp lượng đặt hàng kinh tế (economic order quantity: EOQ). Khi hàng nhỏ hơn ngưỡng (reorder point: ROP)
- Kỹ thuật lập kế hoạch yêu cầu vật liệu (MRP): tập kỹ thuật kiểm soát hàng tồn kho trợ giúp phối hợp hàng ngàn mặt hàng tồn kho khi nhu cầu của một mặt hàng phụ thuộc vào nhu cầu khác
- Kỹ thuật hàng tồn kho và sản xuất Just-in-time (JIT): Duy trì hàng tồn kho ở mức thấp nhất mà không mất tính sẵn có của SP hoàn chỉnh.
- JIT: hết hàng tồn kho khi có đợt mua hàng nhiều

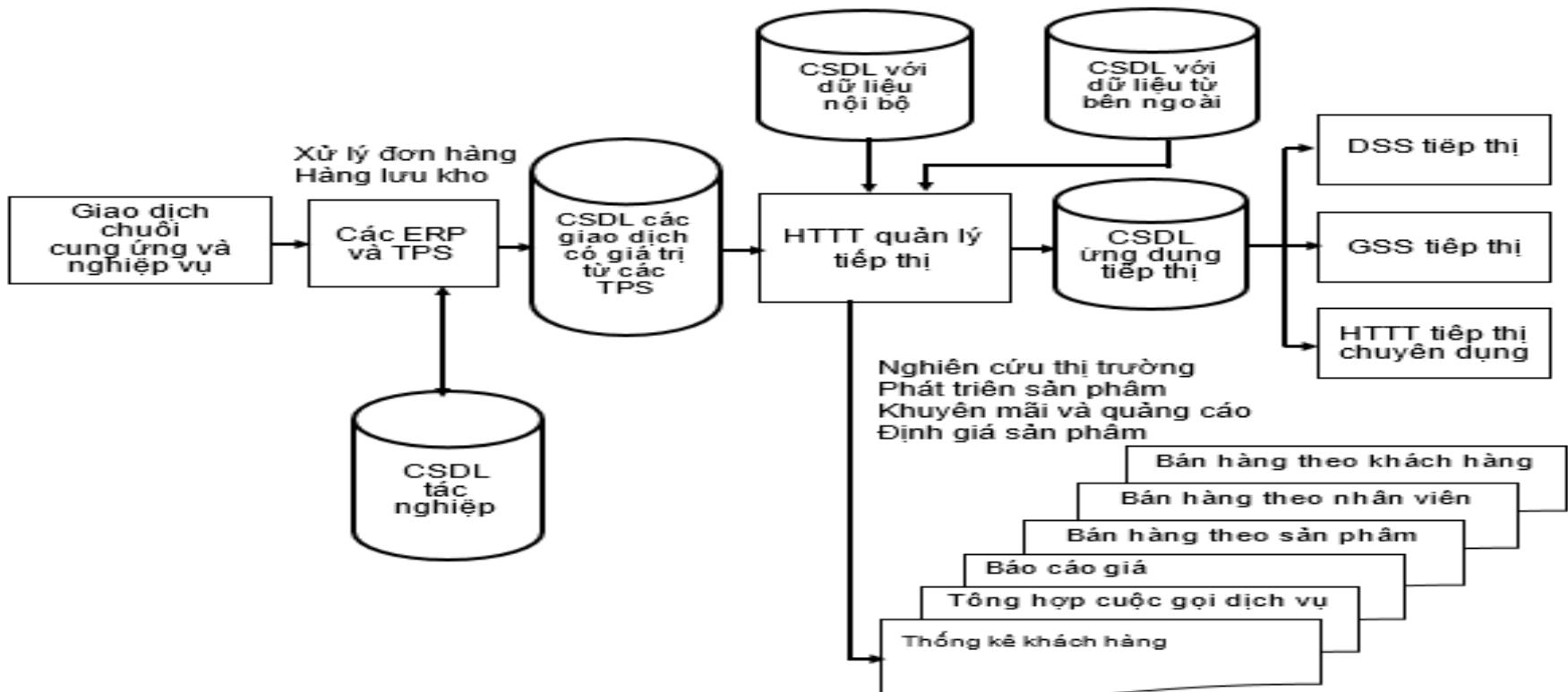
● Kiểm soát chất lượng và kiểm thử

- Kiểm soát chất lượng: sản phẩm đáp ứng yêu cầu người dùng ?

HTTT quản lý tiếp thị

● Khái niệm

- hỗ trợ quản lý phát triển sản phẩm, phân phối, quyết định giá cả, hiệu quả quảng cáo, và dự báo bán hàng.
- Xu thế sử dụng trên Internet
- Các HTTT con: nghiên cứu thị trường, phát triển sản phẩm, khuyến mãi và quảng cáo, và giá cả sản phẩm



HTTT quản lý tiếp thị

● HT con nghiên cứu thị trường

- Tiến hành một nghiên cứu chính quy về thị trường và sở thích của khách hàng
- Chương trình máy tính giúp tiến hành và phân tích kết quả điều tra, bảng hỏi, nghiên cứu thí điểm, và các cuộc phỏng vấn

● Phát triển sản phẩm

- chuyển đổi nguyên liệu vào hàng hóa và dịch vụ hoàn thiện: tập trung chủ yếu vào các thuộc tính vật chất của sản phẩm
- Các yếu tố: năng suất máy móc, kỹ năng lao động, các yếu tố kỹ thuật, và các tài liệu
- chương trình máy tính phân tích các yếu tố khác nhau và lựa chọn sự pha trộn thích hợp của lao động, vật tư, máy móc thiết bị, và thiết kế kỹ thuật

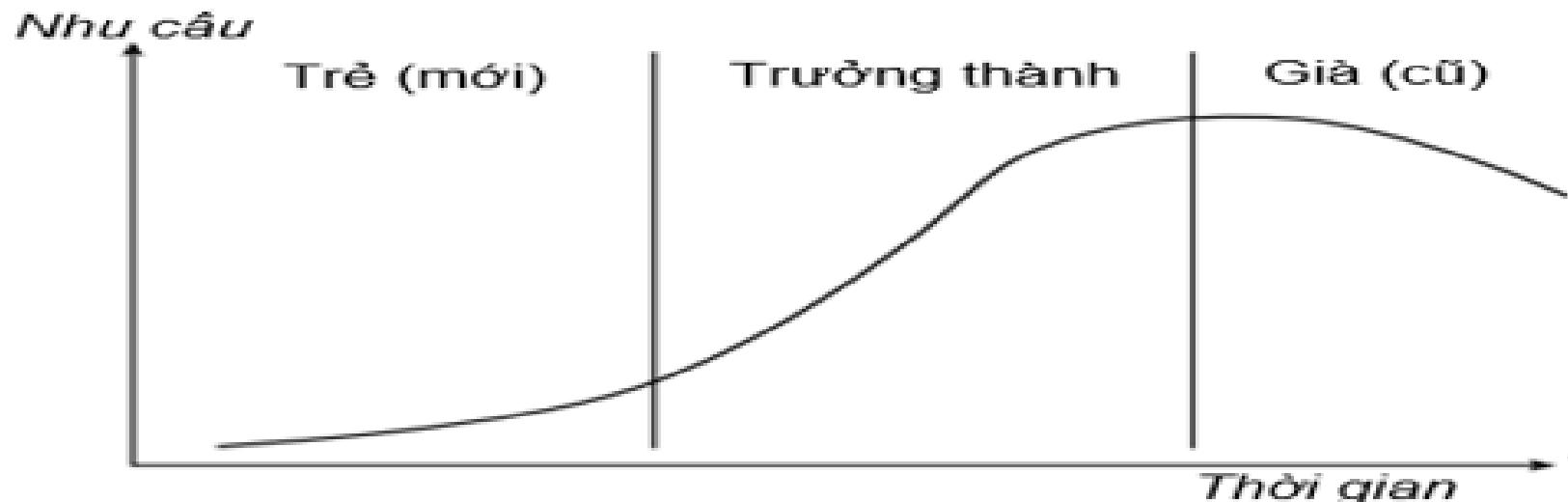
N/C thị trường: sản phẩm/thị trường

Sản phẩm mới	Nghiên cứu thị trường có thể chỉ ra khả năng tiếp nhận sản phẩm mới	Nghiên cứu thị trường có thể chỉ ra nhu cầu chưa được đáp ứng và cung cấp hiểu biết về các thị trường mới
Sản phẩm hiện có	Nghiên cứu thị trường có thể đo lường sự hài lòng khách hàng để tìm được cách thức duy trì lợi thế cạnh tranh	Nghiên cứu thị trường có thể tìm ra các vũng lãnh thổ mới cho các sản phẩm hoặc dịch vụ

Thị trường hiện thời

Thị trường mới

N/C thị trường: nhu cầu/thời gian



Nghiên cứu thị trường khám phá các nhu cầu chưa được đáp ứng cho sản phẩm mới và giúp ước tính nhu cầu có thể. Nó có thể được sử dụng để định giá và định hình các đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm.

Nghiên cứu thị trường chỉ ra cách xây dựng thương hiệu và cạnh tranh. Nghiên cứu sự hài lòng của khách hàng chỉ ra các điểm mạnh cần được xây dựng, các điểm yếu cần được sửa chữa

Nghiên cứu thị trường chỉ ra khả năng trẻ hóa sản phẩm, có thể bằng cách kết hợp các tính năng mới hoặc tìm kiếm các thị trường mới

HTTT quản lý tiếp thị

● Xúc tiến và quảng cáo

- chức năng quan trọng nhất của mọi nỗ lực tiếp thị
- sử dụng Internet để quảng cáo và bán sản phẩm và dịch vụ
- quảng cáo truyền hình và Internet

● Định giá SP

- một chức năng tiếp thị quan trọng và phức tạp: giá bán lẻ, giá bán buôn, giảm giá
- phát triển chính sách giá cả để tối đa tổng doanh thu bán hàng:
chương trình máy tính phân tích mối quan hệ giữa giá và tổng doanh thu

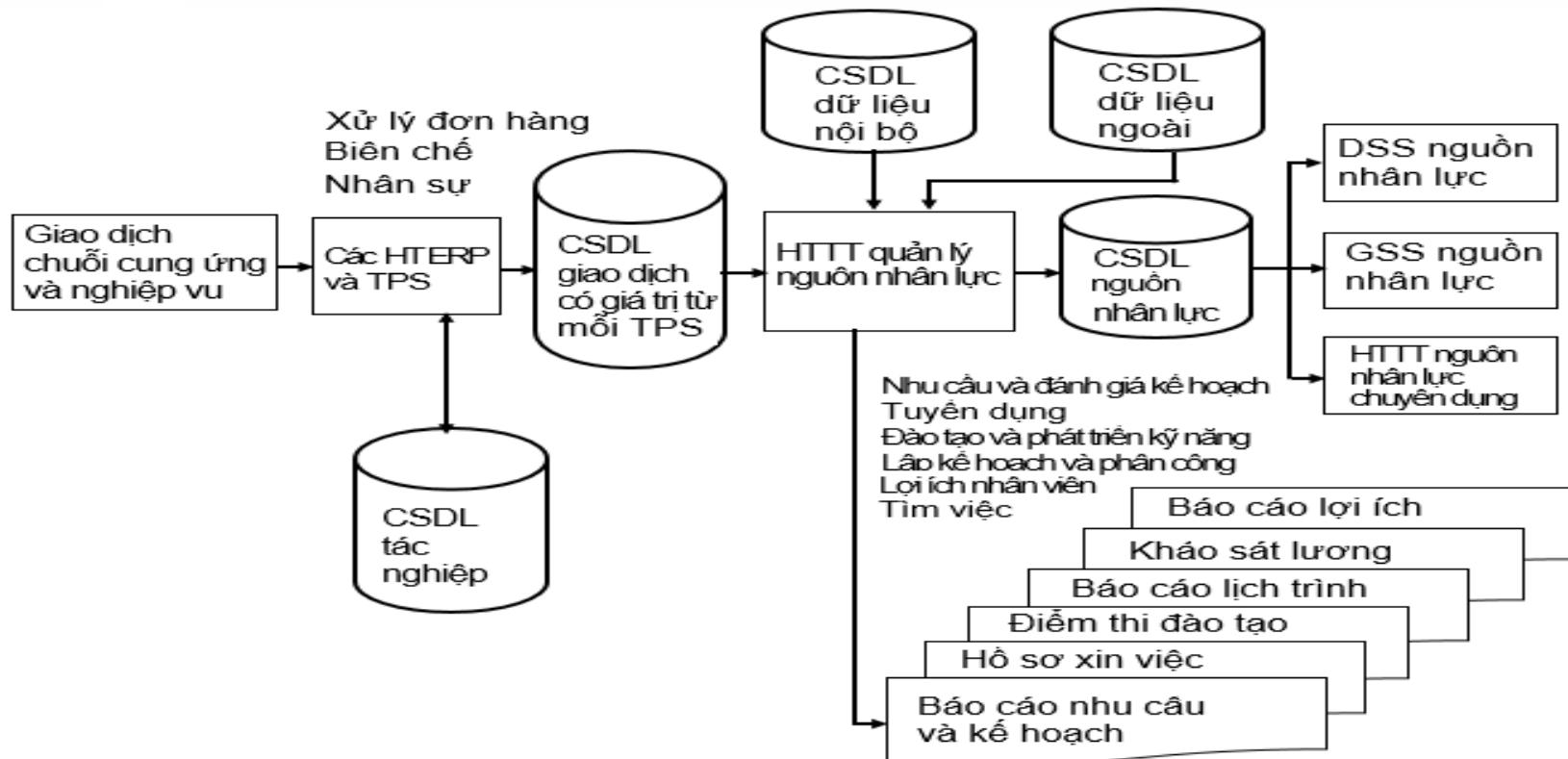
● Phân tích bán hàng

- rất quan trọng để xác định sự đóng góp của sản phẩm, nhân viên bán hàng, và khách hàng đóng góp vào lợi nhuận
- Một số báo cáo được tạo ra giúp đưa ra quyết định bán hàng tốt
 - Báo cáo bán hàng theo sản phẩm chính
 - Báo cáo bán hàng theo nhân viên bán hàng
 - Báo cáo bán hàng theo khách hàng

HTTT quản lý nhân lực

● Khái niệm

- quan tâm tới các hoạt động liên quan đến người lao động và người lao động tiềm năng
- Thời gian: quá khứ, hiện tại và tương lai
- Đóng vai trò quan trọng đảm bảo thành công của tổ chức



HTTT quản lý nhân lực

● Một số nội dung

- Lập kế hoạch nguồn nhân lực: khía cạnh đầu tiên xác định nhân viên và nhu cầu nhân lực
- Lựa chọn và tuyển dụng: chương trình máy tính sắp xếp các nỗ lực tuyển dụng, kiểm tra kỹ năng nhân viên tiềm năng, sàng lọc người xin việc qua Internet
- Đào tạo và phát triển kỹ năng: yêu cầu đào tạo rất cụ thể cho nhân viên mới như văn hóa tổ chức, định hướng, tiêu chuẩn, và mong đợi của tổ chức.
- Lập kế hoạch và sắp xếp công việc
- Tiền lương và quản lý tiền lương
- Tìm việc. Nhân viên rời khỏi công ty vì nhiều lý do. Công ty cung cấp dịch vụ tìm việc giúp nhân viên thực hiện quá trình chuyển đổi.

HTTT quản lý khác

• HTTT QL kế toán

- Liên quan tới MIS tài chính
- thực hiện một số hoạt động quan trọng, cung cấp thông tin tổng hợp về các khoản phải trả, các khoản phải thu, biên chế, và nhiều ứng dụng khác

• Hệ thống thông tin địa lý (GIS)

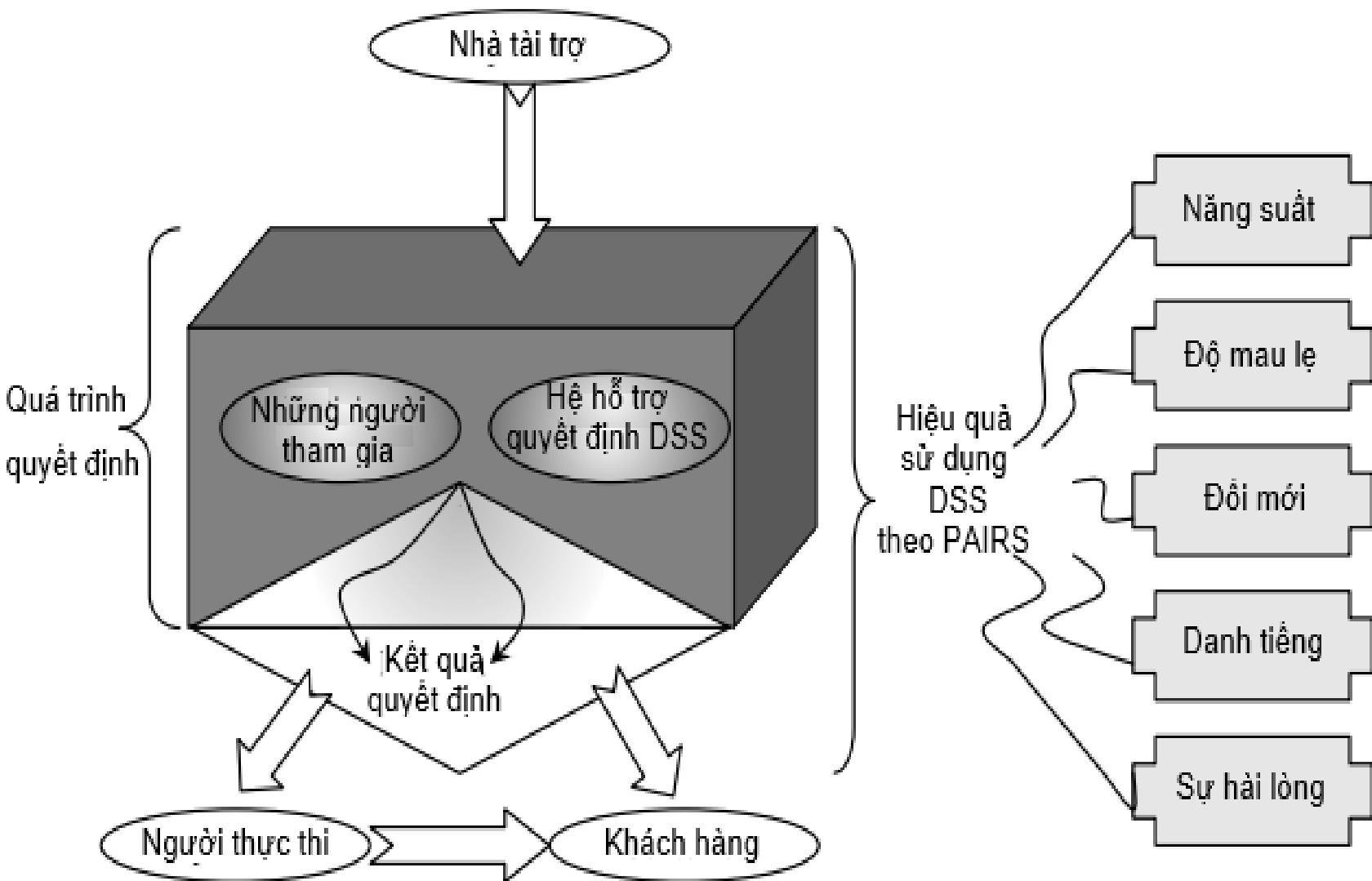
- Geographic Information Systems
- Trực quan hóa dữ liệu dưới dạng đồ họa
- hệ thống máy tính có khả năng lắp ráp, lưu trữ, thao tác, và hiển thị thông tin địa lý tham chiếu: dữ liệu xác định theo vị trí của nó

4. Khái quát về HHTQĐ

- Hệ HTQĐ nhiều đặc trưng ⇒ trở thành công cụ hỗ trợ QL hiệu quả
- **Đặc trưng của HHTQĐ**

- Cung cấp truy cập nhanh đến thông tin.
- Xử lý một lượng lớn dữ liệu từ các nguồn khác nhau
- Cung cấp và trình bày linh hoạt các báo cáo
- Cung cấp cả hai định hướng văn bản và đồ họa
- Hỗ trợ phân tích khoan xuống
- Thực hiện phân tích và so sánh phức tạp, tinh vi sử dụng các gói phần mềm tiên tiến
- Hỗ trợ tối ưu hóa, pháp thoả mãn, và cách tiếp cận heuristic
- Thực hiện phân tích mô phỏng: khả năng của HHTQĐ để sao chép các tính năng của một hệ thống thực, nơi có liên quan tới tính khả năng hoặc tính không chắc chắn

Vai trò của HHTQĐ



HHTQĐ: Một số ví dụ

Tổ chức hoặc ứng dụng	Mô tả
ING Direct	Công ty dịch vụ tài chính dùng DSS để tổng hợp hiệu năng tài chính của một ngân hàng. Ngân hàng cần có cơ chế đo lường và theo dõi để xác định nó thành công ra sao và cách cải tiến để lên kế hoạch thời gian thực
Cinergy Corporation	Tiến ích số hóa phát triển một HHTQĐ để rút gọn thời gian và nỗ lực đòi hỏi ra quyết định
U.S. Army	Lực lượng quân đội Mỹ phát triển một HHTQĐ để trợ giúp tân binh, huấn luyện, và đào tạo nhập ngũ quân đội. HHTQĐ này sử dụng mô phỏng kết hợp các đặc trưng What-If.
National Audubon Society	Tổ chức phát triển một HHTQĐ được gọi là Energy Plan (EPLAN) để phân tích ảnh hưởng của chính sách năng lượng Mỹ tới môi trường
Hewlett-Packard	Công ty máy tính phát triển một HHTQĐ được gọi là Quality Decision Management để hỗ trợ nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ
State of Virginia	Bang Virginia phát triển HHTQĐ đánh giá vận chuyển (the Transportation Evacuation Decision Support System: TEDSS) để xác định con đường tốt nhất để người dân tránh được tai họa hạt nhân từ các nhà máy điện hạt nhân.

Năng lực của HHTQĐ

● Giới thiệu

- Phát triển HHTQĐ nhằm mục đích:
 - Linh hoạt hơn HTTTQL
 - Tăng cường năng lực hỗ trợ ra quyết định trong nhiều tình huống
- HHTQĐ hỗ trợ giải vấn đề
 - toàn bộ/hầu hết các khâu
 - Kiểu thường xuyên quyết định
 - Kiểu cấu trúc vấn đề
- Đối tượng sử dụng HHTQĐ: người ra quyết định ở mọi mức

● Tiếp cận HHTQĐ

- Hỗ trợ mọi mức của quá trình ra quyết định
- HHTQĐ chỉ thi hành một vài năng lực
- Mục đích và phạm vi sử dụng một HHTQĐ quy định tập con năng lực của HHTQĐ đó

HHTQĐ: Tập năng lực

● Hỗ trợ các giai đoạn giải vấn đề

- Hỗ trợ một vài pha trong thu thập TT, thiết kế, lựa chọn, thực thi, giám sát
- Hỗ trợ nhiều tiếp cận trong mỗi pha: linh hoạt cho người ra QĐ

● Hỗ trợ ra quyết định thường xuyên khác nhau

- Từ QĐ đơn nhất (one-of-a-kind) tới QĐ được lặp đi lặp lại
- QĐ đơn nhất:
 - xuất hiện chỉ một vài lần trong cuộc sống của tổ chức
 - doanh nghiệp nhỏ: có thể chỉ xảy ra một lần
 - Xây dựng nhà máy tài khu vực khác trong nước
 - HHTQD chuyên biệt (ad hoc DSS)
- QĐ lặp đi lặp lại:
 - Vài lần hoặc hơn trong một năm
 - HHTQĐ tổ chức (institutional DSS)
 - Vài lần/năm và được tinh chỉnh theo thời gian: Vấn đề Danh mục đầu tư, quyết định đầu tư, lập lịch sản xuất
 - Vài lần/ngày: Giải vấn đề dựa vào máy tính, DSS giám sát từng giây

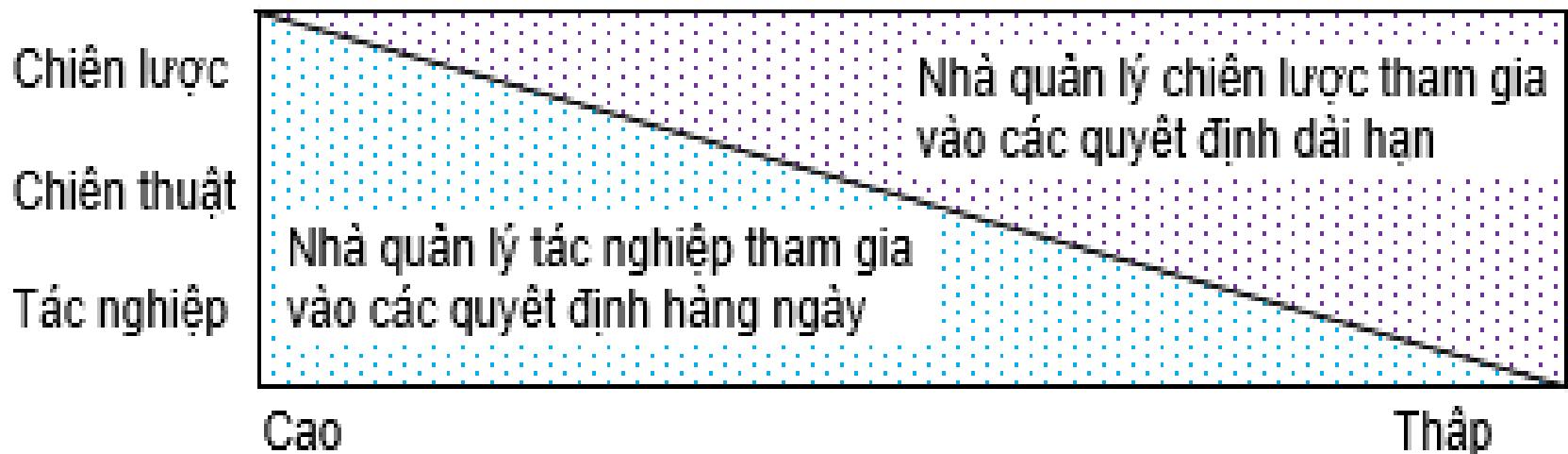
HHTQĐ: Tập năng lực (tiếp)

- **Hỗ trợ giải vấn đề với nhiều mức cấu trúc**
 - Cấu trúc được và lập trình được cao → không cấu trúc và không lập trình được
 - Vấn đề cấu trúc được: các sự kiện và quan hệ đã biết → HHTQĐ đơn giản
 - Vấn đề không cấu trúc và nửa cấu trúc → HHTQĐ phức tạp
 - quan hệ giữa các DL không tương minh,
 - DL ở nhiều định dạng khó thao tác
 - Yêu cầu thông tin quyết định có thể chưa biết trước
 - DSS hỗ trợ phân tích đầu tư tinh vi và không cấu trúc → tạo lợi nhuận đáng kể cho thương nhân và nhà đầu tư
 - Một vài phần mềm DSS lập trình đặt lệnh mua và bán tự động

HHTQĐ: Tập nǎng lực (tiếp)

● Hỗ trợ nhiều cấp độ ra quyết định

- Trong một tổ chức: một HHTQĐ hỗ trợ nhiều cấp
- Mức quản lý tác nghiệp: ra QĐ hàng ngày và thường xuyên
- Mức QĐ chiến thuật: lập kế hoạch và kiểm soát đúng cách
- Mức QĐ chiến lược: thông tin dài hạn



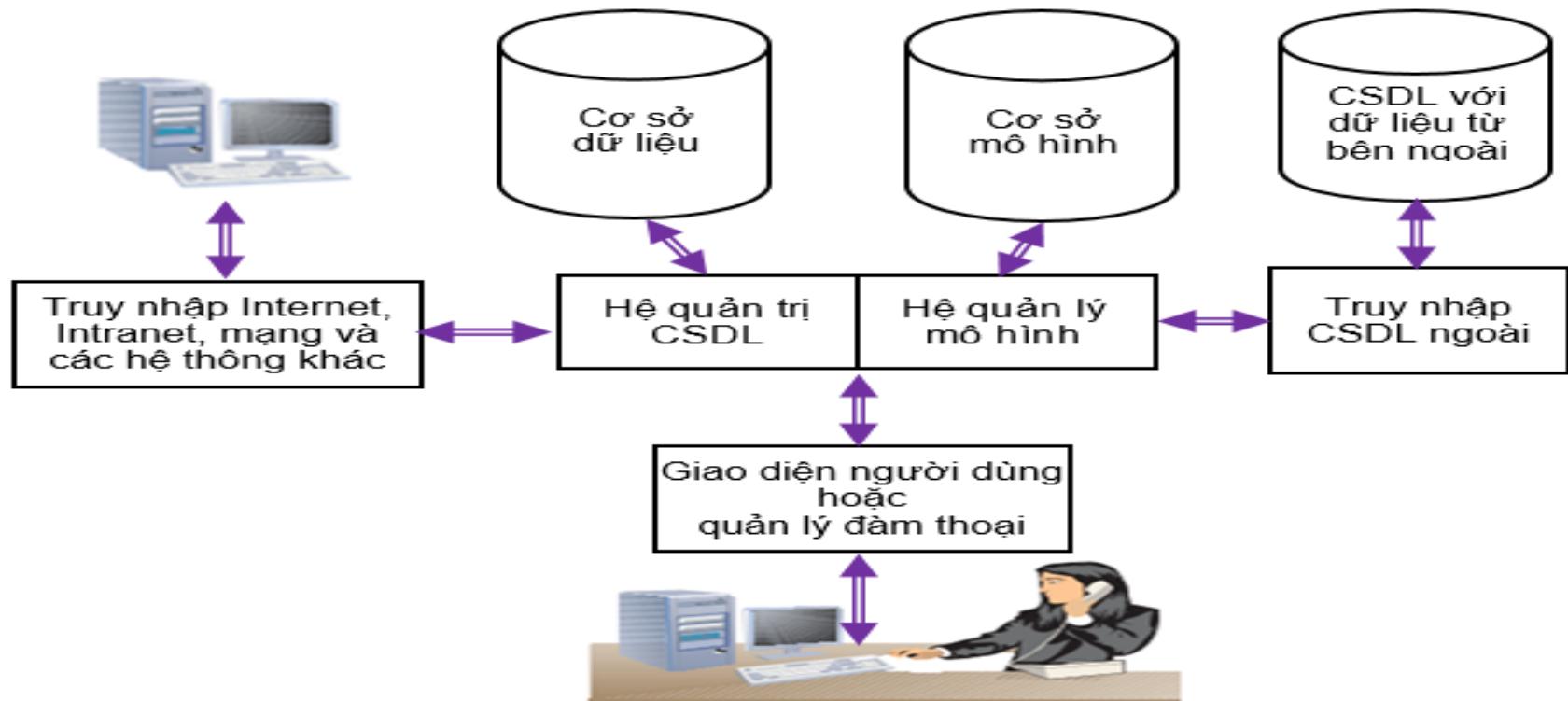
So sánh HHTQĐ với HTTT quản lý

Tên tố	HHTQĐ	HTTTQL
Loại vấn đề	HHTQĐ có thể giải quyết vấn đề phi cấu trúc mà không dễ dàng lập trình	HTTTQL thường chỉ được dùng để giải quyết vấn đề cấu trúc được
Kiểu người sử dụng	Một HHTQĐ hỗ trợ cá nhân, nhóm nhỏ, và toàn bộ tổ chức. Người sử dụng thường có quyền kiểm soát nhiều hơn đối với HHTQĐ	HTTTQL chủ yếu hỗ trợ tổ chức. Người sử dụng ít có quyền kiểm soát HHTTQL
Kiểu hỗ trợ	HHTQĐ hỗ trợ mọi khía cạnh và mọi giai đoạn ra quyết định, nó không thay thế việc ra quyết định, con người phải ra quyết định	Một vài HHTTQL ra quyết định tự động và thay thế người ra quyết định.
Nhấn mạnh	HHTQĐ nhấn mạnh quyết định thực tiễn và phong cách ra quyết định	HTTTQL thường chỉ nhấn mạnh tới thông tin.
Tiếp cận	HHTQĐ là một hệ hỗ trợ trực tiếp, cung cấp báo cáo tương tác trên màn hình máy tính	HTTTQL thường là hệ hỗ trợ gián tiếp khi dùng báo cáo ra thường xuyên.
Hệ thống	Thiết bị cung cấp HTQĐ thường là trực tuyến (kết nối trực tiếp với hệ thống máy tính), liên quan thời gian thực (cung cấp kết quả ngay lập tức). Trạm cuối và màn hình hiển thị: ví dụ cung cấp thông tin trả lời tức thời cho câu hỏi	HTTTQL dùng các báo cáo được in ra, được chuyển giao cho người quản lý một lần mỗi tuần, không cung cấp kết quả ngay lập tức.
Tốc độ	Vì HHTQĐ là linh hoạt, được thực hiện bởi người sử dụng, nó thường mất ít thời gian hơn để phát triển và có khả năng đáp ứng yêu cầu người sử dụng tốt hơn	Thời gian đáp ứng của HHTTQL thường là dài hơn.
Đầu ra	Báo cáo từ HHTQĐ thường định hướng màn hình, cung nang lực tạo báo cáo tại máy in	HTTTQL thường được định hướng in ra các báo cáo và tài liệu.
Phát triển	Người sử dụng HHTQĐ thường liên quan trực tiếp hơn tới sự phát triển HHTQĐ. Sự tham gia của người sử dụng thường theo nghĩa hệ thống tốt hơn để cung cấp hỗ trợ tốt hơn. Với mọi HHTQĐ, sự tham gia của người sử dụng là yếu tố quan trọng nhất cho sự phát triển thành công hệ thống	HTTTQL thường có vòng đời nhiều năm và thường được phát triển cho những người không còn thực thi các công việc được hỗ trợ bởi HHTTQL đó

5. Các thành phần của HHTQĐ

● Thành phần chung

- Cốt lõi: CSDL và Cơ sở mô hình
- Giao diện người dùng (bộ quản lý hội thoại: dialogue manager)
- Hình vẽ: Mô hình khái niệm HHTQĐ



HHTQĐ: Cơ sở dữ liệu

● Đặc trưng

- Cho phép phân tích định tính để ra quyết định
- DL nội bộ đa dạng của công ty: CSDL, kho DL, kho DL chuyên đề

● HHTQĐ định hướng DL

- Data-driven DSS (DDSS)
- Lấy thông tin hàng tồn kho, bán hàng, nhân viên, sản xuất, tài chính, kế toán...hỗ trợ quyết định để giảm chi phí hàng tồn kho
- Khai phá dữ liệu và thông minh kinh doanh (BI)
- DDSS y tế: bác sĩ truy cập hồ sơ y tế đầy đủ của bệnh nhân
- Lưu ý vấn đề riêng tư
- Có thể kết nối lấy DL ngoài

HHTQĐ: Cơ sở mô hình

● Đặc trưng

- Cho phép phân tích định lượng để ra quyết định
- Dữ liệu nội bộ và bên ngoài
- Cơ sở mô hình: các mô hình miền bài toán

● HHTQĐ định hướng mô hình

- Model-driven DSS (MDSS)
- Quản lý mô hình cho phép người dùng truy cập nhiều mô hình, tạo kịch bản theo mô hình và trực quan hóa kết quả
- Procter & Gamble: MDSS sắp xếp hợp lý hóa dòng chảy nguyên vật liệu và sản phẩm từ các nhà cung cấp tới khách hàng: tiết kiệm được hàng trăm triệu US\$ chi phí chuỗi cung ứng.
- Tiện lợi cho dự đoán hành vi khách hàng
- LoanPerformance (www.loanperformance.com): dùng MDSS hỗ trợ dự báo khách hàng có thể trả nợ hoặc vỡ nợ
- Highmark (bảo hiểm y tế): dùng MDSS để dự đoán gian lận

HHTQĐ: Cơ sở mô hình (tiếp)

● Phần mềm quản lý mô hình

- Model management software | hệ thống quản lý mô hình
- các mô hình: tài chính, thống kê, đồ họa, quản lý dự án
- Sử dụng một hoặc phối hợp nhiều mô hình theo nhu cầu

<i>Loại mô hình</i>	<i>Mô tả</i>	<i>Phần mềm</i>
Tài chính	Cung cấp dòng tiền mặt, tỷ lệ hoàn vốn nội bộ, và phân tích đầu tư khác	Bảng tính như Microsoft Excel
Thống kê	Cung cấp thống kê tổng hợp, dự báo xu hướng, kiểm tra giả thuyết, v.v.	Chương trình thống kê như SPSS hoặc SAS
Đồ họa	Hỗ trợ ra quyết định trong thiết kế, phát triển và dụng màn hình đồ họa dữ liệu và thông tin	Chương trình đồ họa như Microsoft PowerPoint
Quản lý dự án	Xử lý & điều phối các dự án lớn, cũng dùng để xác định các hoạt động & bài toán then chốt mà có thể trì hoãn hoặc gây nguy hiểm cho toàn bộ dự án nếu không được hoàn thành kịp thời và chi phí hiệu quả	Phần mềm quản lý dự án như Microsoft Project

HHTQĐ: Giao diện người dùng

● Vai trò

- user interface / dialogue manager
- Cho phép tương tác người dùng với DSS để nhận thông tin
- Hỗ trợ mọi phương diện truyền thông giữa người dùng và phần cứng & phần mềm tạo thành DSS
- Quan niệm người dùng: Giao diện chính là DSS

● Người ra quyết định mức trên

- ít quan tâm: nơi mà thông tin đến hoặc cách thông tin được thu thập
- Quan tâm nhiều: thông tin dễ hiểu và dễ truy cập
- Giao diện thân thiện, phù hợp người dùng

6. Hệ hỗ trợ làm việc nhóm

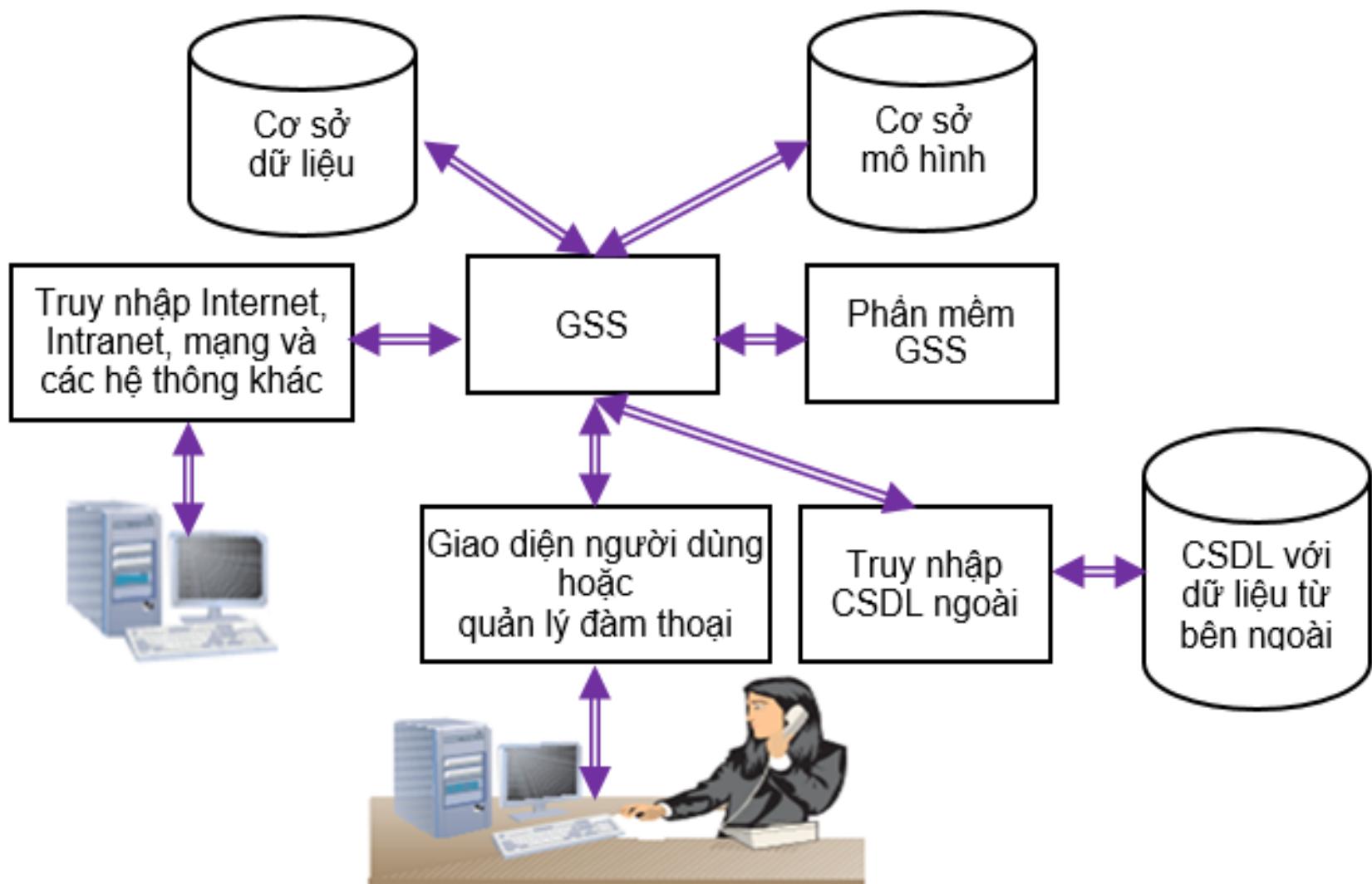
• GSS và vai trò

- Group Support System | Group Decision Support System
- DSS hỗ trợ ra quyết định ở mức cá nhân
- Đặc trưng của tổ chức: hoạt động nhóm
- Ra quyết định ở mức trên (chiến lược và chiến thuật) cần làm việc nhóm
- GSS hỗ trợ ra quyết định ở mức nhóm làm việc trên máy tính
- GSS = DSS + phần mềm hỗ trợ hiệu quả môi trường ra quyết định nhóm

• Ứng dụng

- dùng trong hầu hết ngành công nghiệp, chính phủ và quân đội
- Kiến trúc sư+kiến trúc sư và nhà xây dựng tạo kế hoạch tốt nhất và hợp đồng cạnh tranh
- Nhà sản xuất: DSS nối nhà cung cấp nguyên liệu tới HT của họ
- Mathcad Enterprise: cho phép tạo, chia sẻ, và tái sử dụng tính toán
- Có thể dùng phương tiện xã hội cho GSS

Mô hình GSS = DSS + phần mềm GSS



Đặc trưng GSS: nâng cao ra quyết định

● Nâng cao quyết định

- “Hai cái đầu tốt hơn một”; “Một cây – không, ba cây – hòn núi cao”
- Độc đáo để có quyết định tốt hơn
- DSS hỗ trợ cá nhân + độc đáo làm việc nhóm
- Độc đáo: có thể không là mặt đối mặt

● Đặc trưng: Thiết kế đặc biệt

- Thủ tục đặc biệt với thiết bị, tiếp cận độc đáo
- Thủ tục: thúc đẩy tư duy sáng tạo, truyền thông hiệu quả, và kỹ thuật ra quyết định nhóm tốt

● Dễ sử dụng

- GSS phải dễ hiểu và dễ sử dụng

● Linh hoạt

- Thành viên nhóm: phong cách và sở thích riêng. Một mặt cần nâng cao kỹ năng làm việc nhóm song GSS cũng cần linh hoạt

Các đặc trưng GSS

● Hỗ trợ ra quyết định

- hỗ trợ các phương pháp ra quyết định khác nhau: *phương pháp Delphi, phương pháp khởi nguồn ý tưởng (brainstorming), đồng thuận nhóm (group consensus approach), kỹ thuật nhóm danh nghĩa (nominal group technique)*,

● Đầu vào ẩn danh

- *anonymous*: người nạp dữ liệu được “ẩn danh” với các thành viên khác trong nhóm (không biết ai đã nạp dữ liệu).
- Đầu vào ẩn danh: người ra quyết định nhóm tập trung vào giá trị đầu vào mà không xem xét người nào đã ra mỗi quyết định
- Bỏ phiếu kín
- sử dụng đầu vào ẩn danh đưa ra quyết định tốt hơn <> có thể dẫn đến tình huống “thiêu đốt”(*flaming*), thành viên nhóm ẩn danh viết ra lời lăng mạ hoặc thậm chí những lời tục tĩu trên GSS

Các đặc trưng GSS

● Giảm thiểu hành vi nhóm tiêu cực

- thiêu đốt khi đầu vào ẩn danh: một dạng hành vi nhóm tiêu cực
- Thông đồng, cá nhân chi phối
- tư duy tập thể (*groupthink*)
- Thủ tục lập kế hoạch và quản lý các cuộc họp nhóm hiệu quả

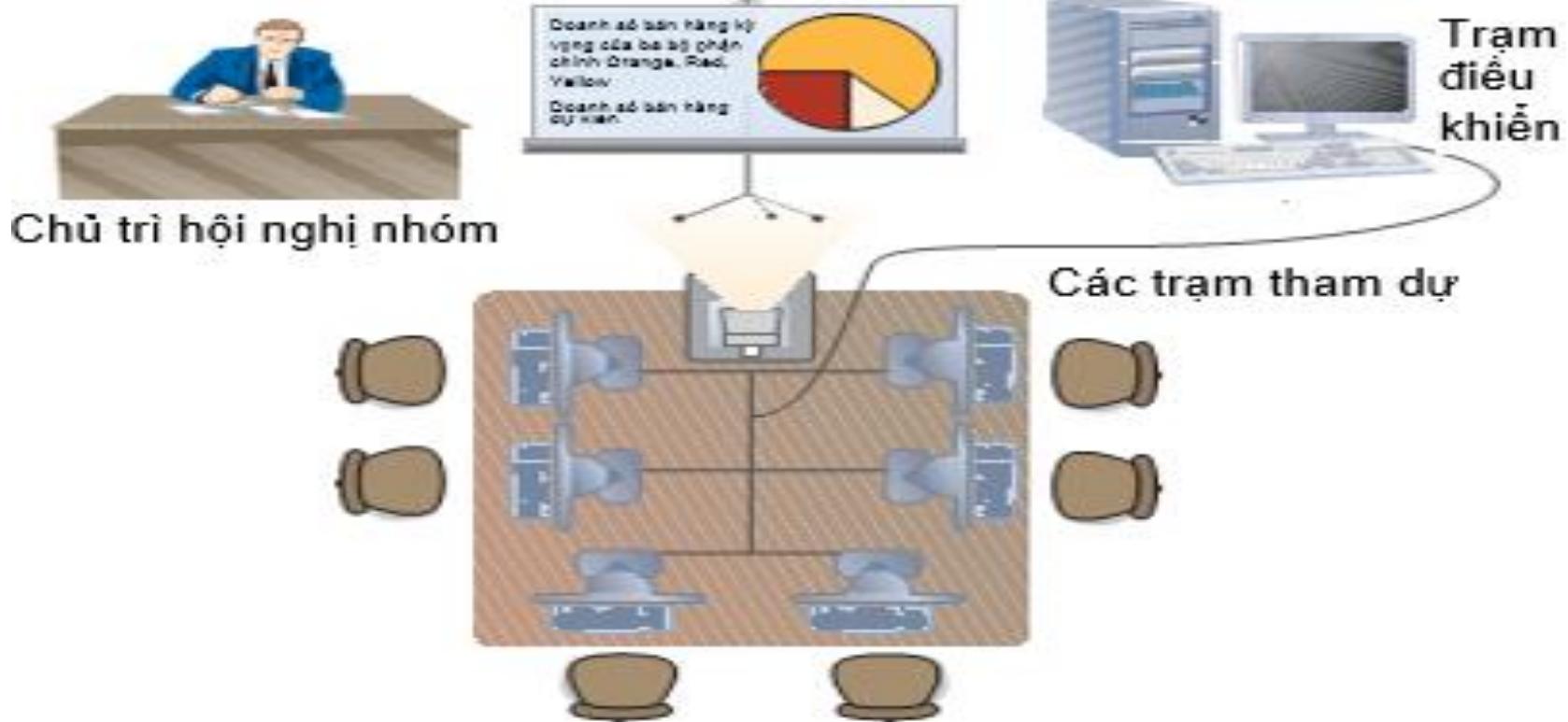
● Truyền thông song song và đơn nhất

- mọi thành viên giải quyết vấn đề/có ý kiến cùng một lúc bằng cách nhập ý kiến từ máy tính cá nhân hoặc máy trạm
- nhận định và vấn đề được hiển thị tức thì trên máy tính cá nhân hoặc trạm làm việc
- Truyền thông song song (*parallel communication*) , truyền thông hợp nhất (*unified communications*)

● Lưu trữ hồ sơ tự động

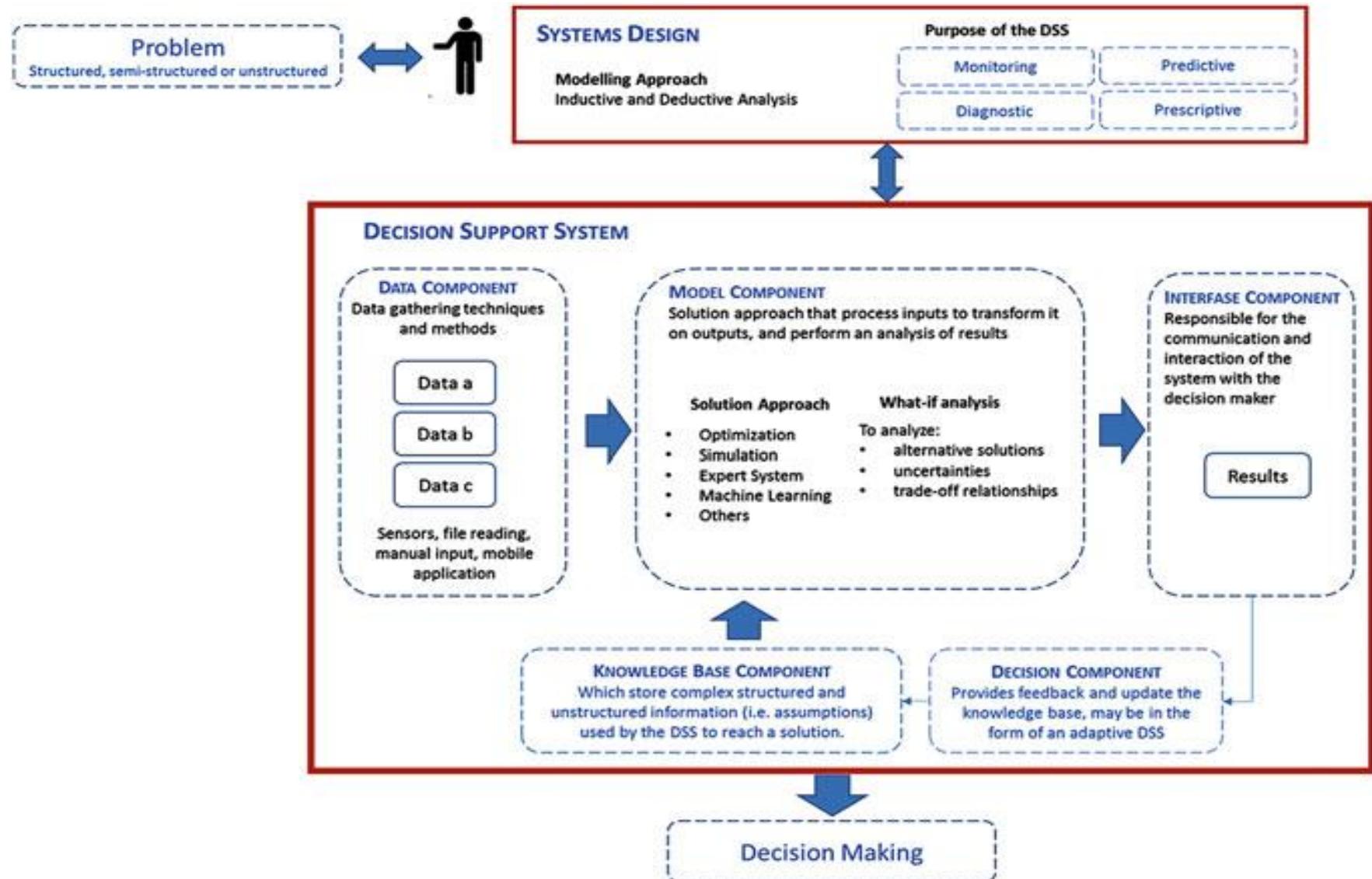
- lưu giữ tự động hồ sơ chi tiết của cuộc họp nhóm
- bình luận, ý kiến được nhập vào từ máy tính hoặc máy trạm của một nhóm thành viên có thể được ghi ẩn danh

Phần mềm hệ hỗ trợ nhóm



- Phần mềm GSS (*groupware/ workgroup software*).
- Lịch biểu điện tử dùng chung (*shared electronic calendars*)
- Phần mềm GSS ngày càng được tích hợp vào gói phần mềm hiện có (gói HTXLGD và hệ thống ERP)

Hệ HTQĐ ví dụ



Các thành phần cốt lõi của một DSS hậu cần cảng và chuỗi cung ứng hàng hải

7. HT hỗ trợ điều hành

● Khái niệm

- *Executive Support System: ESS*
- HHTQĐ chuyên dụng hỗ trợ giám đốc điều hành cấp cao
- ESS, còn được gọi là hệ thống thông tin điều hành (*Executive Information System: EIS*), hỗ trợ hoạt động ra quyết định của các thành viên Ban giám đốc, người chịu trách nhiệm cho các cổ đông
- Các tầng như hình vẽ



Yêu cầu và khả năng HT hỗ trợ điều hành

● Yêu cầu

- Phù hợp với cá nhân giám đốc điều hành,
- Dễ sử dụng,
- Có khả năng khoan xuống,
- Hỗ trợ nhu cầu về dữ liệu bên ngoài,
- Trợ giúp trong các tình huống có mức độ không chắc chắn cao,
- Có định hướng tương lai,
- Được liên kết với các quá trình kinh doanh giá trị gia tăng

● Khả năng

- Hỗ trợ xác định một tầm nhìn tổng thể
- Hỗ trợ lập kế hoạch chiến lược (*Strategic planning*)
- Hỗ trợ tổ chức và nhân sự chiến lược
- Hỗ trợ kiểm soát chiến lược
- Hỗ trợ quản lý khủng hoảng



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

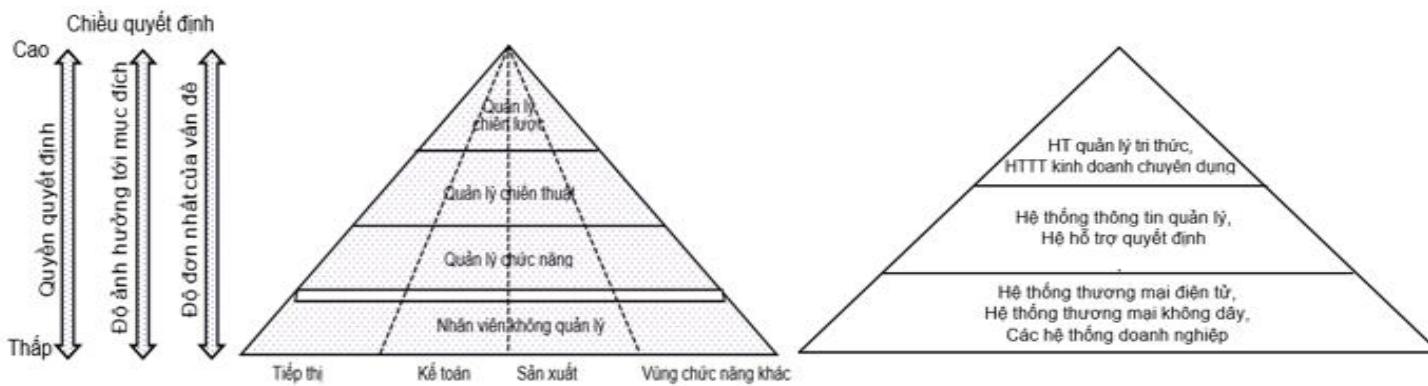
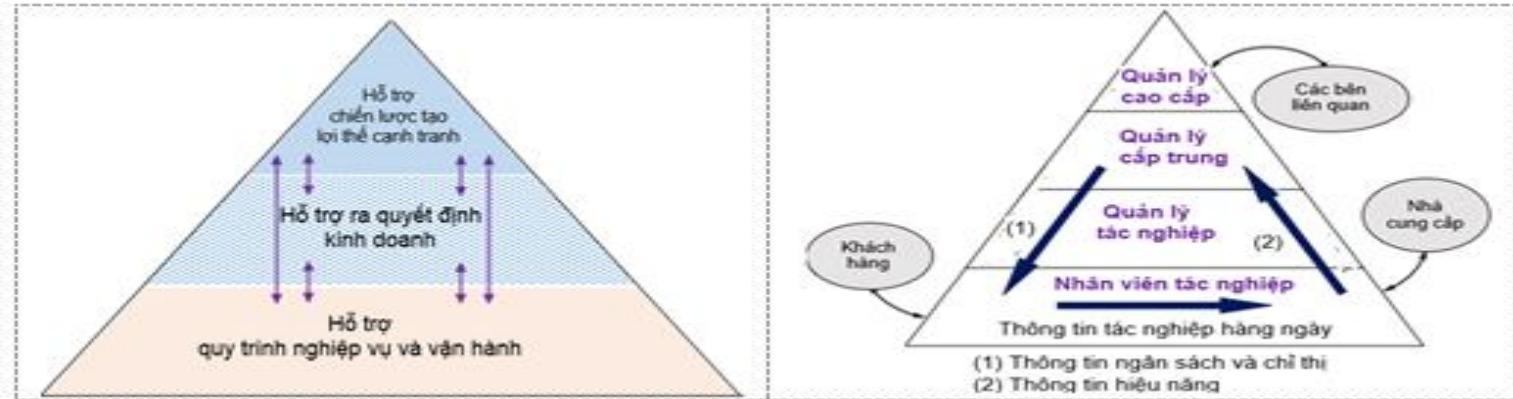
CHƯƠNG 6. CÁC HỆ THỐNG QUẢN LÝ TRI THỨC VÀ CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN CHUYÊN NGÀNH

PGS. TS. HÀ QUANG THỤY

HÀ NỘI 01-2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

PHẦN II. CÁC HTTT DOANH NGHIỆP



HTTT trong các tổ chức kinh doanh theo ba mức:

Mức trên: Hệ thống quản lý tri thức và hệ thống thông tin kinh doanh chuyên ngành . QL chiến lược

Mức giữa: HT thông tin quản lý và Hệ hỗ trợ quyết định. QL chiến thuật

Mức dưới: Thương mại điện tử, thương mại không dây (M-commerce: Mobile-commerce) **và các hệ thống doanh nghiệp.** QL chức năng (tác nghiệp)

Nội dung

1. Tri thức trong hội nhập và cạnh tranh quốc tế
2. HTQL tri thức
3. Trí tuệ nhân tạo
4. Tổng quan về Hệ chuyên gia
5. Thực tại ảo
6. Các hệ chuyên dụng khác
7. Các nội dung bổ sung
8. Năm nguyên lý và mục tiêu học tập

1. Tri thức cho hội nhập và cạnh tranh QT

● Nền kinh tế tri thức

- sử dụng tri thức là động lực chủ yếu cho tăng trưởng kinh tế
- Bốn cột trụ
 - *một thiết chế xã hội pháp quyền và khuyến khích kinh tế*
 - *một lực lượng lao động được giáo dục và lành nghề*
 - *một hệ thống xã hội đổi mới hướng tri thức hiệu quả*
 - *một hạ tầng thông tin hiện đại và đầy đủ*

● Chỉ số đầu vào chủ chốt của kinh tế tri thức

- chi phí cho nghiên cứu và phát triển (R&D)
- việc làm của kỹ sư và nhân viên kỹ thuật
- công bố khoa học và bằng sáng chế
- cân bằng quốc tế về cán cân thanh toán công nghệ

● Đầu tư cho phát triển kinh tế tri thức

- nghiên cứu & phát triển R&D
- phần mềm
- giáo dục đại học

Chỉ số cạnh tranh quốc tế

● Giới thiệu khả năng cạnh tranh

- Diễn đàn Kinh tế Thế giới (World Economic Forum), 2005
- khả năng cạnh tranh như là một tập chỉ số về thể chế, chính sách, và các yếu tố xác định mức năng suất của một quốc gia
- Mức năng suất: tập các mức thành công thu được từ nền kinh tế
- Tính tĩnh và tính động: quan hệ các yếu tố được quan tâm
- Do lường bằng tập chỉ số

● Tập chỉ số cạnh tranh quốc gia

- Index, còn được gọi là cột trụ (pillar)
- 12 cột trụ: thể chế, hạ tầng, môi trường kinh tế vĩ mô, sức khỏe và giáo dục tiểu học, giáo dục và đào tạo đại học, thị trường hàng hóa hiệu quả, thị trường lao động hiệu quả, phát triển thị trường tài chính, sẵn sàng công nghệ, kích cở thị trường, **kinh doanh tinh vi (tinh xảo), đổi mới.**
- Có tương quan nhau, tác động lẫn nhau: cột trụ 12 \Leftrightarrow cột trụ 4&5, cột trụ 8&9 liên quan cột trụ 6...

Trình độ nền kinh tế

● Giới thiệu

- Ba mức trình độ nền kinh tế: định hướng yếu tố cơ bản, định hướng hiệu quả, định hướng đổi mới
- Hai mức phụ xen giữa ba mức chính

● Nền kinh tế định hướng yếu tố cơ bản

- *factor-driven economy*
- chi phí thấp tài nguyên thiên nhiên và lao động chưa qua chế biến là nền tảng chi phối lợi thế cạnh tranh và xuất khẩu
- rất nhạy cảm với chu kỳ kinh tế thế giới, giá cả hàng hóa, và biến động tỷ giá

World Economic Forum (2013). The Global Competitiveness Report 2013–2014.

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

Trình độ nền kinh tế (tiếp)

● Nền kinh tế định hướng hiệu quả

- *Efficiency - Driven Economy*
- Lợi thế do tạo ra sản phẩm và dịch vụ tiên tiến hơn rất hiệu quả
 - Đầu tư mạnh cơ sở hạ tầng hiệu quả,
 - quản lý chính quyền thân thiện với doanh nghiệp,
 - ưu đãi đầu tư mạnh,
 - nâng cao kỹ năng
 - và tiếp cận tốt với nguồn vốn đầu tư nhằm cải thiện lớn về năng suất

● Nền kinh tế định hướng đổi mới

- *innovation-driven economy*
- cạnh tranh bằng các sản phẩm, dịch vụ mới và/hoặc độc đáo
- dựa trên các công nghệ mới nhất và/hoặc các quá trình sản xuất/mô hình kinh doanh tinh vi nhất
- Khu vực dịch vụ có tỷ trọng cao trong nền kinh tế
- kiên cường trước những cú sốc từ bên ngoài

Mối quan hệ các cột trụ với nền kinh tế

	STAGES OF DEVELOPMENT				
	Stage 1: Factor-driven	Transition from stage 1 to stage 2	Stage 2: Efficiency-driven	Transition from stage 2 to stage 3	Stage 3: Innovation-driven
GDP per capita (US\$) thresholds*	<2,000	2,000–2,999	3,000–8,999	9,000–17,000	>17,000
Weight for basic requirements subindex	60%	40–60%	40%	20–40%	20%
Weight for efficiency enhancers subindex	35%	35–50%	50%	50%	50%
Weight for innovation and sophistication factors	5%	5–10%	10%	10–30%	30%

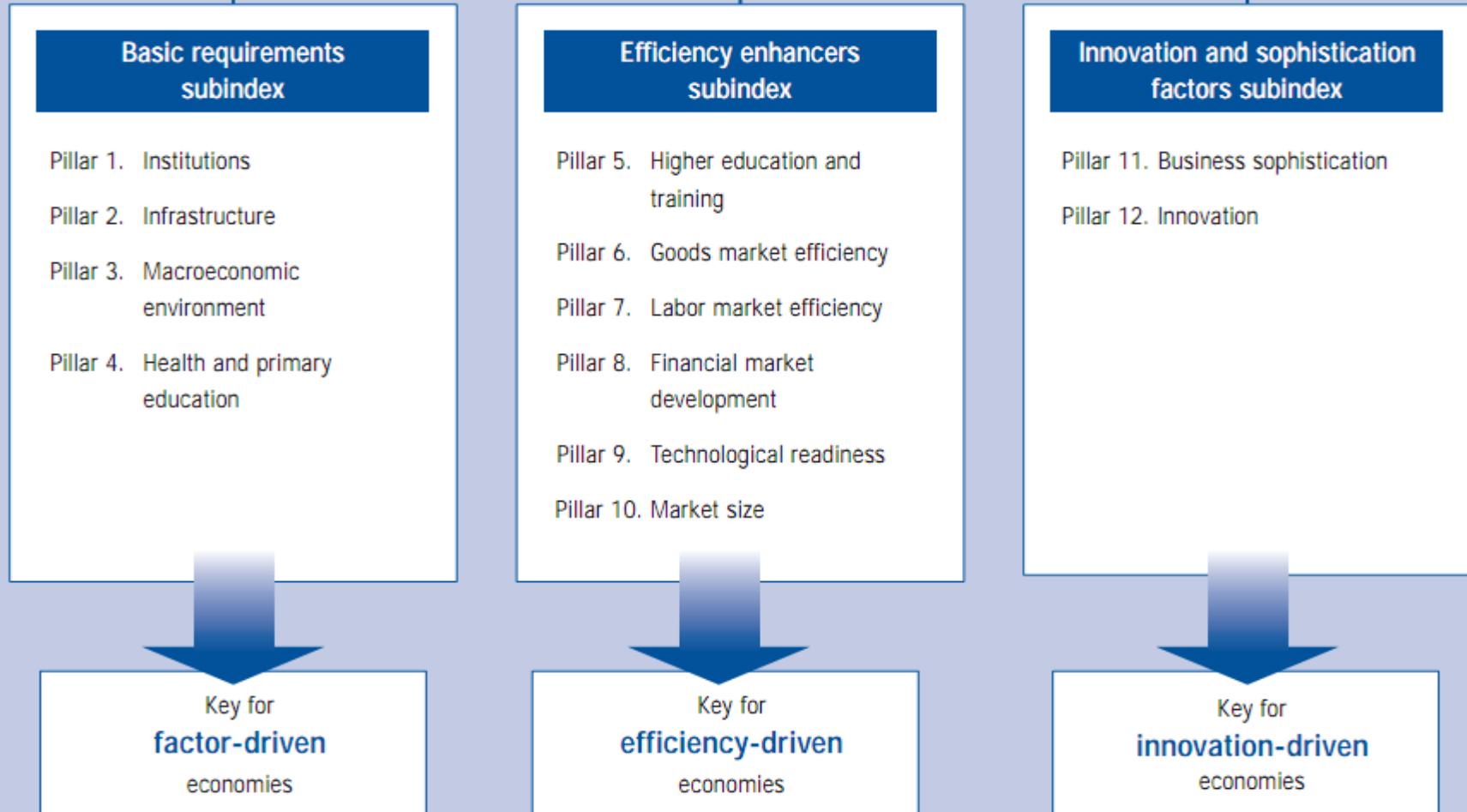
Nhóm cột trụ yếu tố cơ sở: 1-4

Nhóm cột trụ tăng cường hiệu quả: 5-11

Nhóm cột trụ đổi mới: 12-14

Mối quan hệ các cột trụ với nền kinh tế

GLOBAL COMPETITIVENESS INDEX



Mối quan hệ các cột trụ với nền kinh tế

Stage 1: Factor-driven (38 economies)	Transition from stage 1 to stage 2: (20 economies)	Stage 2: Efficiency-driven (31 economies)	Transition from stage 2 to stage 3: (22 economies)	Stage 3: Innovation-driven (37 economies)
Bangladesh	Algeria	Albania	Argentina	Australia
Benin	Angola	Bosnia and Herzegovina	Barbados	Austria
Burkina Faso	Armenia	Bulgaria	Brazil	Bahrain
Burundi	Azerbaijan	Cape Verde	Chile	Belgium
Cambodia	Bhutan	China	Costa Rica	Canada
Cameroon	Bolivia	Colombia	Croatia	Cyprus
Chad	Botswana	Dominican Republic	Estonia	Czech Republic
Côte d'Ivoire	Brunei Darussalam	Ecuador	Hungary	Denmark
Ethiopia	Gabon	Egypt	Kazakhstan	Finland
Gambia, The	Honduras	El Salvador	Latvia	France
Ghana	Iran, Islamic Rep.	Georgia	Lebanon	Germany
Guinea	Kuwait	Guatemala	Lithuania	Greece
Haiti	Libya	Guyana	Malaysia	Hong Kong SAR
India	Moldova	Indonesia	Mexico	Iceland
Kenya	Mongolia	Jamaica	Oman	Ireland
Kyrgyz Republic	Morocco	Jordan	Panama	Israel
Lao PDR	Philippines	Macedonia, FYR	Poland	Italy
Lesotho	Saudi Arabia	Mauritius	Russian Federation	Japan
Liberia	Sri Lanka	Montenegro	Seychelles	Korea, Rep.
Madagascar	Venezuela	Namibia	Slovak Republic	Luxembourg
Malawi		Paraguay	Turkey	Malta
Mali		Peru	Uruguay	Netherlands
Mauritania		Romania		New Zealand
Mozambique		Serbia		Norway
Myanmar		South Africa		Portugal
Nepal		Suriname		Puerto Rico
Nicaragua		Swaziland		Qatar
Nigeria		Thailand		Singapore
Pakistan		Timor-Leste		Slovenia
Rwanda		Tunisia		Spain
Senegal		Ukraine		Sweden
Sierra Leone				Switzerland
Tanzania				Taiwan, China
Uganda				Trinidad and Tobago
Vietnam				United Arab Emirates
Yemen				United Kingdom
Zambia				United States
Zimbabwe				

Nhóm 1: Việt Nam, Căm pu chia, Lào

Nhóm 2: Thái Lan

Nhóm 2, 5: Malaysia

Nhóm 1,5: Philippines

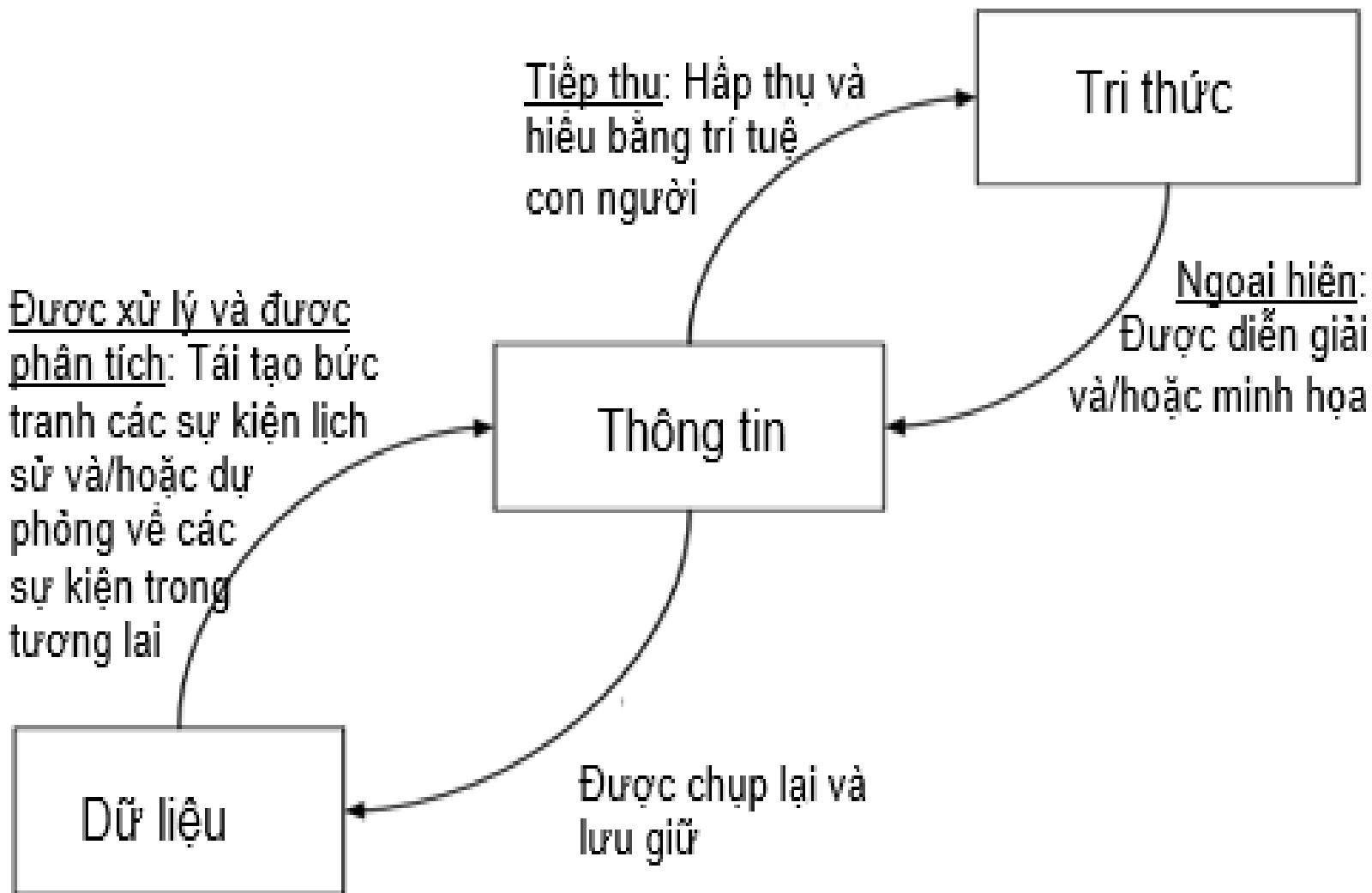
Nhóm 3: Singapore

2. Hệ thống quản lý tri thức

● Nhắc lại khái niệm Dữ liệu, Thông tin, Tri thức

- dữ liệu: sự kiện, như số hiệu nhân viên, số giờ làm việc trong tuần, số lượng hàng tồn kho, hoặc đơn đặt hàng...
- thông tin: là một tập sự kiện được tổ chức để chúng có giá trị bổ sung vượt qua giá trị của các sự kiện. Báo cáo mặt hàng lưu kho bị cạn
- Tri thức: nhận thức/hiểu biết về một tập thông tin và cách thức thông tin được làm hữu dụng nhằm hỗ trợ một bài toán cụ thể hoặc đạt được một quyết định.
- Ví dụ:
 - Dữ liệu: Có 20 máy tính lưu kho tại các cửa hàng bán lẻ.
 - Thông tin: Kho hàng sẽ rỗng trong một tuần trừ khi đặt hàng ngay ngày hôm nay;
 - Tri thức: Gọi 800-555-2222 để đặt thêm hàng lưu kho.

Quan hệ dữ liệu – thông tin – tri thức



Tri thức tổ chức

● Giới thiệu TTTC

- nền tảng sự tồn tại tổ chức (ra đời, phát triển & bị diệt vong) trong nền kinh tế.
- nguyên nhân đa dạng tổ chức cùng một ngành sản xuất/kinh doanh/dịch vụ
- không đơn thuần kết hợp cơ học từ tri thức tập các cá nhân

● TTTC

- Tổ chức là một thực thể tích hợp tri thức: Môi trường văn hóa + tính chất chuyên môn trình độ cao liên quan tới ngành nghề của tổ chức
- Tổ chức là một thực thể sáng tạo tri thức: tạo ra tri thức thông qua việc cung cấp cho các thành viên một ý thức cộng đồng, một bản sắc văn hóa và một mô hình của tinh thần san sẻ
- Tổ chức là thực thể bảo vệ tri thức:

Tiến hóa xoắn ốc tri thức tổ chức

Chia sẻ và tạo tri thức ăn qua kinh nghiệm trực tiếp



Phối hợp trong tri thức tổ chức

• Các cơ chế

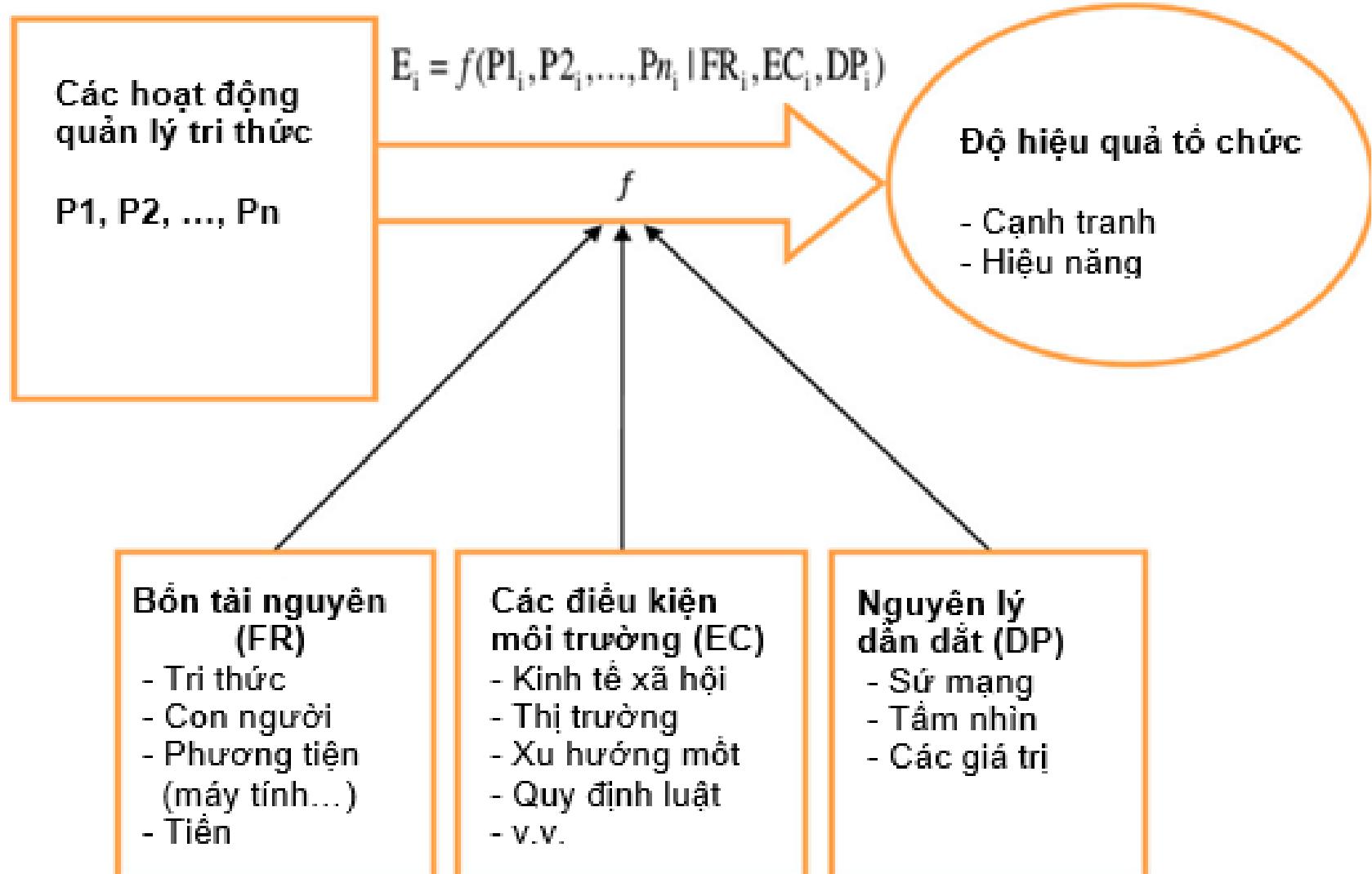
- Các quy tắc tương tác giữa các cá nhân trong tổ chức tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển hóa tri thức ẩn thành tri thức hiện.
- Chuẩn hóa hoạt động mức tổ chức như quá trình tiến hành các bước tham gia của các chuyên gia vào sản phẩm. Nên và chỉ nên sử dụng các quy trình chuẩn đối với các vấn đề quá phức tạp hoặc quan trọng và bất thường
- Các thói quen được hình thành trong tổ chức để hỗ trợ sự tương tác linh hoạt trong tổ chức, một bộ phận quan trọng trong văn hóa tổ chức. Hình thành được các thói quen như vậy đòi hỏi rất nhiều thời gian và công sức. Văn hóa tổ chức là một tài nguyên quan trọng trong hoạt động tạo năng lực cạnh tranh, có ý nghĩa ngày càng quan trọng trong xu thế toàn cầu hóa ngày nay [Ravesteyn10].

Giới thiệu quản lý tri thức

● Giới thiệu

- Khái niệm quản lý tri thức: hoạt động liên quan tới tạo tri thức, lưu trữ tri thức, san sẻ tri thức, sử dụng tri thức.
- hệ thống quản lý tri thức cung cấp thông tin và tri thức để tổ chức đạt mục tiêu .
- Tổ chức lợi nhuận: tăng lợi nhuận hoặc giảm chi phí
- Tổ chức phi lợi nhuận: dịch vụ khách hàng tốt hơn/cung cấp nhu cầu đặc biệt tới cá nhân/nhóm
- Liên quan tới các loại tri thức khác nhau: hiện (ghi vào báo cáo, làm tài liệu) / ẩn (tri thức chuyên gia, phát hiện tri thức từ DL)

Hoạt động quản lý tri thức

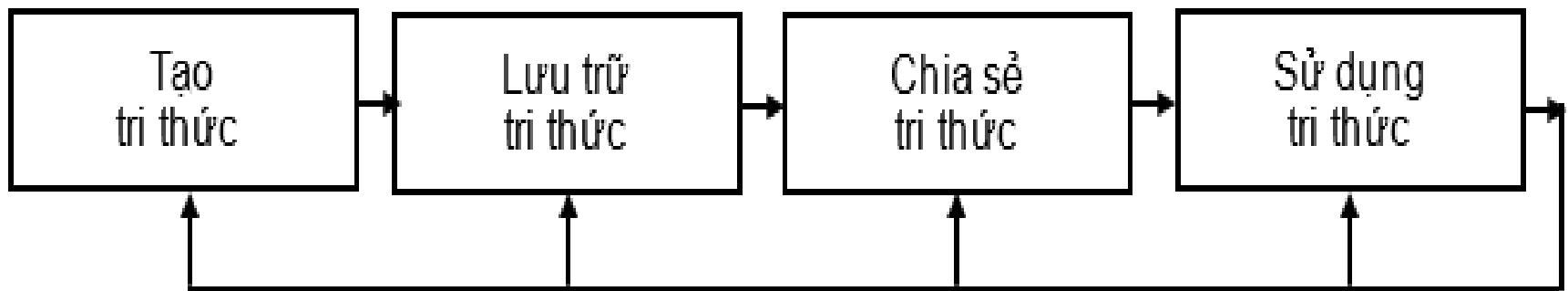


Nhân viên quản lý tri thức

● Nhân viên quản lý tri thức

- Nhân lực KMS: nhân viên dữ liệu và nhân viên tri thức
- Nhân viên DL: Thư ký, trợ lý hành chính, kế toán sổ sách, và nhân viên nhập dữ liệu
- Nhân viên tri thức: người tạo ra, sử dụng và phổ biến tri thức
 - chuyên gia về khoa học, kỹ thuật, kinh doanh, và làm việc văn phòng và thuộc về các tổ chức chuyên nghiệp
 - nhà văn, nghiên cứu viên, giảng viên, người thiết kế
- Giám đốc tri thức (Chief Knowledge Officer: CKO)
 - Điều hành (giám đốc) cao cấp chịu trách nhiệm KMS của tổ chức, dùng KMS để tạo, lưu trữ và dùng tri thức nhằm đạt được mục tiêu
 - Làm việc với Phó CT, GD điều hành (CEO), GD tài chính (CFO), GD thông tin (CIO), ...
 - Một mô tả cụ thể: “làm cho công ty dùng công cụ đúng, có được thông tin đúng, và quá trình xử lý đúng chỗ để chia sẻ thông tin”
 - communities of practice (COP): nhóm người dành riêng cho một chuyên đề /thực hành chung

Thu thập, lưu trữ, san sẻ, dùng tri thức



● Giới thiệu

- Thu nhận, lưu trữ, chia sẻ và sử dụng tri thức là thành phần then chốt của mọi KMS
- Là công việc khó khăn: gần 60% người được hỏi cho biết không thể tìm thấy thông tin& tri thức cần có cho công việc mỗi ngày
- Dùng KMS cho phép tạo thêm tri thức để sử dụng

● Chi tiết

- Tạo tri thức: Tri thức hiện/ẩn. Bản đồ tri thức
- Lưu trữ: kho tri thức gồm tài liệu, báo cáo, file, và CSDL. Nội bộ và bên ngoài. CS tri thức ở hệ chuyên gia...
- San sẻ: dùng mạng nội bộ, Internet. Bảo vệ tri thức (Mật khẩu)
- Sử dụng: Khảo sát, tìm kiếm, công cụ phần mềm

Công nghệ hỗ trợ quản lý tri thức

● Sơ bộ

- Nhiều công cụ hỗ trợ QLTT.
 - Tổ chức học tập và thay đổi tổ chức: KMS hiệu quả cần: học tri thức mới, thay đổi thủ tục và phương pháp tiếp cận
 - HT hoạch định nguồn lực giúp nắm bắt và sử dụng tri thức
 - Hệ thống hỗ trợ làm việc nhóm: tri thức mới từ nhóm
 - Bên dưới: phân cứng, phần mềm, CSDL, truyền thông...

● Một số công cụ

- Hàng trăm tổ chức tạo KMS: Ví dụ LotusNotes
- Nhiều công cụ quản lý tri thức và tài nguyên
- Một số ví dụ

Một số công nghệ hỗ trợ QLTT

<i>Công ty</i>	<i>Mô tả</i>	<i>Trang web</i>
Delphi Group	Cung cấp tư vấn quản lý tri thức, giúp các công ty tăng tốc đổi mới và phát triển kinh nghiệm khách hàng	www.delphigroup.com
Knowledge Management Resource Center	Nhà xuất bản, tổ chức hội nghị, và cung cấp thông tin hàng đầu phục vụ thị trường quản lý tri thức, quản lý nội dung và quản lý tài liệu	http://www.kmworld.com/
Knowledge Management Solutions, Inc.	Cung cấp công nghệ và dịch vụ cho phép khách hàng đạt được hiệu năng cao bằng cách đo lường và đáp ứng nhu cầu đào tạo, chất lượng và hiệu năng	http://www.kmsi.us/
KnowledgeBase	KnowledgeBase là một công cụ vô giá về thông tin về luật công ty mới. Nó cung cấp cho luật sư và học viên các lời bình luận chi tiết về những thay đổi luật công ty mới, với các liên kết nhanh thuận tiện tới nội dung của luật	www.knowledgebase.net

2. Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo

● Khái niệm

- Artificial Intelligence
- Hệ thống trí tuệ nhân tạo (Artificial intelligence systems): con người, thủ tục, phần cứng, phần mềm, dữ liệu và tri thức cần thiết phát triển hệ thống máy tính & máy liên quan nhằm minh họa đặc trưng của trí thông minh
- Được ứng dụng ở hầu hết các công nghiệp.
- Tham khảo tuyển tập “*Kinh tế số, trí tuệ nhân tạo, chuyển đổi số và liên hệ với Việt Nam (Tuyển tập các nghiên cứu liên quan của Phòng Thí nghiệm Khoa học dữ liệu và Công nghệ Tri thức), tháng 12/2020*”
<https://uet.vnu.edu.vn/~thuyhq/PPNCKH/Tuyen-tap.pdf>

Trí tuệ nhân tạo

- Nguyễn Thanh Thủy, Hà Quang Thụy, Phan Xuân Hiếu, Nguyễn Trí Thành. Trí tuệ nhân tạo trong thời đại số: Bối cảnh thế giới và liên hệ với Việt Nam. Tạp chí Công thương. Trực tuyến ngày 21/8/2018. <http://tapchicongthuong.vn/bai-viet/tri-tue-nhan-tao-trong-thoi-dai-so-boi-canhang-the-gioi-va-lien-he-voi-viet-nam-55038.htm>

Bảng 1. Bốn kiểu định nghĩa về TTNT [34]

<p>Tư duy như con người</p> <p>"Những nỗ lực...làm cho máy tính suy nghĩ ... máy móc có tâm trí, theo nghĩa đầy đủ và theo nghĩa đen" (Haugeland, 1985).</p> <p>"Các hoạt động [tự động hóa] gắn kết với tư duy của con người, như ra quyết định, giải quyết vấn đề, học ..." (Bellman, 1978).</p>	<p>Tư duy hợp lý</p> <p>"Nghiên cứu năng lực thần kinh thông qua các mô hình tính toán" (Charniak và McDermott, 1985).</p> <p>"Nghiên cứu các mô hình tính toán giúp máy có nhận thức, có lập luận và hành động" (Winston, 1992).</p>
<p>Hành vi như con người</p> <p>"Nghệ thuật tạo ra máy móc thực hiện các chức năng đòi hỏi trí thông minh giống như khi con người thực hiện" (Kurzweil, 1990).</p> <p>"Nghiên cứu cách thức làm cho máy tính làm được những việc trí tuệ có thể tốt hơn con người" (Rich and Knight, 1991).</p>	<p>Hành vi hợp lý</p> <p>"Tính toán thông minh là nghiên cứu về thiết kế các tác tử thông minh" (Poole và cộng sự, 1998).</p> <p>"TTNT... quan tâm đến hành vi thông minh trong vật tạo tác" (Nilsson, 1998).</p>

Trí tuệ nhân tạo: Sơ bộ lịch sử phát triển

Manh nha TTNT
 Warren McCulloch,
 Walter Pitts,
 Donald Hebb,
 Marvin Minsky,
 Dean Edmonds,
 Alan Turing

Sốt sáng sủa, kỳ vọng lớn
 Herbert A. Simon,
 Allen Newell,
 Nathaniel Rochester,
 Arthur Samuel, John McCarthy, Marvin Minsky, J. A. Robinson, v.v.

Hệ thống dựa trên tri thức
 Ed Feigenbaum,
 Bruce Buchanan, Joshua Lederberg, John McCarthy, Edward Shortliffe, Terry Winograd, Eugene Charniak, Roger Schank

Mạng nơ-ron thế hệ hai
 David E. Rumelhart, James L. McClelland, Paul Smolensky, Terrence Deacon

Tác tử thông minh
 Allen Newell, John Laird, Paul Rosenbloom, John McCarthy, Marvin Minsky, Nils Nilsson, Patrick Winston, Ben Goertzel, Cassio Pennachin, Eliezer Yudkowsky, Stephen M. Omohundro



Ra đời TTNT
 John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon, Nathaniel Rochester

Liều thuốc từ thực tế
 Herbert A. Simon, James Lighthill, Marvin Minsky, Seymour Papert, Arthur Earl Bryson, Yu-Chi Ho

Công nghiệp TTNT
 Drew McDermott, James Lighthill

Phương pháp luận khoa học TTNT
 David McAllester, Paul Cohen, Judea Pearl, Eric Horvitz, David Heckerman

TTNT dữ liệu lớn
 David Yarowsky, James Hays, Alexei A. Efros, Alon Halevy, Heather Havenstein, Ray Kurzweil

Trí tuệ nhân tạo hẹp, tổng quát, siêu

• Một phân loại thực tiễn về TTNT

- Phân loại không học thuật, thuận tiện cho ứng dụng TTNT
- TTNT hẹp, TTNT tổng quát và siêu TTNT

• Trí tuệ nhân tạo hẹp Narrow AI/Week AI

- Phần mềm TTNT một chức năng cụ thể dựa trên dữ liệu
- Nhận dạng ảnh, chatbots, đoán nhận ý định người dùng, v.v.
- Ngày càng thông minh hơn
- Thiết thực cho phát triển kinh tế, đặc biệt Việt Nam

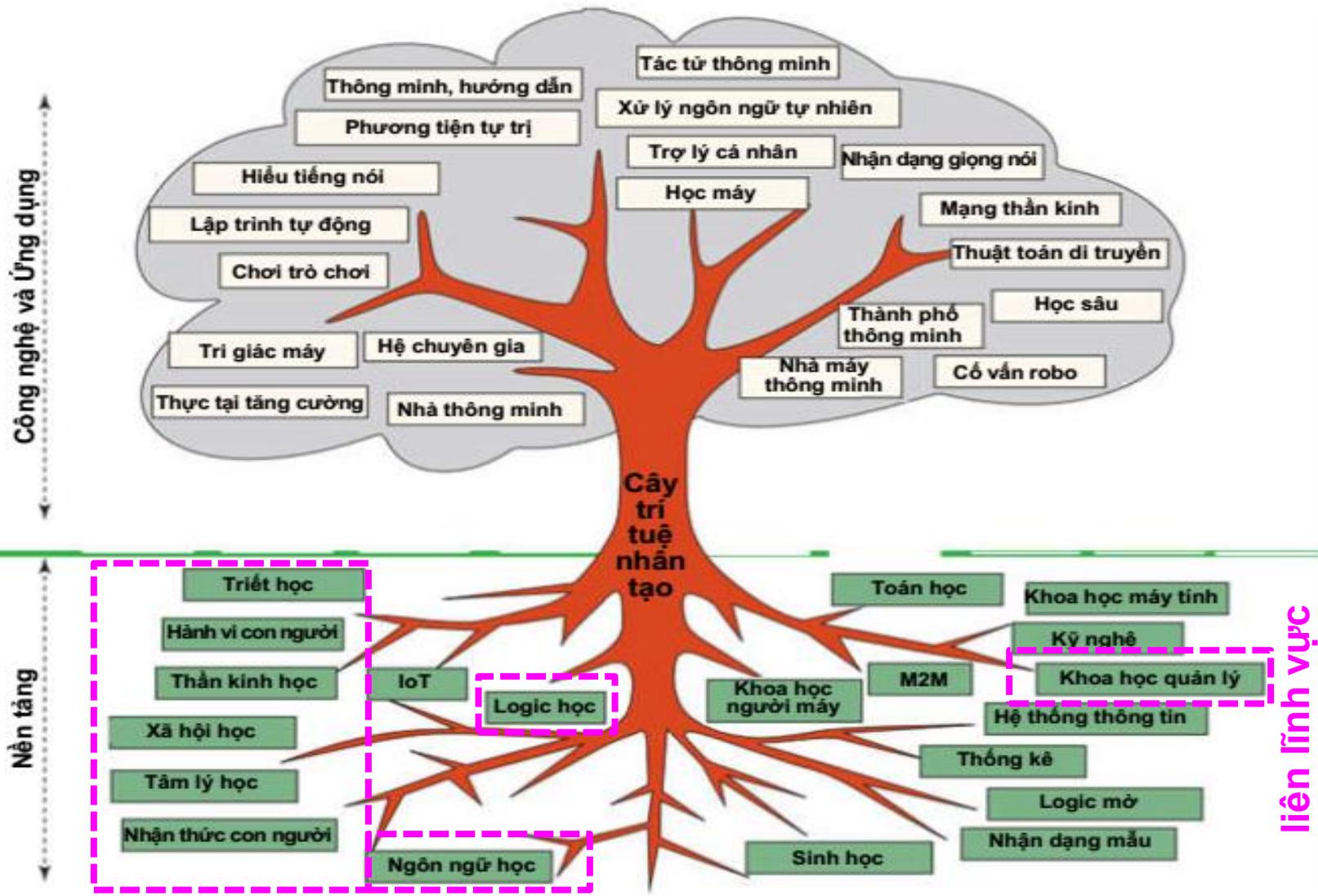
• Trí tuệ nhân tạo tổng quát General AI/Strong AI

- Năng lực nhận thức và hành vi của con người
- Chơi trò chơi, chẩn đoán y tế, chẩn đoán lỗi thiết bị

• Siêu trí tuệ nhân tạo Super AI

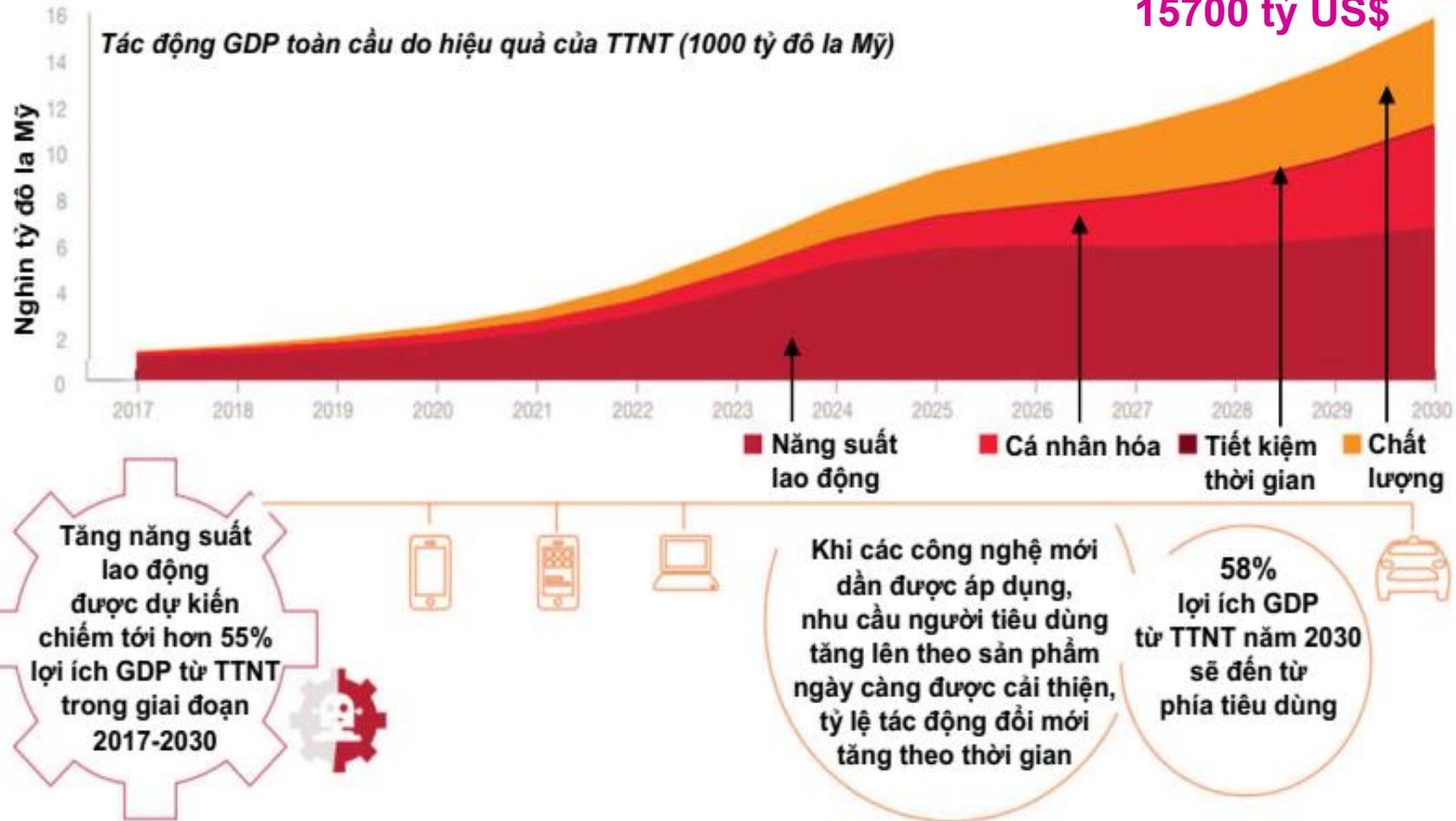
- Nhận thức và hành vi: Tổng hợp, đa chức năng
- Tái tạo tư duy, hành vi con người dựa trên máy

Cây TTNT: Nền tảng, công nghệ và ứng dụng



[Sharda19] Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban. *Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support (11th Edition)*. Pearson, 2019.

Dự báo của PwC về tác động kinh tế của TTNT



- **Những khu vực chính thu được lợi ích từ TTNT**
 - Năng suất lao động, cá nhân hóa, tiết kiệm thời gian, chất lượng cao.

[Rao17] Anand S. Rao, Gerard Verweij. *Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise*. PwC report, 2017.

Hành vi thông minh

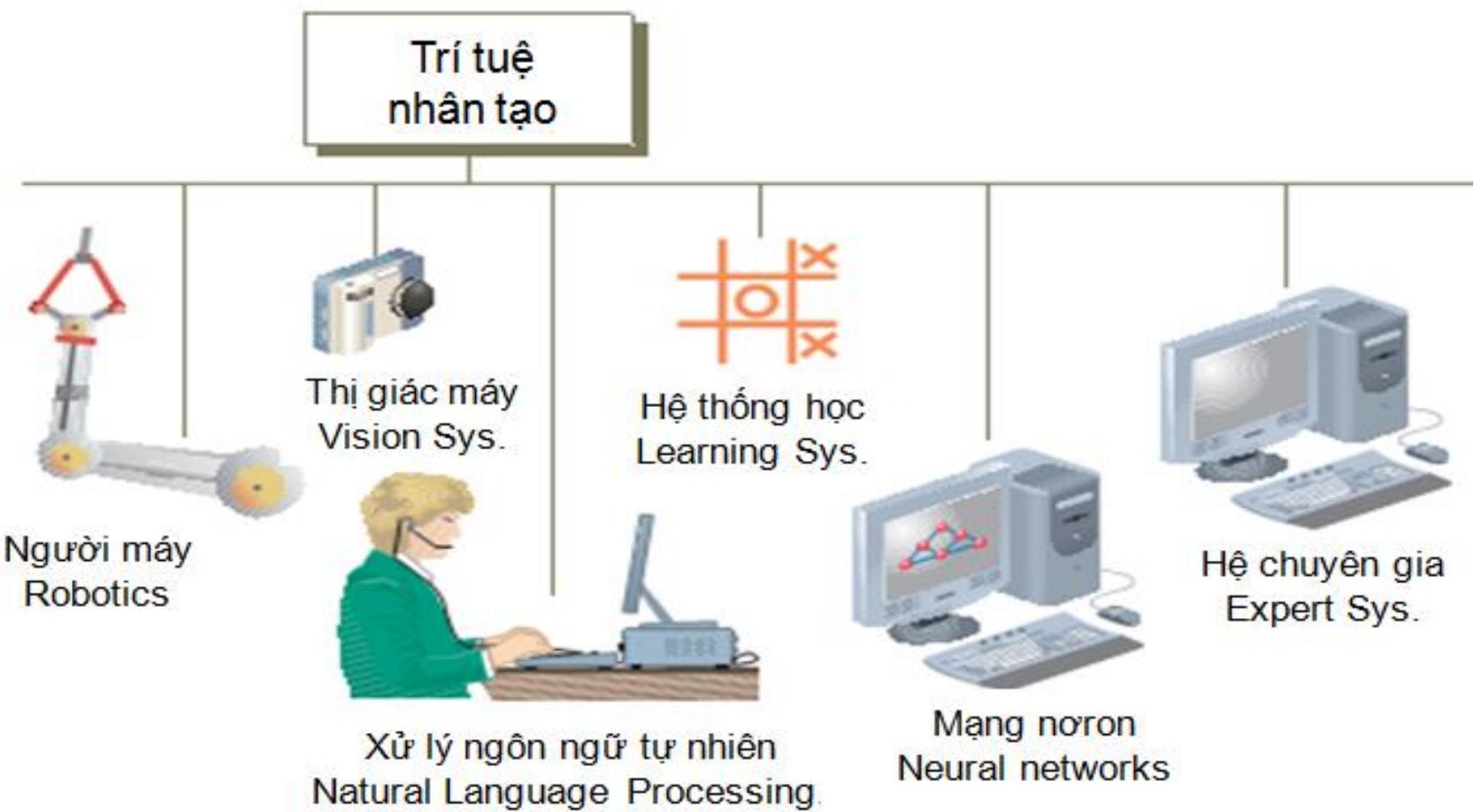
● Khái niệm và nội dung

- Khả năng học hỏi kinh nghiệm và áp dụng tri thức thu được từ kinh nghiệm, xử lý tình huống phức tạp, giải quyết vấn đề khi thông tin quan trọng là mất tích, xác định những gì là quan trọng, phản ứng một cách nhanh chóng và chính xác đến một tình hình mới, hiểu hình ảnh trực quan, xử lý và thao tác biểu tượng, sáng tạo và có trí tưởng tượng, và sử dụng kinh nghiệm (heuristic).
- Hệ thống nhận thức: Một hệ thống xấp xỉ với cách mà con người nhìn, nghe, và cảm nhận đối tượng
 - Học từ kinh nghiệm và áp dụng tri thức thu được từ kinh nghiệm
 - Xử lý tình huống phức tạp: thường rơi vào tình huống phức tạp
 - Giải quyết vấn đề khi thiếu thông tin quan trọng
 - Xác định được những gì là thực sự quan trọng
 - Phản ứng nhanh chóng và chính xác đối với một tình huống mới
 - Hiểu được hình ảnh trực quan
 - Xử lý và thao tác ký hiệu
 - Sáng tạo và trí tưởng tượng
 - Sử dụng kinh nghiệm (tự tìm tòi, heuristic)

Khác biệt giữa trí tuệ tự nhiên-nhân tạo

Khả năng	Thông minh tự nhiên (Người)		Trí tuệ nhân tạo (máy)	
	thấp	cao	thấp	cao
Sử dụng bộ cảm biến (mắt, tai, cảm ứng, mùi)		√	√	
Sáng tạo và giàu trí tưởng tượng		√	√	
Học từ kinh nghiệm		√	√	
Thích ứng với tình huống mới		√	√	
Đủ khả năng chi phí cho thu nhận tri thức		√	√	
Có được lượng lớn các thông tin ngoài		√		√
Sử dụng nhiều nguồn thông tin		√		√
Thực hiện tính toán phức tạp	√			√
Chuyển giao thông tin	√			√
Thực hiện một loạt các tính toán nhanh chóng và chính xác	√			√

Các thành phần của trí tuệ nhân tạo



Hệ chuyên gia, người máy

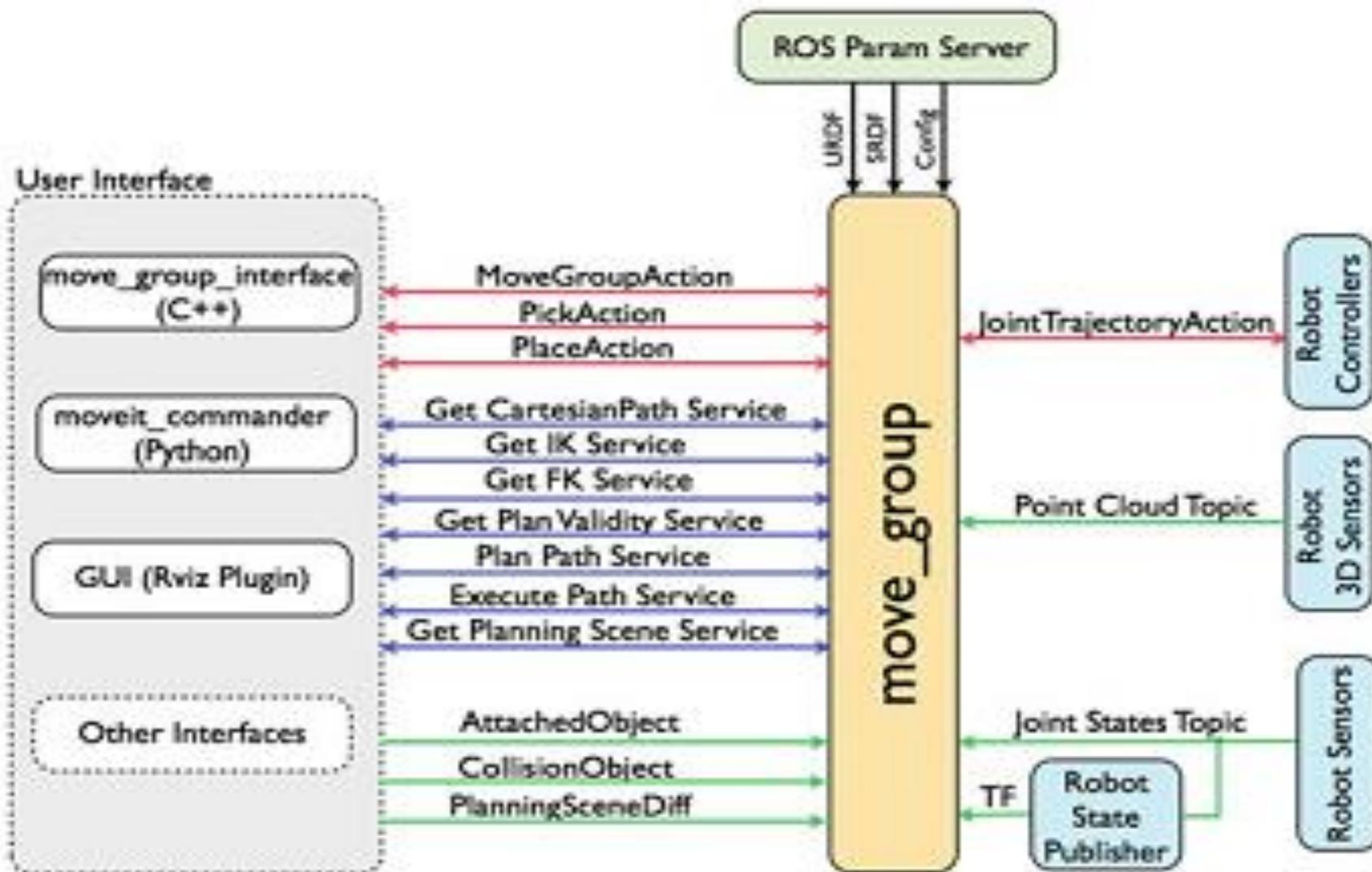
● Hệ chuyên gia

- Expert Systems: {phần cứng và phần mềm} lưu tri thức và tạo suy luận và xử sự tương tự như một người chuyên gia
- Rất nhiều ứng dụng. Một mục riêng

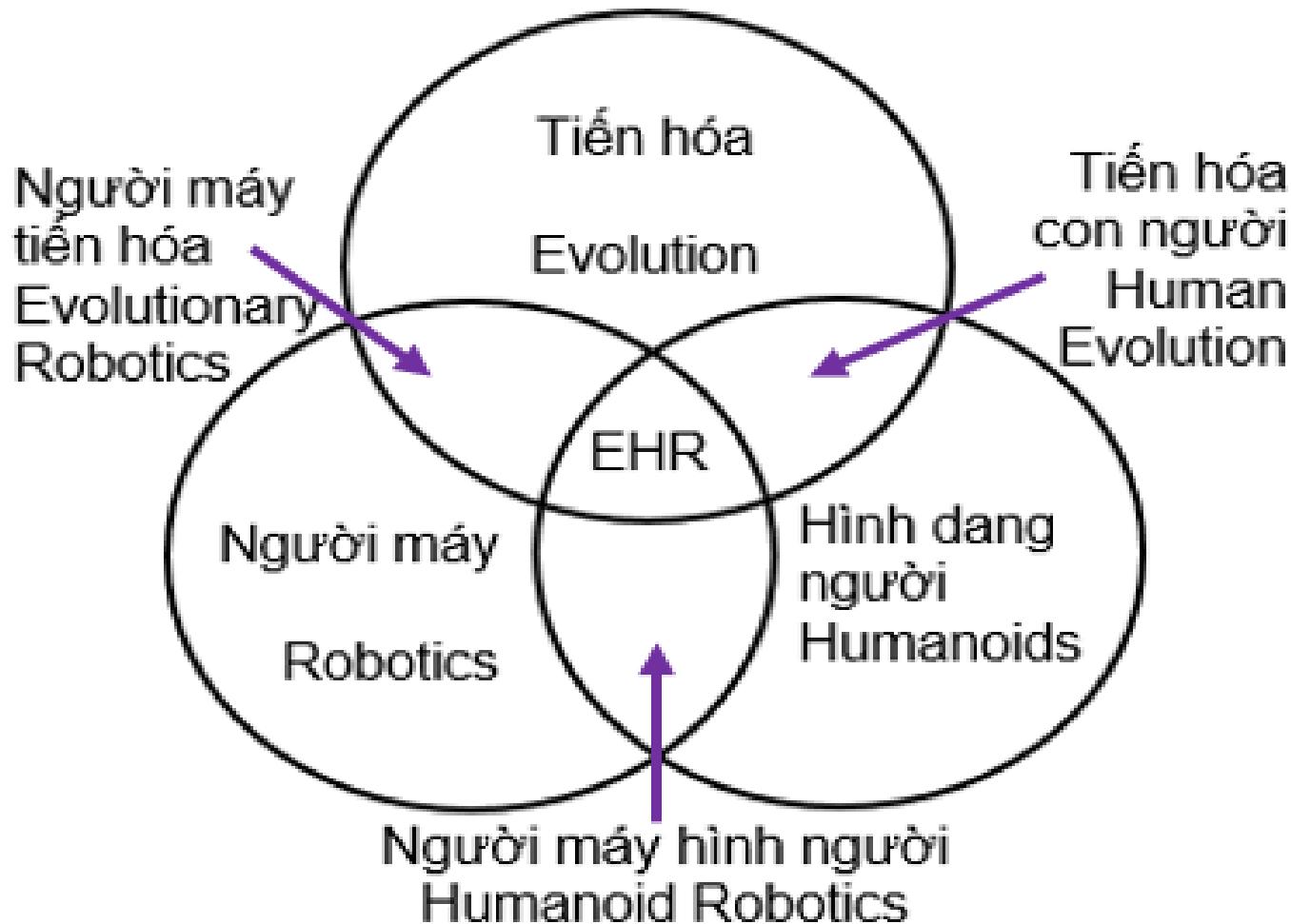
● Người máy

- Robotics: {thiết bị cơ khí/máy tính} thi hành tự động các bài toán đòi hỏi độ chính xác cao mà tẻ nhạt/nguy hiểm cho con người
- Xuất xứ: “Robota” 1920' trong kịch của Karel Capek: máy móc làm việc cực nhọc và nỗi loạn. Karel Capek
- Hai loại: Cơ khí không đặc trưng AI và thông minh có nhiều đặc trưng AI
- Non-AI: làm công việc 3D's (dull, dirty, dangerous) buồn tẻ, bẩn, nguy hiểm; lắp ráp, sơn sản phẩm...
- ER của intelitek (www.intelitek.com) dùng để đào tạo/giải trí
- Robotic hiện đại= máy chính xác cao+phần mềm kiểm soát tinh vi (quan trọng nhất theo nghĩa AI)

Hệ điều hành người máy Movilt!



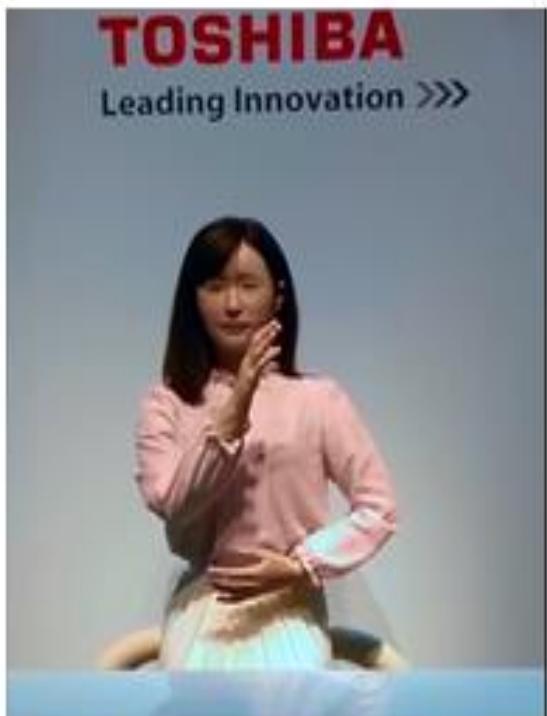
Người máy hình người tiến hóa



Người máy: Ứng dụng

- Người máy có nhiều ứng dụng, tiếp tục nhiều nghiên cứu.
- **Ví dụ**
 - Phòng TN The Robot Learning Laboratory (www.ri.cmu.edu): phát triển và sử dụng người máy (Cameron Riviere)
 - Công ty iRobot (www.irobot.com): nhiều người máy (i) Roomba Floorvac: lau sàn, (ii) PackBot: xe không người lái hỗ trợ và bảo vệ binh lính
 - Robot được dùng đa dạng y học
 - Porter Adventist Hospital (www.porterhospital.org): Da Vinci Surgical System 1,2 triệu US\$ phẫu thuật bệnh nhân ung thư tiền liệt tuyến có nhiều cánh tay để giữ công cụ phẫu thuật.
 - The Heart-Lander: robot rất nhỏ chèn dưới khung sườn thực hiện phẫu thuật tim tinh xảo.
 - DARPA (The Defense Advanced Research Project Agency):
 - The Hybrid Assisted Limb (HAL)
 - The Repliee Q1, Q2 và Arimo (Nhật Bản):
 - ...

Người máy: Q2 và Bia Doa



Aiko Chihira <https://www.youtube.com/watch?v=qWTAUS66t0Y> (trái), Chihira Aico <https://www.youtube.com/watch?v=iT730RAHHQo> (giữa), Repliee Q2 <https://www.youtube.com/watch?v=rOqfrM8aiOQ> (phải). Truy nhập tháng 04/2015.

Thị giác máy và NLP

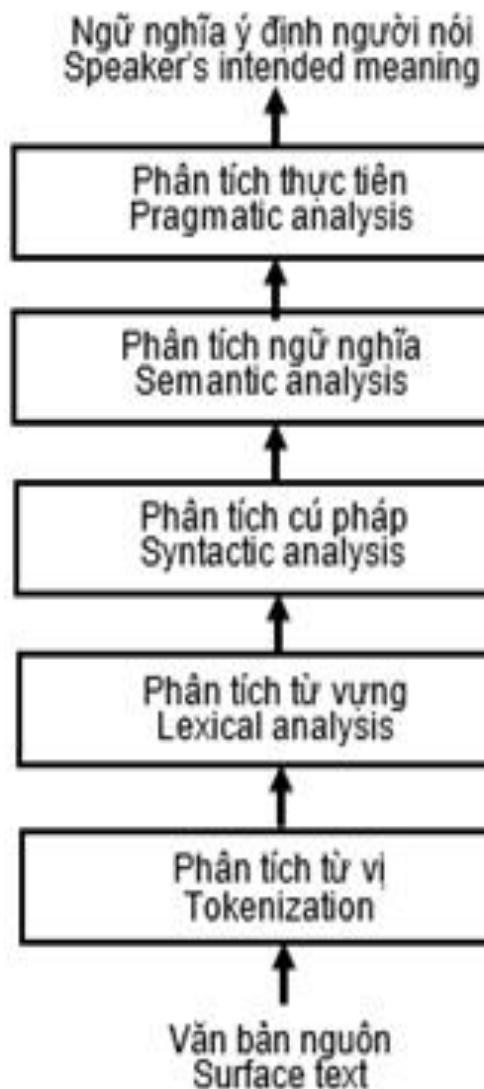
● Thị giác máy

- Vision System: Tập phần cứng và phần mềm cho phép máy tính để chụp, lưu trữ, và thao tác hình ảnh trực quan
- Phân tích dấu vân tay, nhận dạng khuôn mặt, kiểm tra chai rượu vang sai sót,
- Nhiều ứng dụng: Mục riêng

● Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

- Natural Language Processing (NLP): máy tính hiểu và phản ứng phát biểu và lệnh theo một ngôn ngữ "tự nhiên".
- Restoration Hardware (www.restorationhardware.com), Google Voice Local Search...
- Nhận dạng tiếng nói (voice recognition): chuyển đổi sóng âm thành thành từ mà theo đó máy tính thực hiện các lệnh.
- Dịch vụ môi giới (Brokerage services)
- Rất nhiều ứng dụng.
- Xử lý tiếng Việt

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên



Công cụ cơ bản

Tách câu
Tách từ
Gán nhãn từ loại
Phân tích cú pháp
Sinh câu
Chuyển từ sang âm vị

Hỗ trợ

Xây dựng
Được sử dụng
Tài nguyên ngôn ngữ cơ bản

Tập từ loại chuẩn (POS/Category)
Kho ngữ liệu gắn thẻ (POS, cây cú pháp)
Ngữ liệu tiếng nói (Có/không gắn thẻ)
Từ điển (từ vựng)
Kho ngữ liệu Wordnet
Ontology

Được sử dụng
Construct

Ứng dụng

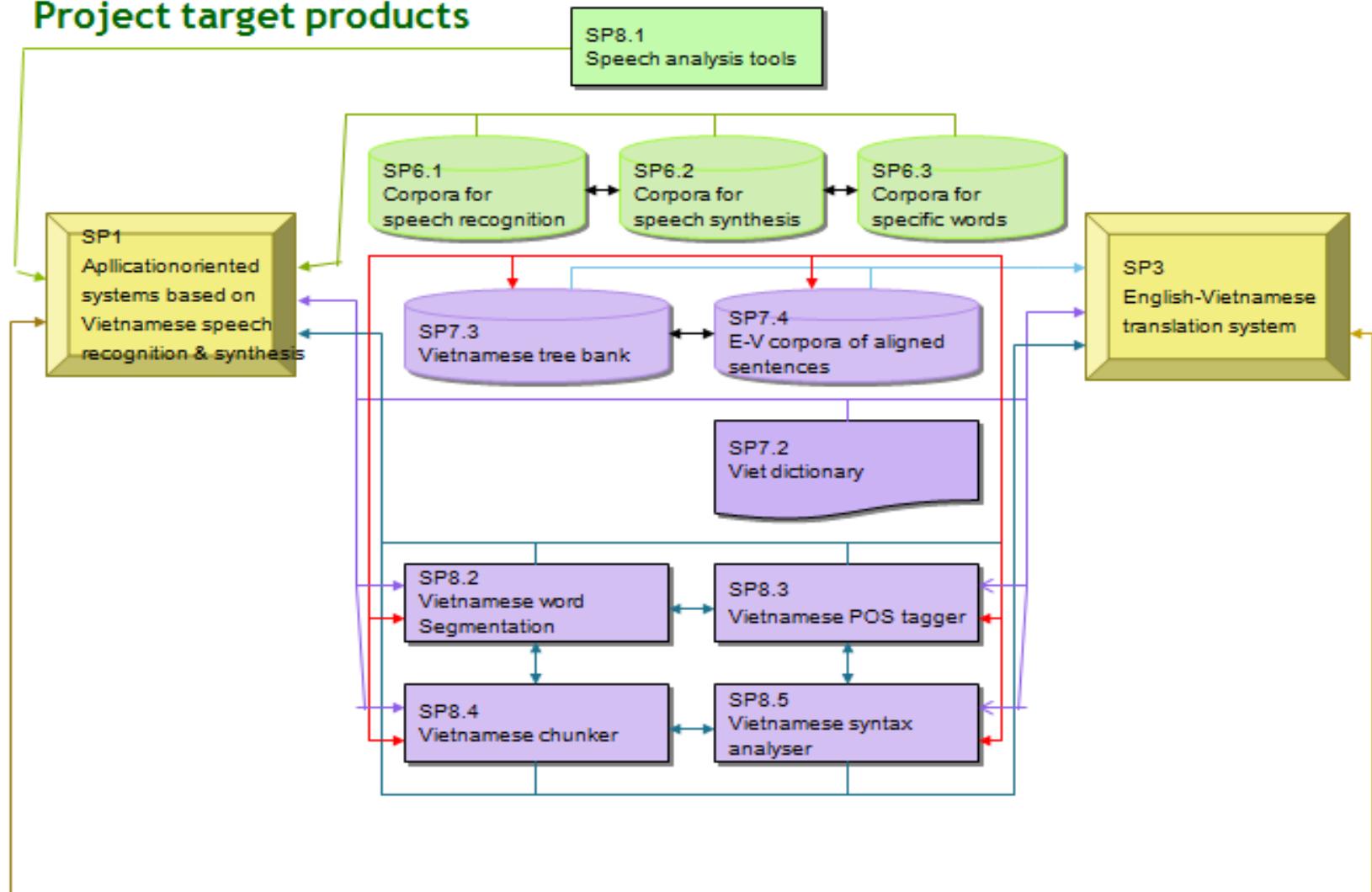
Phân lớp văn bản
Tóm tắt văn bản
Dịch máy
Khai phá dữ liệu văn bản khác
Nhận dạng chữ
Phân tích tiếng nói
Tổng hợp tiếng nói
Hệ thống hồi thoại

Tài nguyên nâng cao

Luật hình vị
Luật chuyên
chữ-âm vị
Luật gắn từ loại
Luật tách câu
Luật cú pháp
Luật nghĩa từ
Luật phân loại

Xử lý tiếng Việt

Project target products



Chủ trì đề tài KC.01.01/06-10: Prof. Luong Chi Mai (IOIT), Prof. Ho Tu Bao (JAIST, IOIT). Xử lý văn bản: <http://vlsp.vietlp.org:8080/demo/?page=home>

Mạng nơron

● Giới thiệu

- neural networks/ neural nets: một hệ thống máy tính hoạt động giống/mô phỏng hoạt động của bộ não người.
- Phần cứng: các bộ vi xử lý mảng // theo cấu trúc mạng trong não người. Phần mềm: mạng nơron nhân tạo
- Xử lý nhiều mẫu DL cùng lúc → phát hiện nhanh mô hình
- phân tích lượng lớn dữ liệu để kiểm soát lò phản ứng hóa học; chẩn đoán bệnh tim mạch;
- Nhiều ứng dụng...

● Năng lực mạng nơron

- Truy hồi thông tin ngay cả khi một số nút mạng lỗi
- sửa đổi nhanh dữ liệu được lưu như kết quả của thông tin mới
- Phát hiện mối quan hệ và xu hướng trong CSDL lớn
- Giải vấn đề phức tạp mà mọi thông tin vắng
- Ví dụ: phân tích xu hướng chi tiết;

Hệ thống học và các thành phần AI khác

● Hệ thống học

- Learning System: {phần mềm + phần cứng} máy tính thay cách hoạt động/ phản ứng tình huống theo phản hồi nhận được
- Ví dụ: phần mềm trò chơi không lặp nước không thắng; DARPA đầu tư 10 triệu US% Bootstrapped Learning học người giảng viên để phát triển máy bay không người lái;

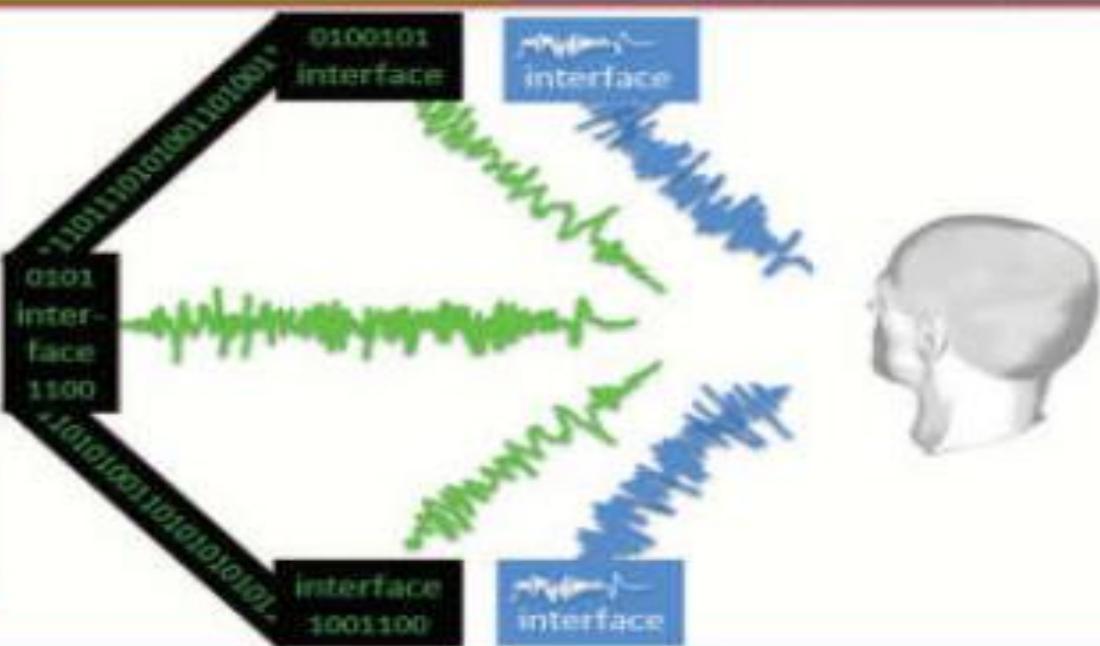
● Các ứng dụng AI khác

- Tác tử thông minh (intelligent agent/intelligent robot/bot): tập chương trình + một cơ sở tri thức thực hiện một bài toán cụ thể cho một người, một quá trình, hoặc một chương trình khác.
- Thuật toán di truyền (genetic algorithm): Tiếp cận giải bài toán lớn, phức tạp, ở đó một số hoạt động/mô hình có liên quan được thay đổi & phát triển cho đến khi xuất hiện một lời giải tốt nhất.

Thời đại số

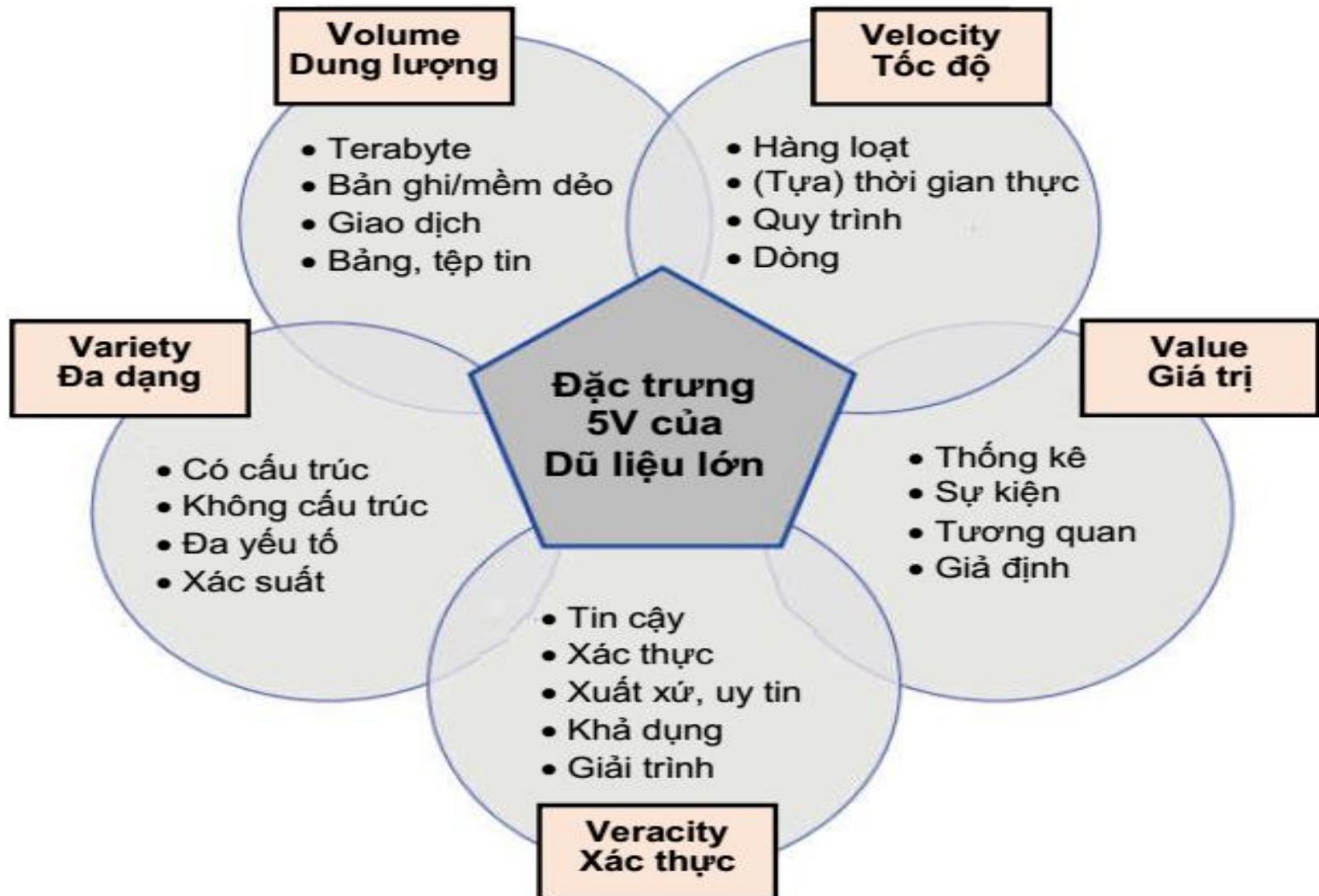
Số hóa	LƯU TRỮ	Tương tự
PC hard-disk DVD & Blu-Ray Digital tape Server & Mainframe hard-disk CDs & Minidisks Other hard-disks (portable) Portable media player Memory cards Mobile phones & PDA Videogames others Floppy disks Digital camera & camcorders internal ChipCards		Video analog Photo print Audio cassette Photo negative Cine movie film Vinyl LP TV episodes film X-Rays TV movie film Newsprint Other paper & print Books

Mục đích chung	Số hóa TÍNH TOÁN
Ứng dụng cụ thể	Personal computers Videogame consoles Servers & Mainframe Supercomputers Pocket calculators Mobile phones/ PDA Digital Signal Processors CD, DVD & PVR, cameras & camcorders, modems & setup boxes, GPS, portable media, printer & fax, radio, fixed phone, mobile phone Microcontrollers Graphic Processing



Số hóa	TRUYỀN THÔNG	Tương tự
Phát thanh truyền hình	TV-terrestrial TV-cable TV-satellite Radio Personal navigation GPS	TV-terrestrial TV-cable TV-satellite Radio Newspapers Paper advertisement
Viễn thông	Fixed (voice) phone Internet Mobile (data) phone Mobile (voice) phone	Fixed (voice) phone Mobile (voice) phone Paper postal letters

Dữ liệu lớn (Big Data)



3. Tổng quan về Hệ chuyên gia

● Khái niệm

- {phần cứng và phần mềm} lưu tri thức, tạo suy luận để xử sự tương tự một người chuyên gia ở một lĩnh vực cụ thể.
- chẩn đoán vấn đề, dự đoán SK tương lai, giải vấn đề năng lực
- Heuristic/quy tắc ngón tay cái cho kết luận hoặc tạo ra ý kiến

Hệ chuyên gia

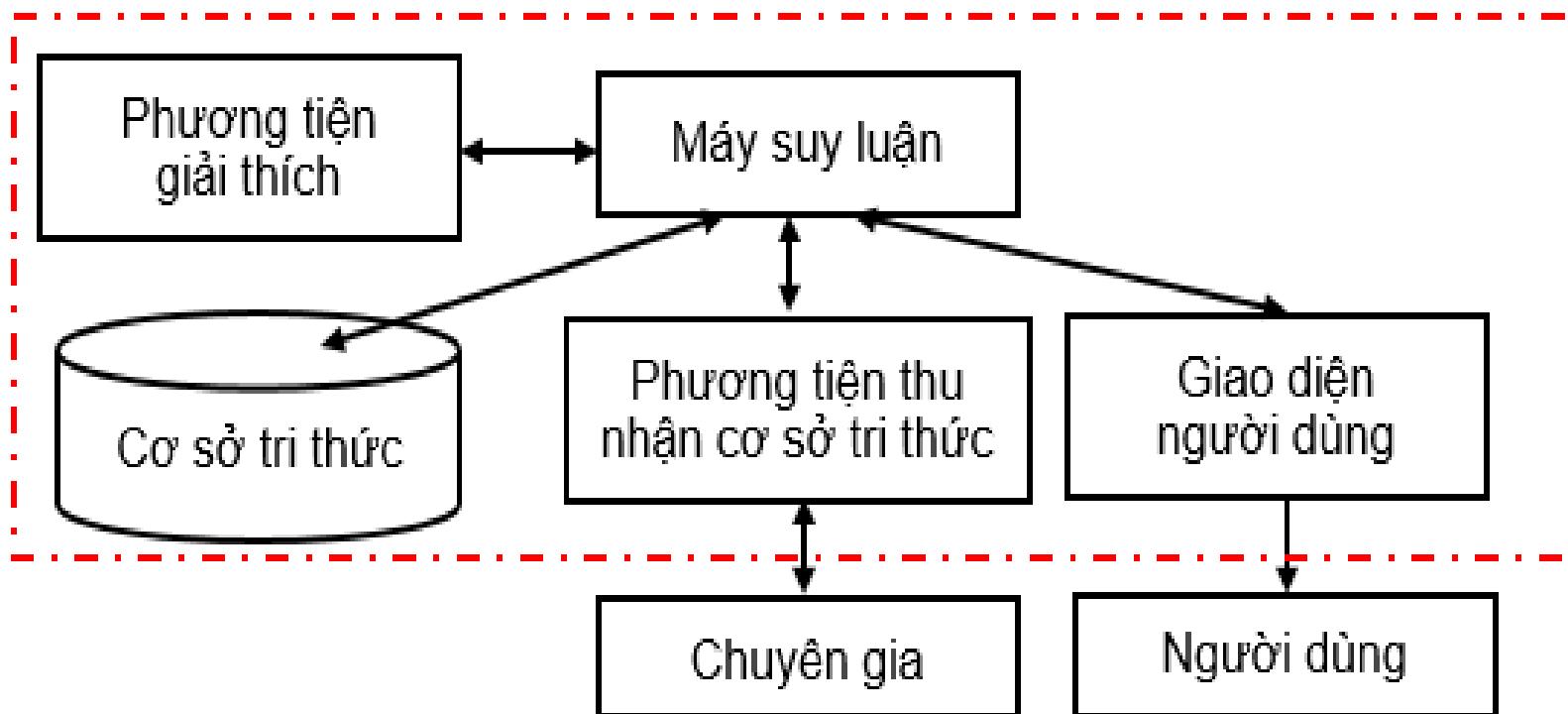
● Tình huống phát triển HCG

- Phát triển HCG: khó khăn, tốn kém và mất thời gian
- Điều kiện để phát triển HCG:
 - Cho phần thưởng tiềm năng cao hoặc làm giảm đáng kể rủi ro
 - Thu hút và bảo vệ người chuyên gia không thể thay thế
 - Giải một vấn đề là không dễ nếu dùng kỹ thuật lập trình truyền thống
 - Phát triển hệ thống là phù hợp hơn so với các người chuyên gia
 - Cung cấp tri thức chuyên môn cần thiết ở một số địa điểm cùng lúc hoặc ở một môi trường nguy hiểm với sức khỏe con người
 - Cung cấp chuyên gia là tốn kém hoặc hiếm
 - Phát triển một giải pháp nhanh hơn các người chuyên gia
 - Cấp chuyên môn cần cho đào tạo và phát triển để chia sẻ tính khôn ngoan và kinh nghiệm của các người chuyên gia với nhiều người

Các thành phần của Hệ chuyên gia

● Giới thiệu

- một tập tích hợp các thành phần liên quan: CS tri thức, máy suy luận, phương tiện giải thích, phương tiện thu thập cơ sở tri thức và giao diện người dùng



Cơ sở tri thức

● Giới thiệu

- lưu mọi thông tin, dữ liệu, quy tắc, trường hợp, và mối quan hệ có liên quan mà hệ chuyên gia sử dụng
- Mở rộng từ một CSDL + một hệ HT thông tin và quyết định
- Mỗi CS tri thức phát triển riêng cho từng ứng dụng riêng
- Hình vẽ: quan hệ giữa dữ liệu, thông tin và tri thức



Công cụ & kỹ thuật CS tri thức

- Thu thập tri thức từ nhiều người chuyên gia
 - Là một thách thức
 - mục tiêu xây dựng một CS tri thức: tích hợp tri thức nhiều người có chuyên môn tương tự
 - Ví dụ: nhiều bác sĩ đóng góp cho CS tri thức chẩn đoán bệnh
- Sử dụng luật
 - “tuyên bố có điều kiện”: liên kết điều kiện tới hành động/kết quả
 - Luật IF-THEN

“Nếu tập các điều kiện mạng chắc chắn tồn tại, thì chẩn đoán vẫn đề mạng chắc chắn là phù hợp”

Sử dụng luật: Ví dụ

Luật áp dụng thẻ chấp cho khoản vay từ 100.000\$ đến 200.000\$

Nếu không có vấn đề tín dụng trước đó và

Nếu thu nhập ròng hàng tháng lớn hơn
4 lần trả nợ hàng tháng và

Nếu mức thanh toán là 15 % tổng giá trị
tài sản và

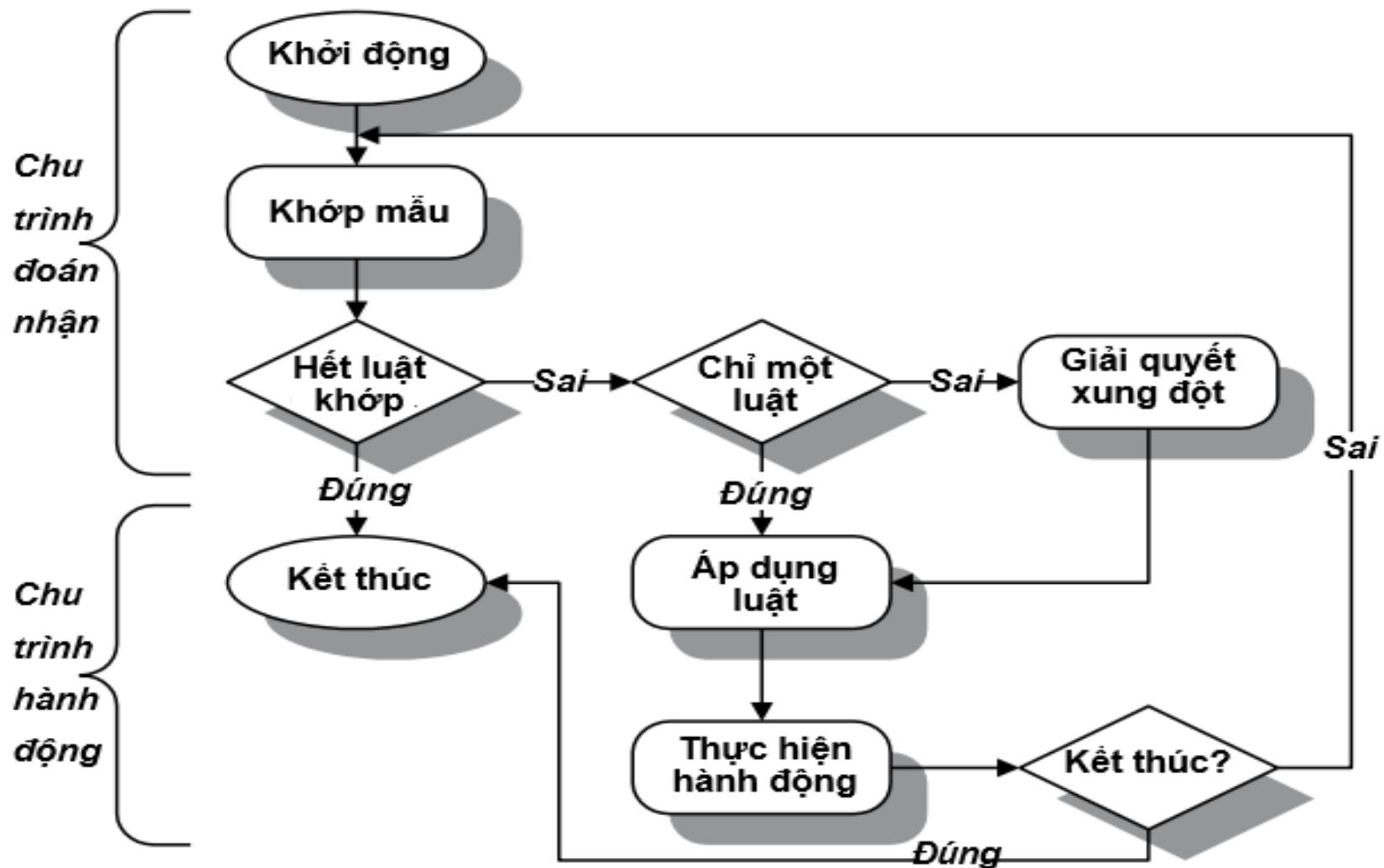
Nếu tài sản ròng của khách vay là lớn hơn
\$ 25.000 và

Nếu đã làm quá ba năm tại cùng một công ty

Thì chấp nhận đơn xin vay tiền

Ngược lại, kiểm tra các luật cho vay khác

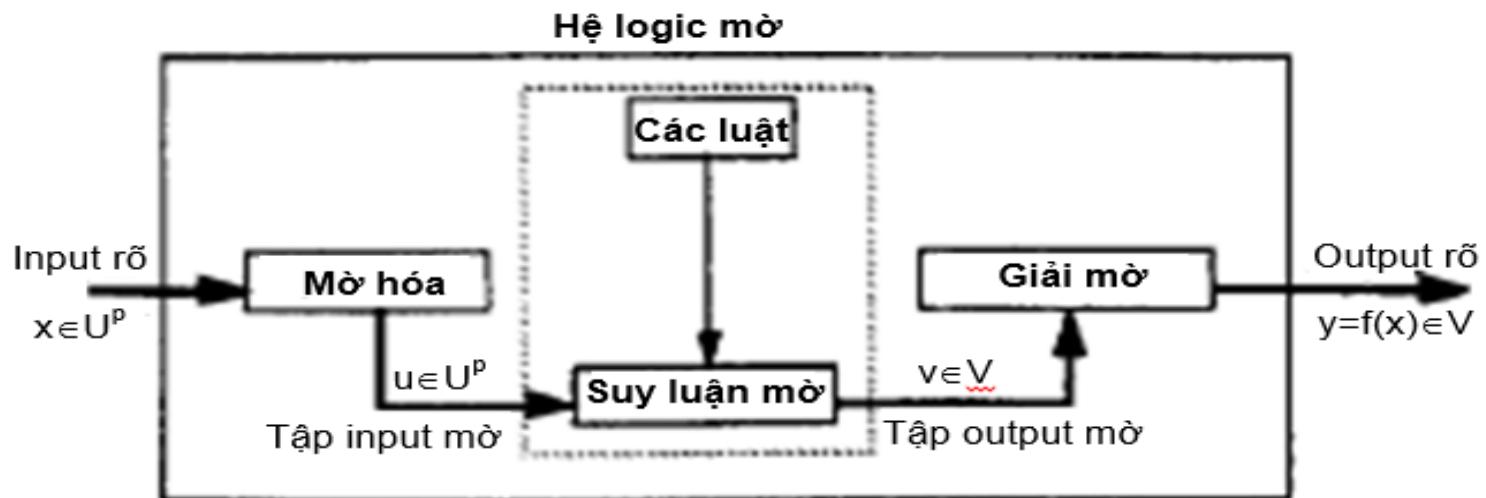
Chu trình đoán nhận – hành động



Cơ sở tri thức: sử dụng logic mờ

• Sử dụng logic mờ

- Thách thức: giành được tri thức & mối quan hệ không đúng đắn/chính xác
- Đen&trắng|yes/no|true/false → (lôgic mờ) độ xám khác nhau
- Hỗ trợ đánh giá khi gặp điều kiện không hoàn hảo | không chính xác và tạo ước đoán dựa trên xác suất đúng đắn của quyết định
- Các thành phần của Hệ thống logic mờ: tập mờ vào (mờ hóa input), suy luận dựa trên luật mờ, tập mờ ra, giải mờ cho output. Luật do các chuyên gia cung cấp hoặc trích xuất từ dữ liệu, có thể là luật kỹ nghệ “mệnh đề IF-THEN” (IF u_1 là **rất ấm** và u_2 là **đủ nhỏ** THEN đưa v **một chút sang phải**).



Sử dụng trường hợp

• Sử dụng trường hợp

- HCGdùng trường hợp để giải quyết vấn đề/tình huống hiện thời
 - tìm kiếm {trường hợp trong CS tri thức tương tự vấn đề/ tình huống}
 - điều chỉnh các giải pháp trường hợp để phù hợp/thích ứng với vấn đề/tình huống
- Ví dụ tìm vị trí cửa hàng ở tỉnh mới
 - Tìm trong CSTT các trường hợp đặt cửa hàng ở các tỉnh đã có
 - Giá nhân công và vận chuyển
 - Điều chỉnh giải pháp đã có cho thích hợp với cửa hàng mới

Máy suy luận

● Giới thiệu

- Mục đích: tìm thông tin+quan hệ từ CSTT để cung cấp trả lời/dự đoán/tư vấn
- Thành phần cung cấp tư vấn chuyên gia
- Chuỗi ngược: chọn kết luận, chọn quan hệ, đi ngược dựa theo sự kiện. Nếu không gặp chọn lại kết luận, tiếp tục.
- Chuỗi thẳng: Từ dữ kiện hướng tới kết luận

● Ví dụ: Dự báo nhu cầu sản phẩm tháng tới

- Sự kiện: Nhu cầu sản phẩm tháng qua là 20.000 đơn vị
- Luật: “NẾU nhu cầu sản phẩm là hơn 15.000 đơn vị, THÌ kiểm tra nhu cầu về sản phẩm cạnh tranh”
- HCG: tìm nhu cầu sản phẩm cạnh tranh, tìm luật bổ sung, sử dụng các thông tin về tình hình kinh tế
- Đưa ra dự báo sản phẩm tháng tiếp theo

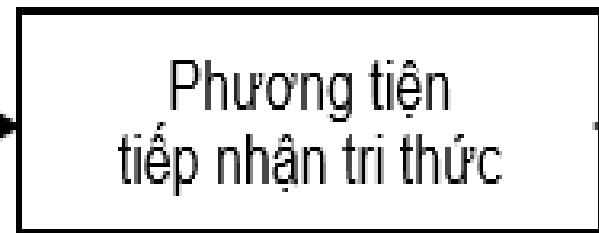
Phương tiện giải thích và thu nhận TT

● Phương tiện giải thích

- Thành phần quan trọng HCG
- giúp người dùng/người tạo quyết định hiểu cách thức HCG cho kết luận, kết quả
- chỉ ra mọi sự kiện và các luật được dùng để đi tới kết luận

● Phương tiện thu nhận CSTT

- Khó khăn: tạo và cập nhật CS tri thức
- Hiện tại: phương tiện thuận tiện và hiệu quả để nắm bắt và lưu mọi thành phần của CStri thức



Giao diện người dùng

● Giới thiệu

- được dùng để thiết kế, tạo, cập nhật và sử dụng hệ chuyên gia
- Mục đích chính: người dùng/người ra quyết định phát triển và sử dụng HCG dễ dàng hơn

● Nguyên tắc

- Khó khăn: tạo và cập nhật CS tri thức
- Hiện tại: phương tiện thuận tiện và hiệu quả để nắm bắt và lưu mọi thành phần của CStri thức
- Trước: chuyên gia máy tính cao cấp; nay: người ra QĐ dùng giao diện người dùng phát triển và sử dụng HCG riêng của mình
- nhấn mạnh nhiều về sử dụng các hoạt động chỉ đạo → giao diện văn bản (menu, form, và kịch bản) chuộng hơn giao diện đồ họa

Giao diện người dùng

- HỆ CHUYÊN GIA: Bạn có vấn đề gì về tín dụng trước đó không?
- USER: Không
- HỆ CHUYÊN GIA: Có thu nhập ròng của người nộp đơn lớn hơn bốn lần so với khoản thanh toán vay hàng tháng hay không?
- USER: Có.
- HỆ CHUYÊN GIA: Việc thanh toán lớn hơn 15 % giá trị tài sản sở hữu?
- USER: Có.
- HỆ CHUYÊN GIA: Tài sản thuần của khách vay lớn hơn 500 triệu VND?
- USER: Có.
- HỆ CHUYÊN GIA: Người vay đã làm việc hơn ba năm tại cùng một công ty hay không?
- USER: Có.
- HỆ CHUYÊN GIA: Chấp nhận đơn xin vay tiền.

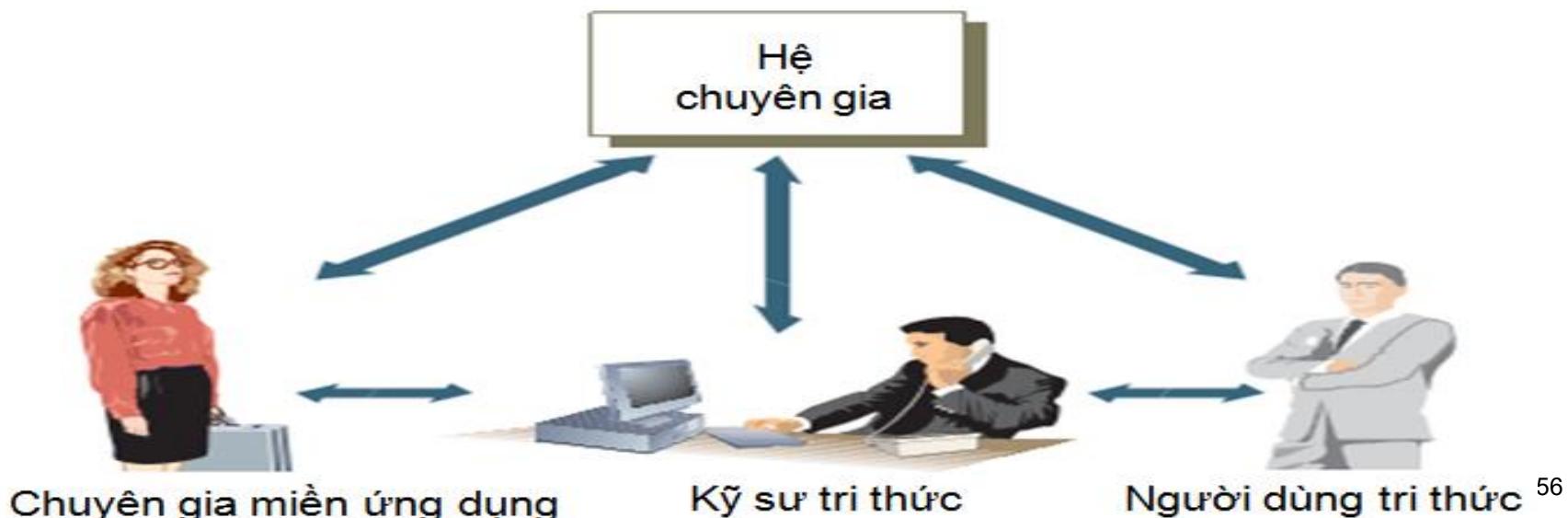
Các tác nhân phát triển và sử dụng HCG

● Giới thiệu

- Ba tác nhân điển hình: chuyên gia miền, kỹ sư tri thức và người dùng tri thức

● Kỹ sư TT và người dùng TT

- kỹ sư tri thức: người được đào tạo, có kinh nghiệm thiết kế, phát triển, thi hành và duy trì một HCG, bao gồm được đào tạo/có kinh nghiệm với hệ chuyên gia khung
- Người sử dụng tri thức: người/nhóm người sử dụng và có lợi ích từ HCG: có thể không cần đào tạo trước.



Kỹ sư tri thức và người dùng TT

● Chuyên gia miền

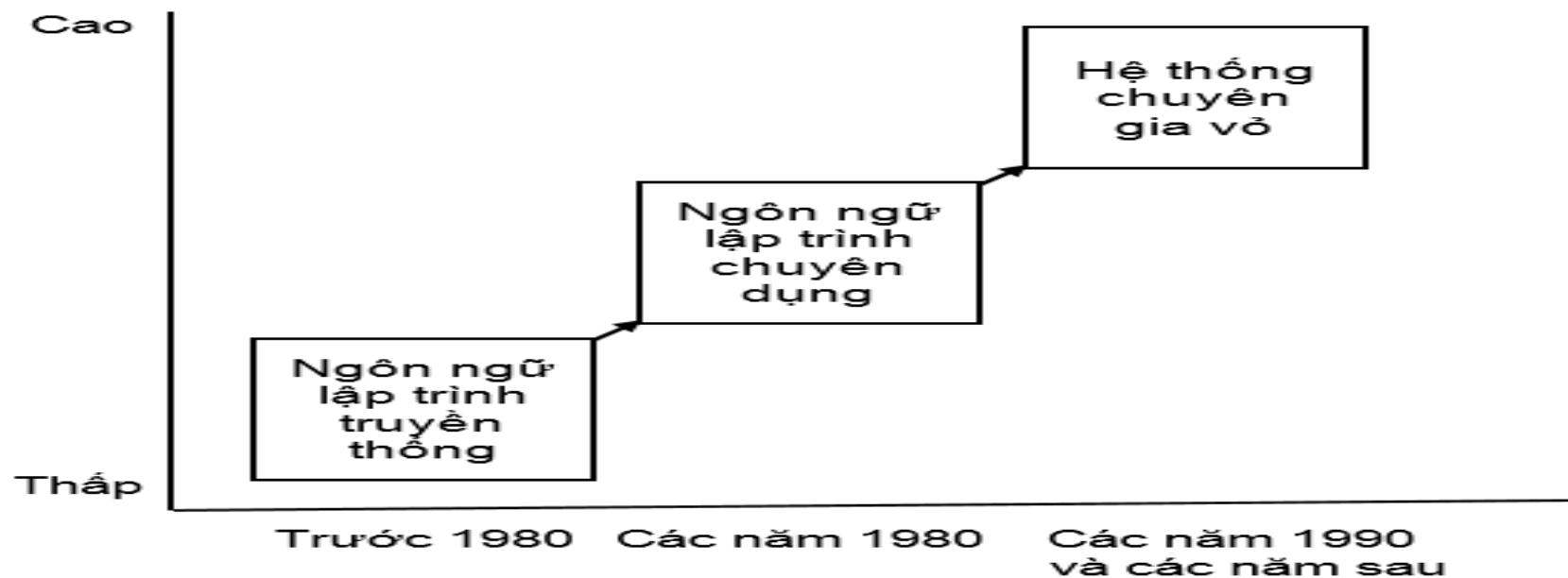
- Miền ứng dụng (Domain): Miền tri thức được giải bằng HCG
- một HCG được phát triển chỉ để giải một miền tri thức cụ thể
- Chuyên gia miền UD: Người/nhóm người có chuyên môn hoặc tri thức mà hệ chuyên gia cố gắng nắm bắt. Đa số là nhóm chuyên gia
 - Đoán nhận vấn đề thực
 - Xây dựng một khung chung để giải vấn đề
 - Xây dựng lý thuyết về tình huống
 - Xây dựng và sử dụng luật khái quát để giải vấn đề
 - Biết khi nào phá vỡ luật hay nguyên lý chung
 - Giải vấn đề nhanh và hiệu quả
 - Học từ kinh nghiệm
 - Biết điều gì là quan trọng và không quan trọng khi giải vấn đề
 - Giải thích tình huống và các giải pháp cho vấn đề tới người khác

Công cụ và kỹ thuật phát triển HCG

● Giới thiệu

- có thể phát triển trên nền ngôn ngữ lập trình bất kỳ
- Pascal, FORTRAN, và COBOL
- LISP và PROLOG
- hệ chuyên gia khung (vỏ)

● Quá trình: Xem hình vẽ



Hệ chuyên gia khung

● Giới thiệu

- một tập các gói phần mềm và các công cụ được dùng để thiết kế, phát triển, thực hiện và duy trì HCG
- có sẵn cho cả máy tính cá nhân và hệ thống máy tính lớn
- Không tốn kém: ≤ 500 US\$
- Có HCG hoàn chỉnh chạy được ngay.
- HCG khác: Người dùng nhập DL hoặc các thông số thích hợp, và HCG cung cấp đầu ra cho vấn đề/tình huống

● Một số sản phẩm HCG

Tên sản phẩm	Ứng dụng và khả năng
G2	Hỗ trợ trong các hoạt động dầu khí. Transco, một công ty của Anh, sử dụng nó để giúp đỡ trong việc vận chuyển khí đốt cho hơn 20 triệu khách hàng thương mại trong và ngoài nước.
Hazmat Loader	Phân tích các chất độc hại trong các lô hàng xe tải (http://hazmat.dot.gov).
Lantek Expert System	Giúp chế tạo kim loại giảm chất thải và tăng lợi nhuận (www.lantek.es).
Imprint Business Systems	Công ty này có một hệ chuyên gia giúp các công ty in ấn và bì bì quản lý kinh doanh. doanh của họ (www.imprint-mis.co.uk).
RAMPART	do Sandia National Laboratories phát triển, hệ dịch vụ chung của Mỹ (GSA) sử dụng để phân tích nguy cơ đối với khoảng 8.000 tòa nhà liên bang do nó quản lý (www.sandia.gov).

Các ứng dụng TTNT và hệ chuyên gia

● Giới thiệu

- Ứng dụng rộng rãi trong kinh doanh và chính quyền
- Một số ứng dụng nổi bật
 - Cấp tín dụng và phân tích cho vay
 - Phát hiện gian lận và khủng bố
 - Bố trí nhà máy và sản xuất
 - Bệnh viện / cơ sở y tế
 - Đánh giá hiệu suất nhân viên
 - Sửa chữa và bảo trì
 - Vận chuyển hàng hóa
 - Tiếp thị

4. Thực tại ảo

● Khái niệm thực tại ảo

- một mô phỏng máy tính tương tác, tạo giác quan trạng thái và hoạt động người sử dụng và thay thế/gia tăng thông tin phản hồi cảm giác tới một/nhiều giác quan
- tạo cảm giác người sử dụng được đắm mình trong mô phỏng (môi trường ảo)

● Yếu tố cơ bản

- Môi trường ảo
- Hiện diện ảo
- Phản hồi cảm giác
- Tương tác

Ứng dụng thực tại ảo

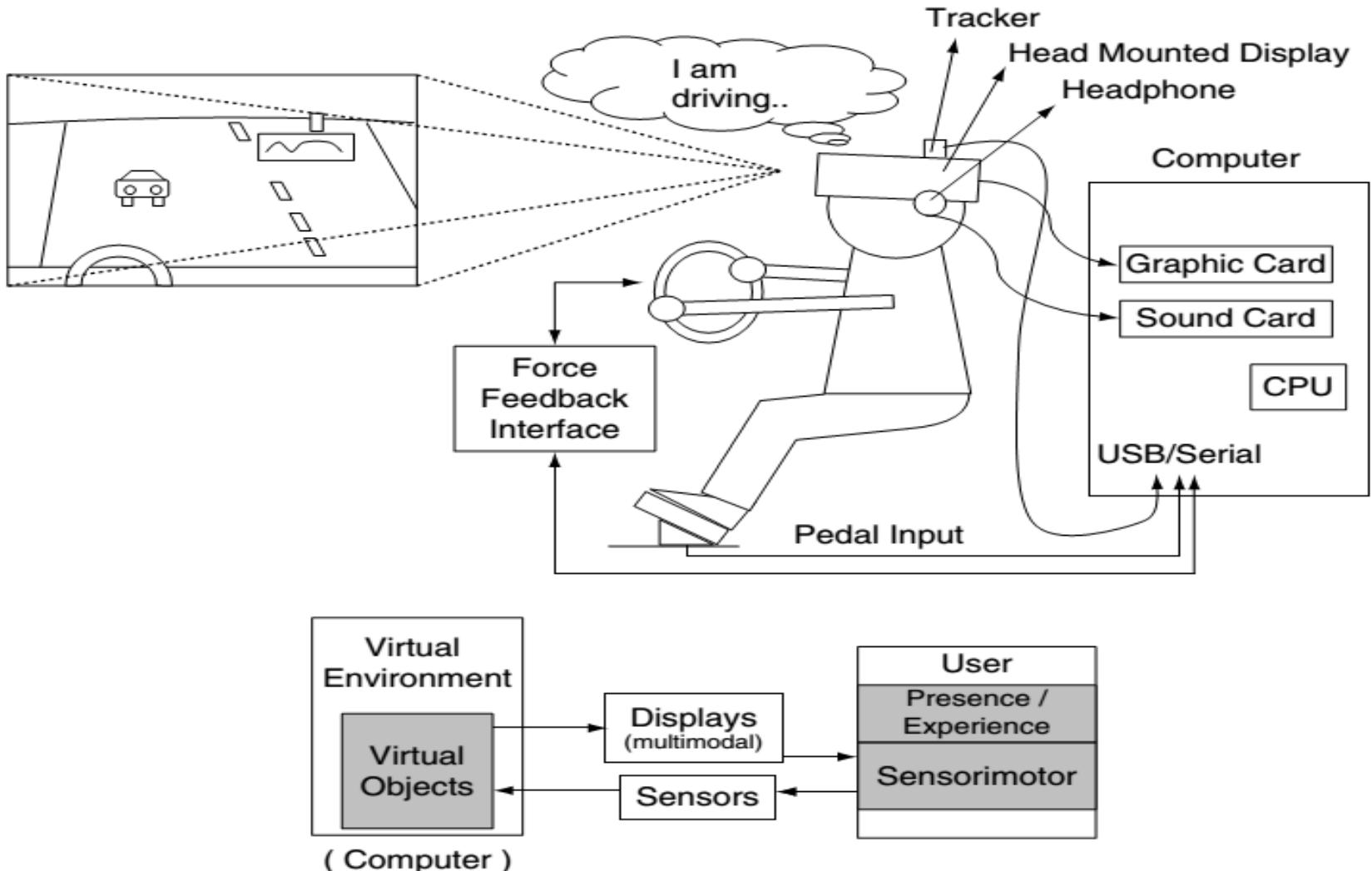
● Giới thiệu

- Sách viễn tưởng cung cấp nhiều ứng dụng
- Thực tiễn: còn khiêm tốn
- Bài toán rất phức tạp: tạo cảm giác cho người sử dụng giống môi trường thực

● Một số ứng dụng điển hình

- mô phỏng chuyến bay và xe (flight and driving simulators)
- mô phỏng phẫu thuật (surgery simulators)
- thiết kế và trực quan hóa (design and visualization)
- tăng cường thực tại (augmented reality)
- phục hồi chức năng vận động (motor rehabilitation)
- tâm lý học (psychotherapy)

Ví dụ ứng dụng thực tại ảo: Day lái xe



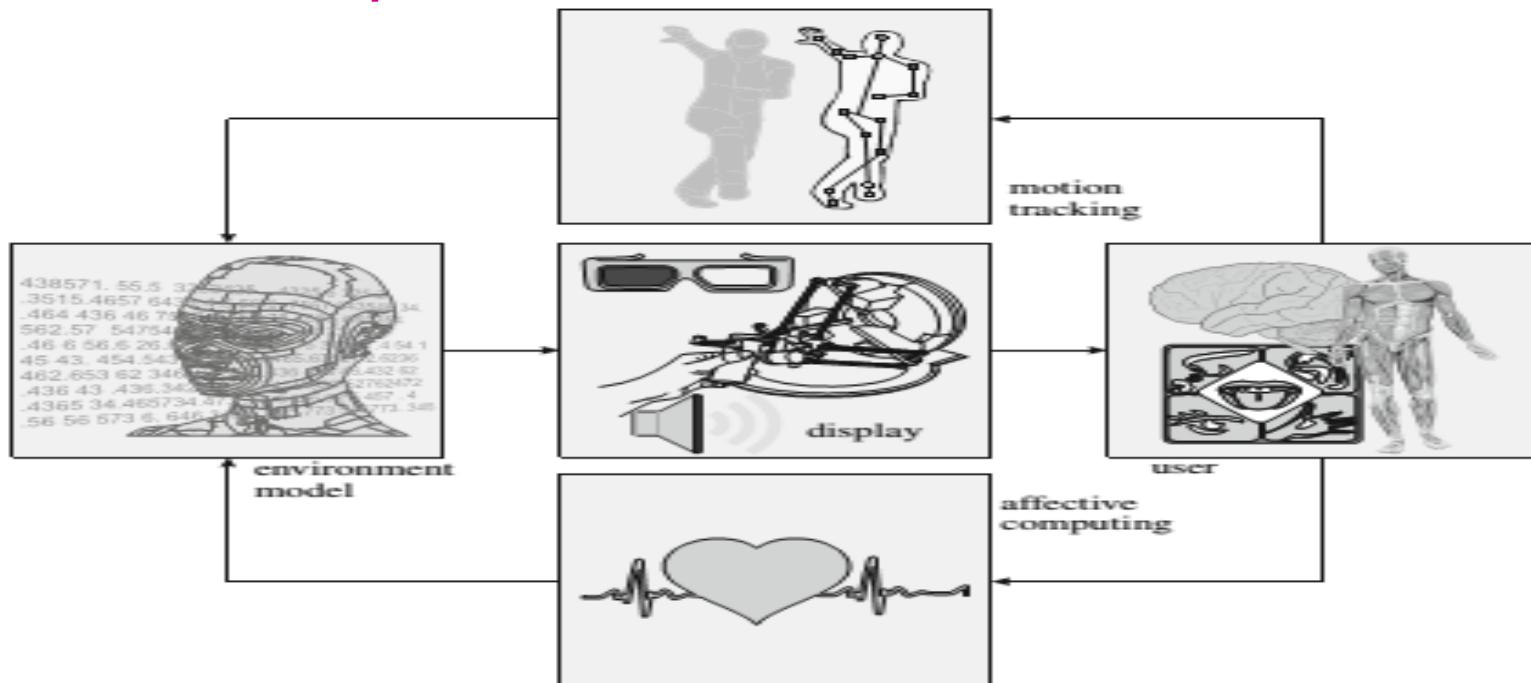
Một hệ thống VR điển hình minh họa bằng một mô phỏng lái xe ảo. Người dùng lái xe trong thế giới ảo như được hiển thị trực quan tới người dùng thông qua màn hình hiển thị gắn trên đầu, nghe qua tai nghe, và học xúc giác (kinesthetically) thông qua cơ chế xử lý.

Hệ thống thực tại ảo

- Hệ thống thực tại ảo

- hệ thống cho phép một/nhiều người dùng di chuyển và phản hồi trong một môi trường mô phỏng máy tính.
- đòi hỏi các thiết bị giao diện đặc biệt
- Trao đổi thông tin trong môi trường ảo: trong suốt
- Chu trình phản hồi

- Chu trình phản hồi

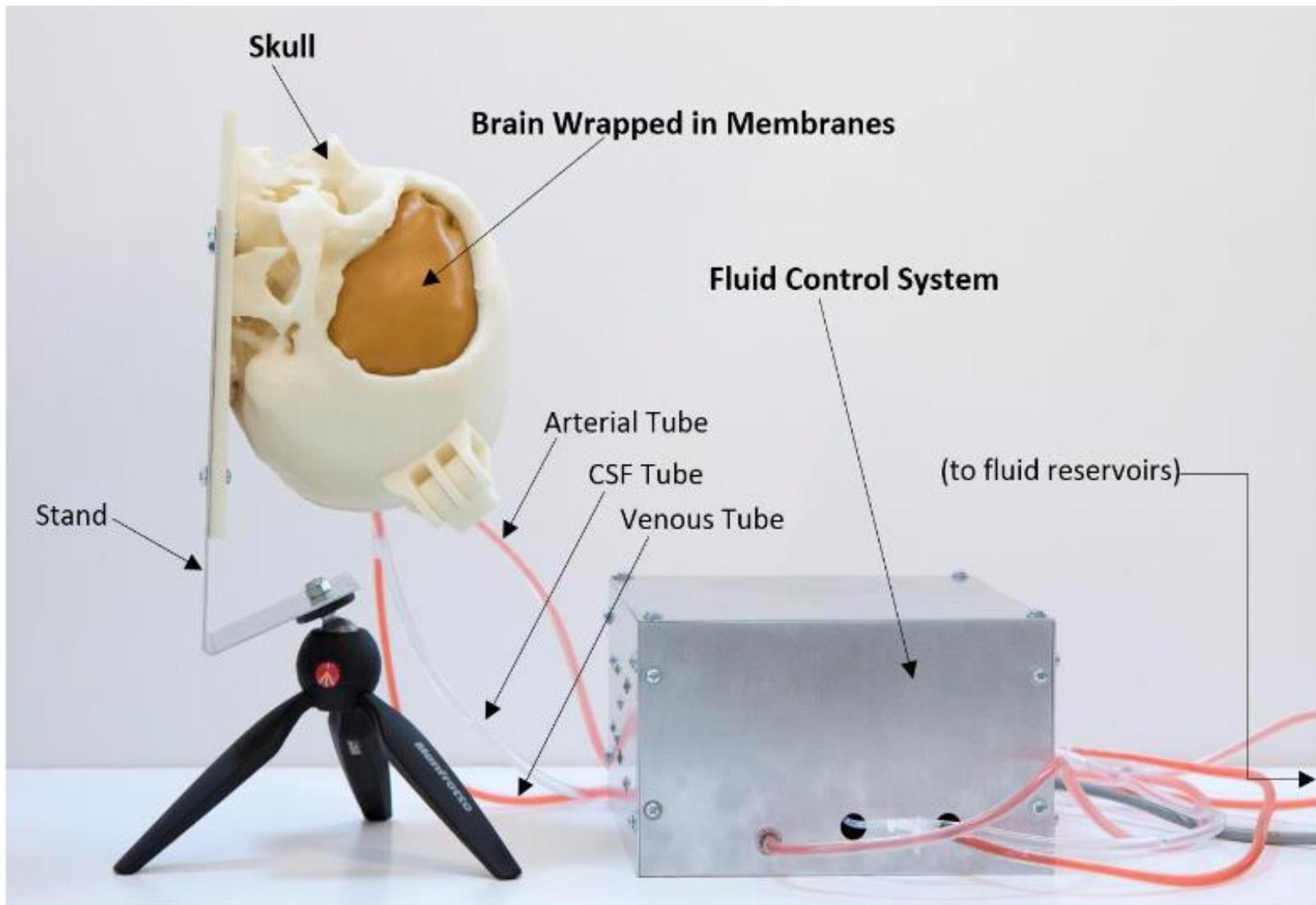


Thiết bị giao diện

• Thiết bị giao diện

- Yêu cầu: (i) cảm nhận/thao tác các đối tượng ảo như đối tượng thực; (ii) người chơi: đắm mình trong thế giới mô phỏng
- Thiết bị hiển thị ở đầu (*head-mounted display: HMD*):
(i) màn hình trực tiếp mỗi mắt, (ii) bộ theo dõi vị trí (*position tracker*) giám sát vị trí đầu và hướng nhìn.
Tạo cảm giác hai mắt nhìn đối tượng có khác nhau
- Tai nghe: tạo âm thanh như thật (hai tai khác nhau)
- Giao diện xúc giác (*haptic*): chuyển tiếp xúc giác và cảm giác vật lý trong thế giới ảo. Khó khăn. Cảm giác “chạm” vào đối tượng !

Nguyên mẫu thiết kế giải phẫu đầu người



Các kiểu thực tại ảo

● Đa dạng

- Nhiều thực tại ảo nhập vai (*immersive virtual reality*)
- Thực tại ảo không nhập vai: không bao gồm thiết bị giao diện đặc biệt, dùng chuột và màn hình 3D đồ họa qua kính lập thể, âm thanh sterio
- Đối tượng ảo chồng lên nhau (*superimposed virtual object*); có bộ theo dõi chuyển động

● Thực tại tăng cường

- “Nhìn hiện tượng thật một cách tăng cường”: kính hiển vi

Thực tại tăng cường



- Thực tại tăng cường thực sự
 - Steve Mann với SWIM (Sequential Wave Imprinting Machine) và Meta2 trực quan hóa sóng vô tuyến điện từ điện thoại thông minh điều chỉnh

Thực tại tăng cường: thiết bị đặc biệt

Bạn đang ở đâu:
GPS, tháp di động

Bạn đang đi và tìm kiếm ở đâu:
IMU,
Accelerometer,
Gyroscope,
Cảm biến
Barometric,
Cảm biến độ sâu,
Máy ảnh mặt trước

Bạn đang nghe gì:
Âm thanh stereo
dẫn xương

Các nguồn thông tin từ bên ngoài:
EEG
headband Haptics

Hỗ trợ hệ thống:
Pin lưu trữ cục bộ

Bạn đang nhìn gì:
Máy theo dõi mắt

Truyền dữ liệu và truyền thông:
Blue Tooth, WiFi,
USB-C, 5G

Bạn đang làm gì và theo cách nào:
Cảm biến sinh học



Những gì đang được nghe:
Hai hoặc nhiều micrô tập trung hướng và khử tiếng ồn

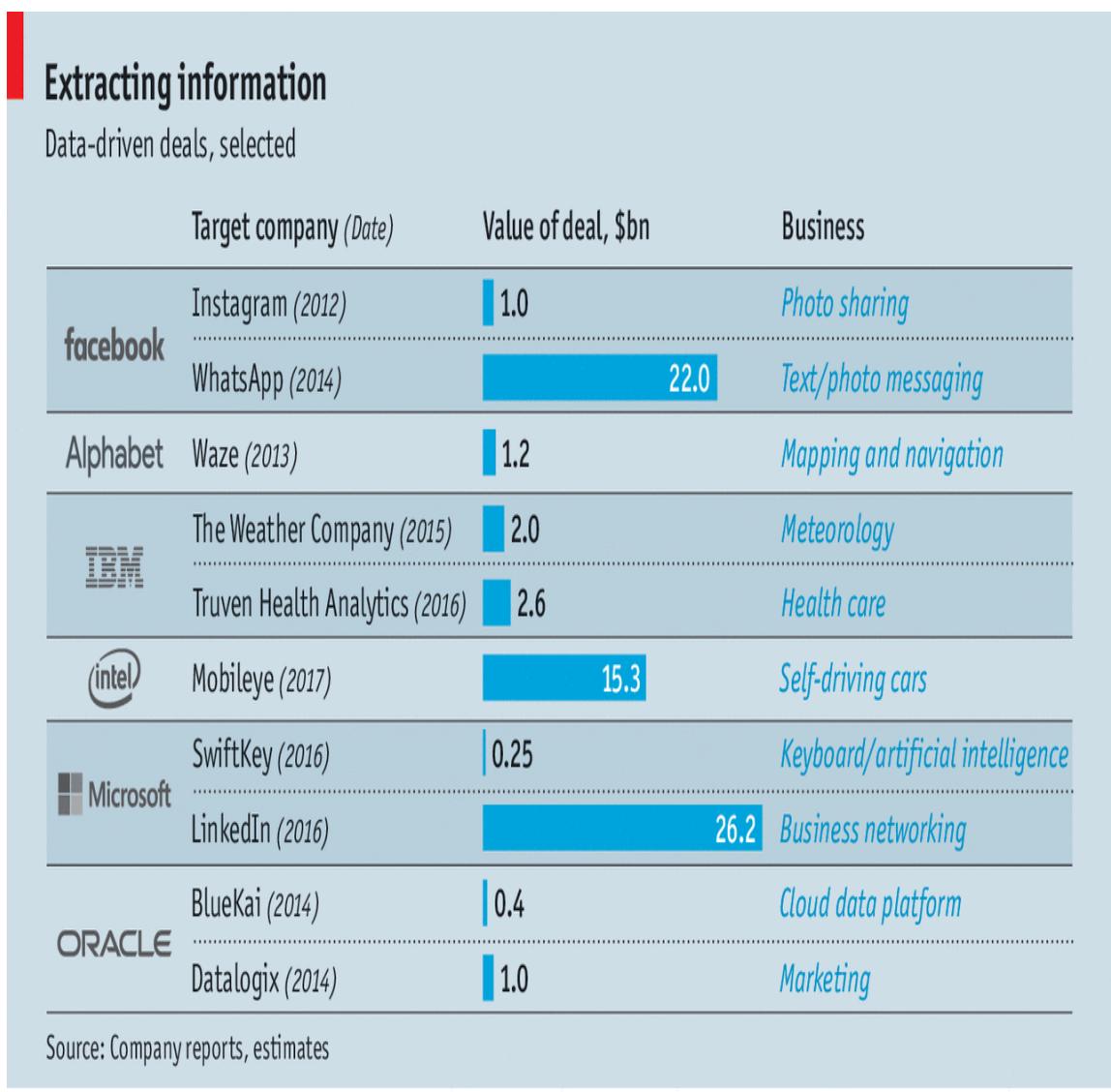
Những gì được hiển thị: Độ phân giải cao, tỷ lệ làm tươi cao, màu sắc cao; Cảm biến ánh sáng xung quanh; Khung nhìn rộng; Tiêu phẳng dốc

- Kính thông minh thực tại tăng cường
 - Cần bổ sung rất nhiều thứ

6. Phân tích dữ liệu và khoa học dữ liệu

- Đóng góp dữ liệu
tới tổ chức

- Dữ liệu được sử dụng đắc lực vào việc cải thiện quyết định kinh doanh của doanh nghiệp
- Dữ liệu được sử dụng hiệu quả vào việc cải thiện điều hành kinh doanh của tổ chức
- Dữ liệu được sử dụng trực tiếp vào việc làm tăng doanh thu, làm tăng giá trị của tổ chức.



Đóng góp của dữ liệu tới tổ chức

- Cải thiện quyết định kinh doanh
 - Chính xác câu hỏi kinh doanh chính
 - Liên quan tới khách hàng, thị trường, cạnh tranh
 - Trực quan hóa và truyền thông dữ liệu
- Cải thiện điều hành kinh doanh
 - Tối ưu hóa quy trình tác nghiệp: Khai phá quy trình,
 - Tối ưu hóa các bài toán kinh doanh (xem nhập môn KHDV)
 - Cải thiện việc cung cấp sản phẩm tới khách hàng
- Tăng doanh thu, tăng giá trị của tổ chức
 - Dữ liệu là tài sản kinh doanh cốt lõi: Mọi doanh nghiệp đều là doanh nghiệp dữ liệu
 - Được bán trực tiếp
 - Giá trị đính kèm

Thị trường dữ liệu châu Âu

European Data Market



Data workers

6.16 million in 2016

→ 10.43 million by 2020



Data companies

255,000 in 2016

→ 359,050 by 2020



Data economy value

Almost € 300 billion in 2016 → € 739 billion by 2020

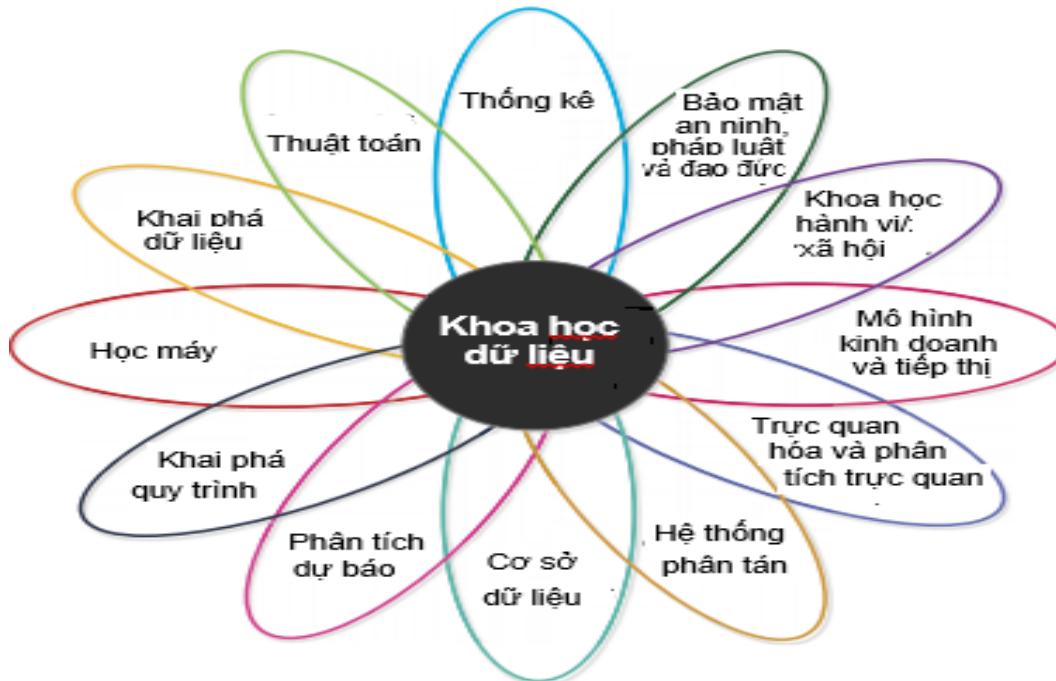


European
Commission

| Source: European Data Market study

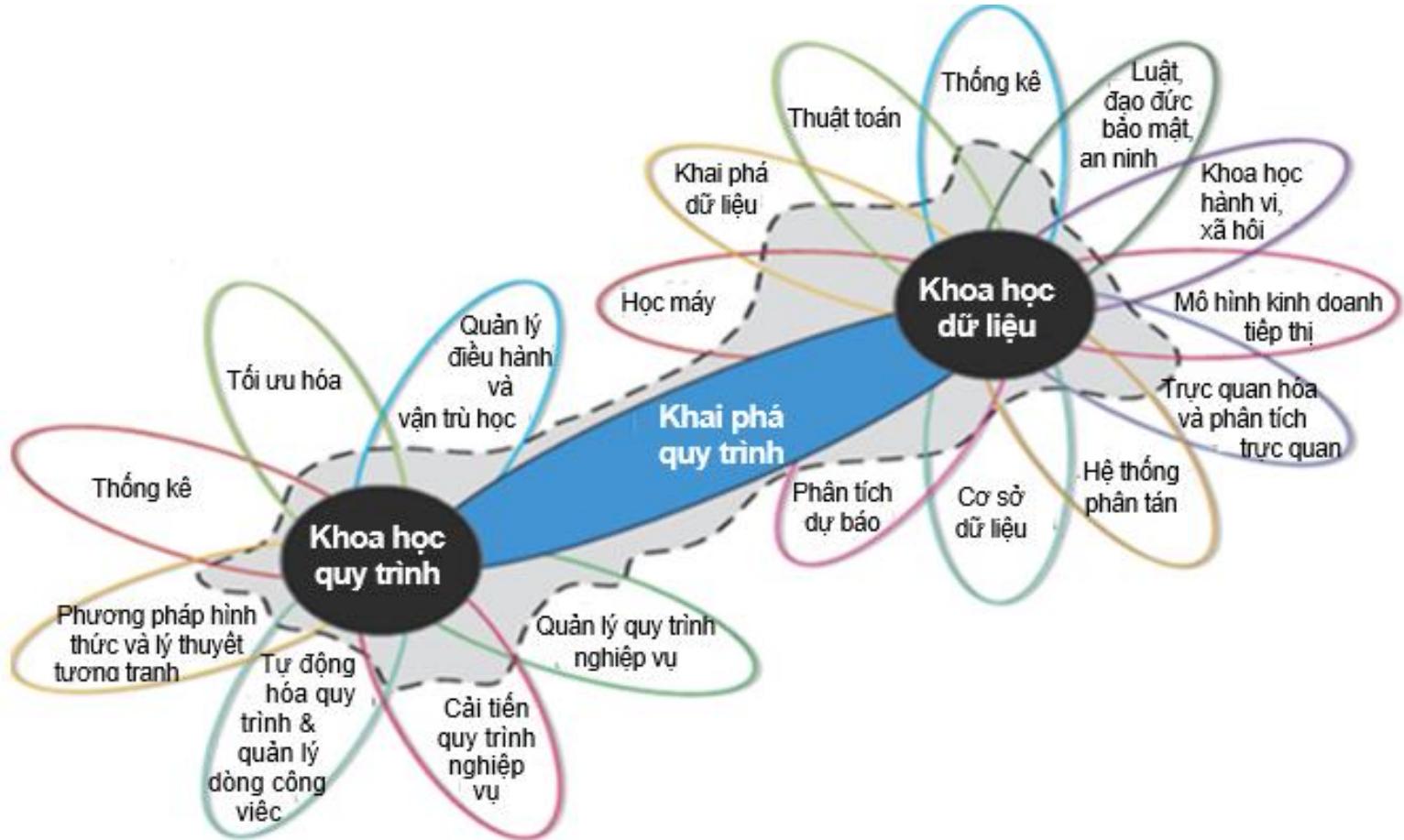
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/final-results-european-data-market-study-measuring-size-and-trends-eu-data-economy>. Final results of the European Data Market study measuring the size and trends of the EU data economy, 2 May 2017.

Khoa học dữ liệu: Một lĩnh vực



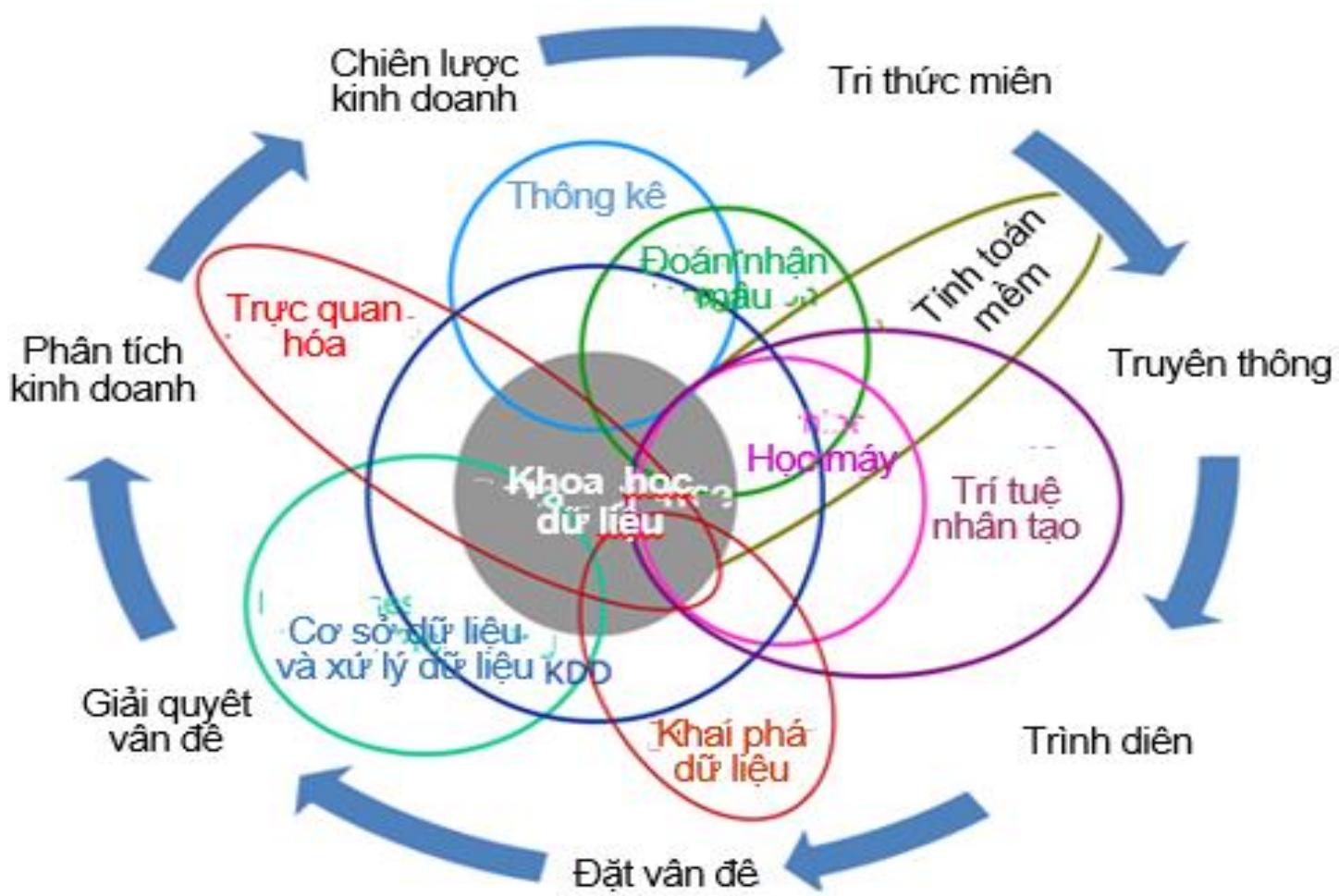
- **CNTT:** Thuật toán, khai phá dữ liệu, học máy, Phân tích dữ báo, CSDL, Hệ thống phân tán
- **Liên lĩnh vực:** CNTT và lĩnh vực khác như Khai phá quy trình, Bảo mật, an ninh, pháp luật, đạo đức
- **KHXH&NV:** Khoa học hành vi, khoa học xã hội, trực quan hóa và phân tích trực quan
- **Kinh doanh:** Mô hình kinh doanh và tiếp thị

Khai phá quy trình



- **Khoa học quy trình và khoa học dữ liệu**
 - Khoa học dữ liệu:
 - Khoa học quy trình:

Vòng đời khoa học dữ liệu



- **Vòng đời**

- Xuất phát từ chiến lược kinh doanh?

Phân tích kinh doanh: năm nhóm chính

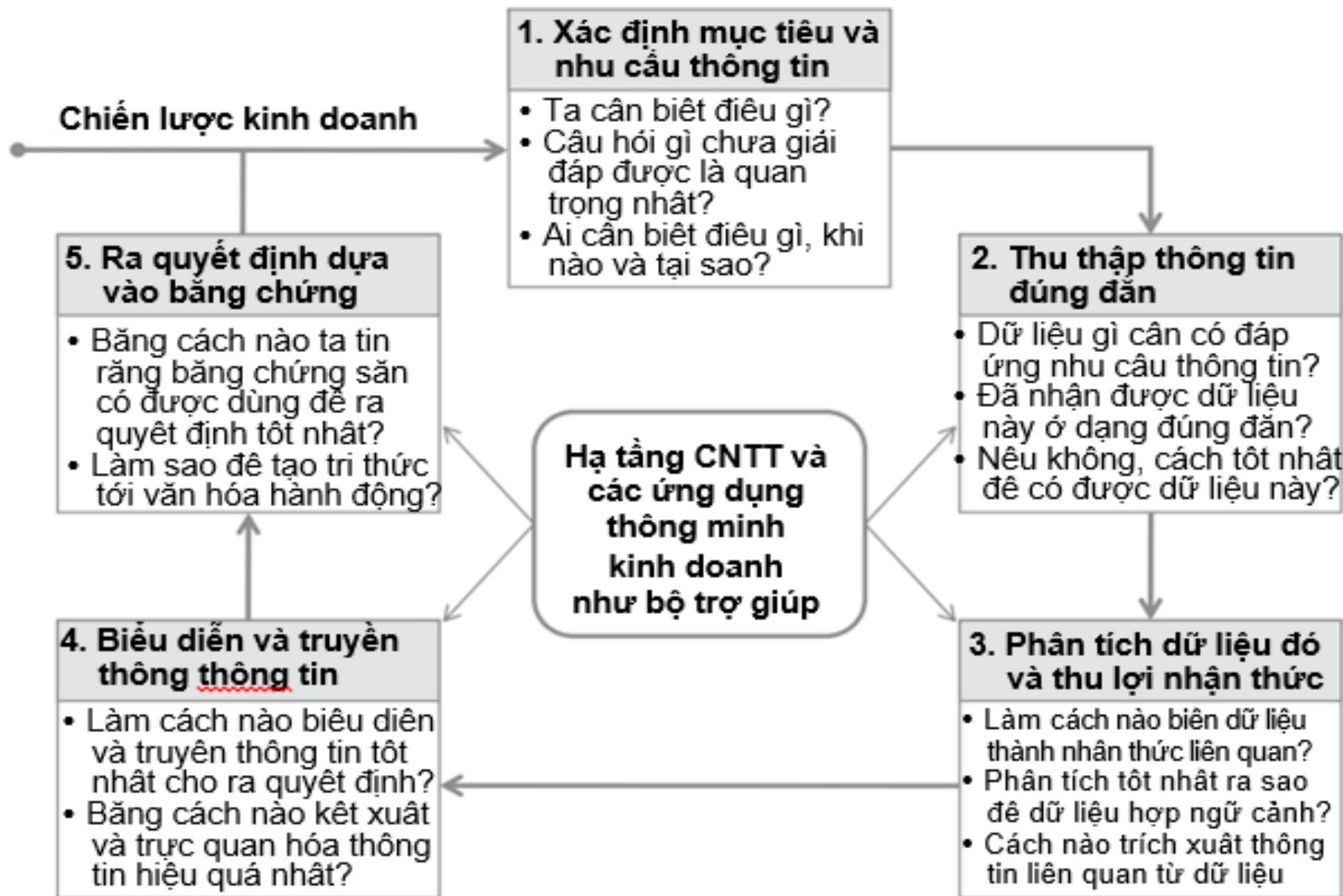
● Phân tích tài chính

- phân tích dự báo bán hàng,
- phân tích khả năng mở rộng khách hàng,
- phân tích khả năng mở rộng sản phẩm,
- phân tích dòng tiền mặt,
- phân tích cơ chế điều khiển giá trị,
- phân tích giá trị cổ đông

● Phân tích thị trường

- phân tích nhu cầu bị bỏ sót (chưa đáp ứng),
- phân tích kích cỡ thị trường,
- dự báo nhu cầu
- phân tích xu hướng thị trường,
- phân tích khách vãng lai (*Non-customer analytics*),
- phân tích đối thủ cạnh tranh,
- phân tích giả cả,
- phân tích kênh quảng cáo,
- phân tích thương hiệu

Tùy chiến lược kinh doanh



Năm nhóm phân tích kinh doanh (tiếp)

● Phân tích khách hàng

- phân tích sự hài lòng khách hàng,
- phân tích giá trị vòng đời khách hàng,
- phân tích phân khúc khách hàng,
- phân tích kênh bán hàng,
- phân tích web, phân tích phương tiện xã hội,
- phân tích cam kết khách hàng,
- phân tích khách hàng rời bỏ (*Customer churn*),
- phân tích thu hút khách hàng,

● Phân tích nhân viên

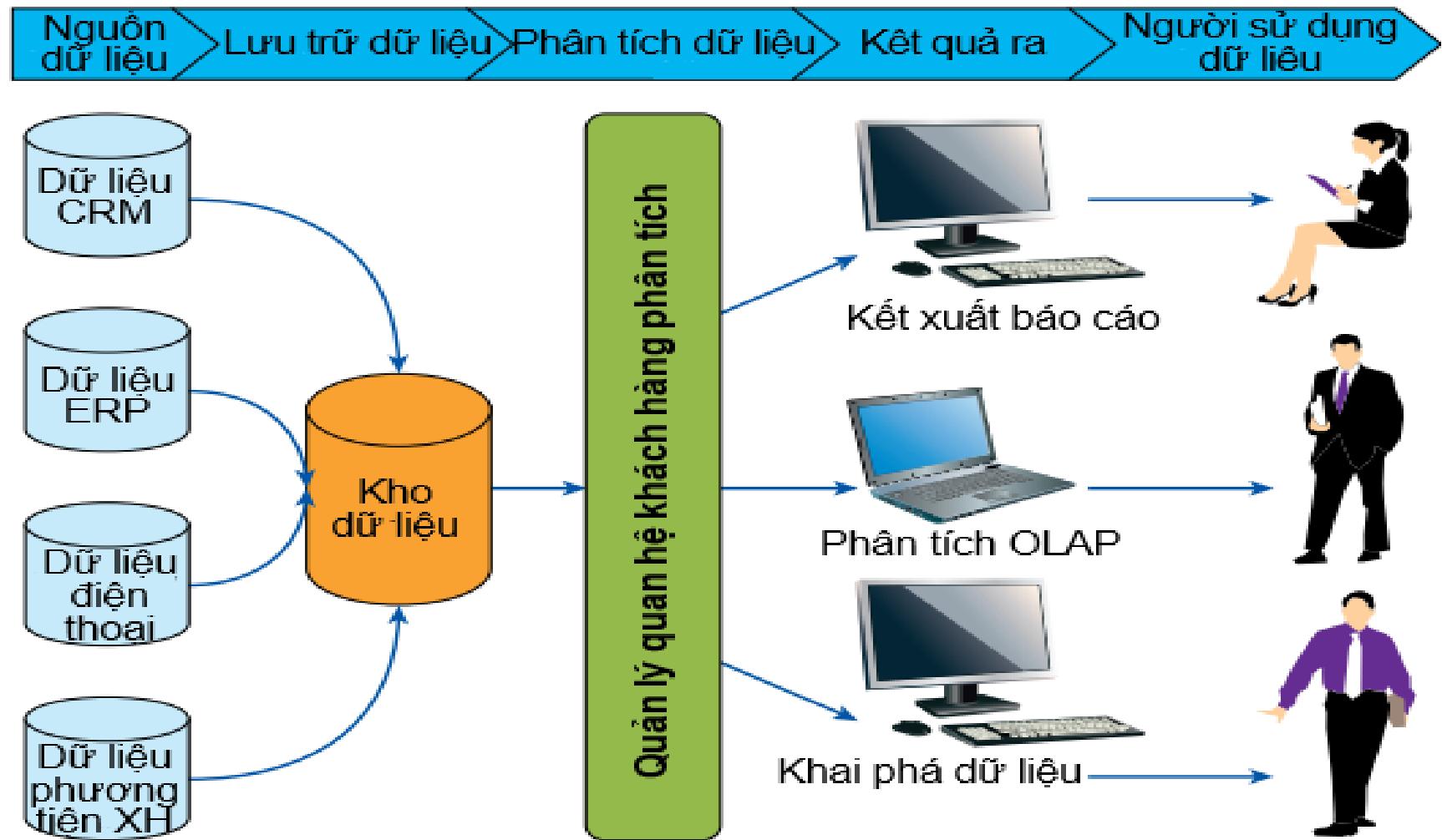
- phân tích tiềm năng nhân viên,
- phân tích năng lực nhân viên,
- phân tích nhân viên rời bỏ,
- phân tích kênh tuyển dụng,
- phân tích khả năng tiến thủ,
- phân tích hiệu năng nhân viên,
- phân tích văn hóa doanh nghiệp,
- phân tích tính lãnh đạo

Năm nhóm phân tích kinh doanh (3)

● Phân tích điều hành doanh nghiệp

- phân tích phát hiện gian lận,
- phân tích năng lực cốt lõi,
- phân tích chuỗi cung ứng,
- phân tích Lean Six Sigma,
- phân tích sử dụng năng lực,
- phân tích dự án và chương trình,
- phân tích ảnh hưởng xã hội,
- phân tích trách nhiệm xã hội

Phân tích khách hàng



- M

Trường hè Khai phá dữ liệu 2016

● Chuỗi trường hè của Trường ĐHCN

- 26/11/2014: Hội thảo “Machine Learning and Its Application in Vietnam (MLAVN)” thuộc ACML 2014 tại NhaTrang (Anh).
- 10-13/8/2015: Trường hè “Học máy thống kê” tại Nhà G3, ĐHCN
- 16-19/8/2016: Trường hè “Khai phá dữ liệu” tại Nhà G3, ĐHCN.
<http://fit.uet.vnu.edu.vn/dmss2016/>
- 2017 (dự kiến): Trường hè “Khoa học dữ liệu”? Trao đổi 19/8/2016



Chủ đề - diễn giả: Nền tảng và nâng cao

Các vấn đề nền tảng

- [] **Data Mining Landscape** - GS.TSKH. Hồ Tú Bảo (Viện KH&CN Tiên Tiến Nhật Bản)
- [] **Classification and Regression** - PGS.TS. Hoàng Xuân Huân (Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội)
- [] **Cluster Analysis** - PGS.TS. Nguyễn Trí Thành (Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội)
- [] **Pattern and Association Mining** - PGS.TS. Võ Đình Bảy (Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh)

Các chủ đề nâng cao

- [] **Discovering Hidden Semantic Structures in Texts** - TS. Thân Quang Khoát (Đại học Bách Khoa Hà Nội)
- [] **Process Mining** - PGS.TS. Hà Quang Thụy (Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội)
- [] **Deep Learning for Texts** - TS. Lê Hồng Phương (Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội), PGS.TS. Nguyễn Lê Minh (Viện KH&CN tiên tiến Nhật Bản)
- [] **Social Network Analysis and Mining** - ThS. Trần Mai Vũ , PGS.TS. Hà Quang Thụy (Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội)
- [] **Probabilistic Graphical Models** - TS. Trần Quốc Long (Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội)
- [] **Recommender Systems** - TS. Đăng Hoàng Vũ (Tập đoàn FPT)
- [] **Data Analysis by Using Leading Indicators** - PGS.TS. Đỗ Văn Thành (Trung tâm Thông tin và Dự báo Kinh tế Xã hội Quốc gia và ĐH Nguyễn Tất Thành)

Chủ đề - diễn giả: Công nghiệp-thực hành

Các ứng dụng trong công nghiệp

- [] **Data-Driven Advertising** - TS. Đinh Lê Đạt (Đồng sáng lập, CEO Ants.vn)
- [] **Online Travelling System: Technical Challenges** - ThS. Trần Bình Giang (Đồng sáng lập, CTO Tripi.vn)
- [] **Online Social Media Monitoring** - ThS. Lê Công Thành (Đồng sáng lập, CEO InfoRe Technology)
- [] **Big Data Challenges and Opportunities for Data Scientists at VCCorp** - Mr. Hoàng Anh Tuấn (CTO Admicro, VCCorp)
- [] **Data Science for Business** - Mr. Hà Thanh Tùng (Đồng sáng lập RA Technology)
- [] **Big Data Open Source Analytics** - Mr. Tuấn Nguyễn (Đồng sáng lập eXo Platform)
- [] **Applications of Social Media Analytics for Enterprises in Japan and Vietnam** - ThS. Nguyễn Thành Công (CEO DataSection Việt Nam)
- [] **A Datakinder World** - Mai Thanh Hiền (Data Scientist, DataKind & Grab, Singapore)

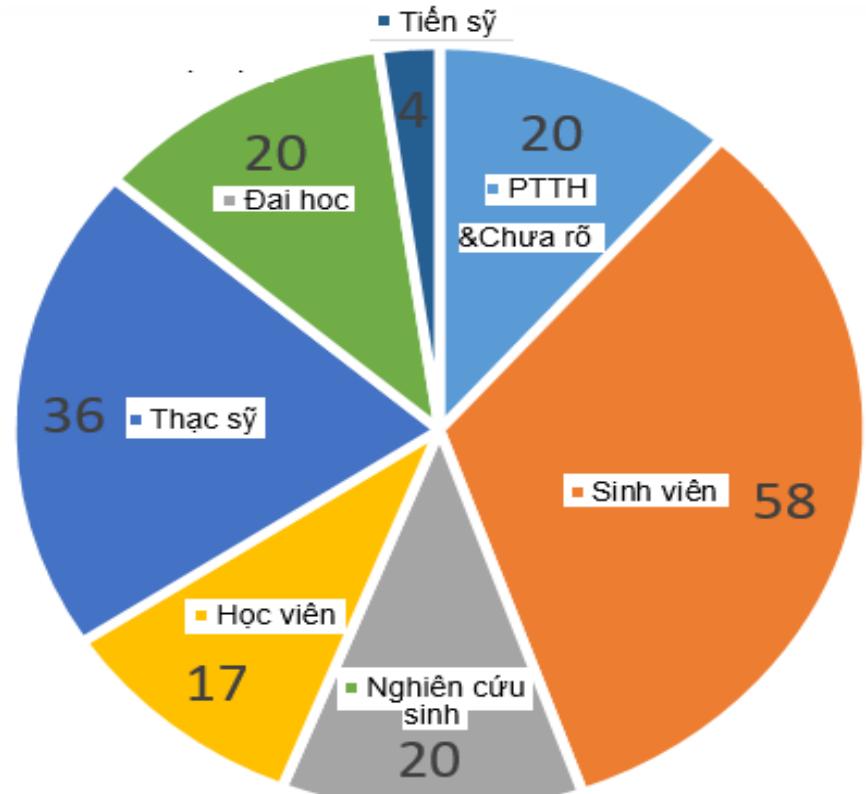
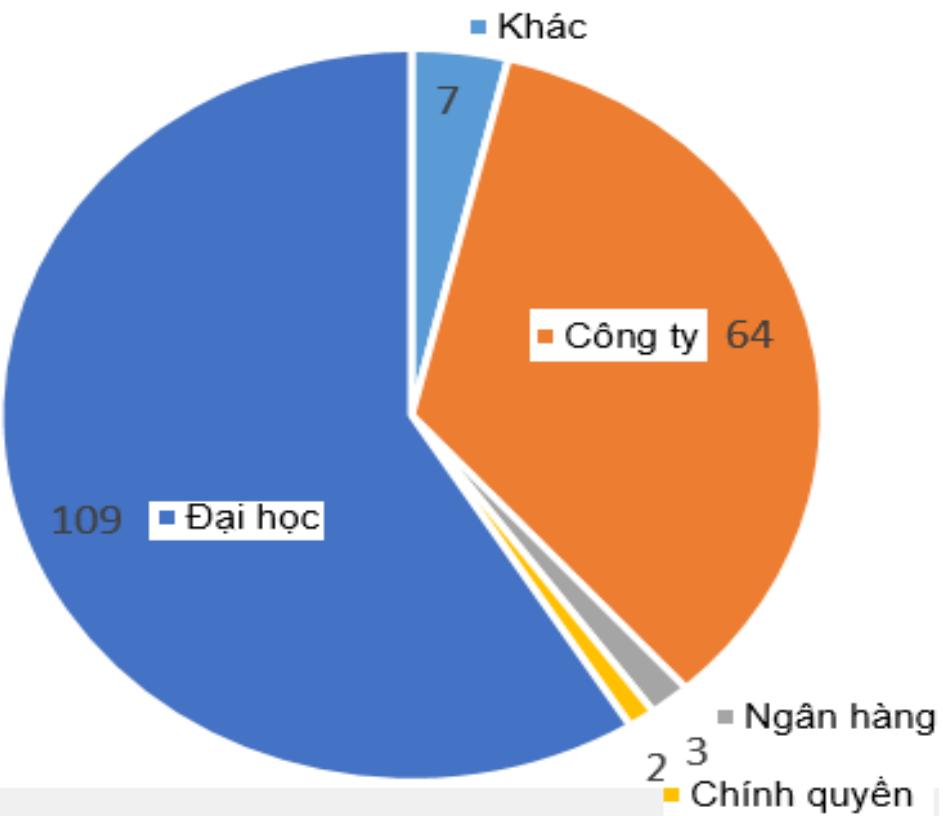
Các bài giảng thực hành

Ngoài các nội dung trên, trường hè còn cung cấp các bài giảng thực hành về phân lớp (classification), hồi quy (regression), phân cụm (clustering) ...

Giới thiệu về học viên

- Một số thống kê

- 175 người, trong đó 01 ĐH Duy Tân, 07 ĐH Hoa Sen, 04 ĐH Nguyễn Tất Thành, 03 ĐH Thủ Dầu Một, 01 ĐH Tohoku (Nhật Bản)
- Giới tính: 134 nam, 36 nữ, 05 chưa có thông tin
- Hai biểu đồ về Kiểu cơ quan công tác và Trình độ tốt nghiệp
- Không ít ứng viên không được đáp ứng cơ sở vật chất**



Một số nội dung định hướng

● Một số câu hỏi

- Câu hỏi 1: Các bước thực hiện như thế nào mà một doanh nghiệp cần làm để đưa được tri thức công ty vào kinh doanh ?
- Câu hỏi 2 : Làm thế nào để thông minh máy tính so sánh được với trí thông minh con người ?
- Câu hỏi 3 : Làm thế nào con người và doanh nghiệp có thể tận dụng tốt nhất trí tuệ nhân tạo và hệ thống chuyên dụng khác ?

● Một số nội dung quan tâm

- HTQL tri thức và HTTTchuyên dụng được dùng ở hầu hết ngành công nghiệp
- Mục tiêu tổng thể của HTQL tri thức & HTTTchuyên dụng giúp cá nhân và tổ chức đạt được mục tiêu (có thể chiến lược, lâu dài)
- HTQL tri thức, TT nhân tạo & HTTT chuyên dụng: hệ chuyên gia, robot, hệ thống thị giác, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, hệ thống học, mạng nơron, thuật toán di truyền, tác tử thông minh, thực tại ảo.



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 7. LÃNG PHÍ, SAI SÓT MÁY TÍNH VÀ AN TOÀN THÔNG TIN

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

HÀ NỘI 01-2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Nội dung

1. Lãng phí và sai sót máy tính
2. Chống lãng phí và sai sót máy tính
 3. Tội phạm máy tính
4. Máy tính là công cụ của tội phạm
5. Máy tính là đối tượng của tội phạm
6. Ngăn ngừa tội phạm máy tính
 7. Vấn đề riêng tư
 8. ATTT trong HTTT
9. An toàn thông tin tại Việt Nam
10. Về chương trình đào tạo ATTT tại Khoa CNTT
 11. Tóm tắt

1. Lãng phí và sai sót máy tính

• Giới thiệu

- Hai vấn đề nguyên nhân chính vẫn đề máy tính → chi phí không cần thiết cao và làm mất lợi nhuận
- Lãng phí: dùng công nghệ & tài nguyên máy tính không phù hợp .
- Sai sót: lỗi, sai lầm, vấn đề khác → cung cấp kết quả không chính xác/không hữu ích; sai sót xuất hiện chủ yếu do lỗi con người

Lãng phí

● Tình trạng

- Chính quyền: người sử dụng lớn nhất - cũng lãng phí nhất
- Chính quyền và công ty (tư nhân)

● Lãng phí tài nguyên

- Loại bỏ phần cứng, phần mềm vẫn còn giá trị
- Xây dựng- duy trì HT phức tạp không dùng tối đa
- Nghịch lý năng suất CNTT Robert Solow

● Lãng phí thời gian

- Trò chơi máy tính
- Gửi email không quan trọng; Truy cập web vô ích.
- Thư rác (spam email) và fax rác (spam-fax)
- Vào mạng xã hội: Các công ty Anh chi tỷ £ chặn nhân viên

Sai sót máy tính

● Giới thiệu

- Sai sót phần cứng: hiếm
- Sai sót do con người: sai sót lỗi chương trình và sai sót nhập liệu, thao tác. Cần ngăn chặn kịp thời

● Một số ví dụ

- <https://au.travel.yahoo.com/news/a/31000259/leap-year-leaves-passengers-without-bags-at-duesseldorf-airport/>: Hành lý sân bay Düsseldorf (Đức); <http://www.phillyvoice.com/flights-grounded-at-washington-dc-area-airports/>: Hủy bỏ 400 chuyến bay ngày 15/8/2015 vùng đông nước Mỹ
- <http://www.baomoi.com/Land-Rover-thu-hoi-65000-xe-vi-loi-khoa-cua/76/17016902.epi>: Land Rover thu hồi 65.000 xe; Toyota thu hồi 625.000 xe v.v.
- Hệ thống radar máy bay thế hệ năm F-35 của Mỹ không đáng tin cậy, liên tục bị tái khởi động.
- <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/0c82561a-2697-11dd-9c95-000077b07658.html#axzz44TRd3mx> : Cổ phiếu Moody ↓ 20%
- v.v.

Các sai sót máy tính phổ biến nhất

● Các sai sót máy tính phổ biến nhất

- Lỗi nhập dữ liệu hoặc nắm bắt dữ liệu
- Lỗi chương trình máy tính
- Lỗi xử lý tập tin, nhầm lẫn định dạng đĩa, sao tập tin cũ hơn đè lên mới hơn, xóa nhầm tập tin .v.
- Xử lý sai kết quả đầu ra từ máy tính
- Lập kế hoạch và kiểm soát trực trắc thiết bị không đủ
- Lập kế hoạch và kiểm soát khó khăn môi trường không đủ
- Khởi động năng lực tính toán không đầy đủ mức độ hoạt động của website tổ chức
- Lỗi trong cung cấp truy cập thông tin mới nhất khi chưa bổ sung liên kết web mới và xóa đi liên kết web cũ
- Người phân tích HT: Kỳ vọng hệ thống không rõ & và thiếu thông tin phản hồi. Người sử dụng chấp nhận một HT không cần thiết/không mong muốn
- v.v.

2. Chống lãng phí và sai sót máy tính

● Khái quát

- Chống lãng phí và sai sót: mục tiêu của tổ chức
- Nhân viên và nhà quản lý
- Chính sách và thủ tục: thiết lập, thi hành, giám sát, đánh giá, cải thiện

● Thiết lập chính sách

- Xây dựng-ban hành chính sách tiếp nhận-sử dụng máy tính cho mục đích chống lãng phí-sai sót
- Xây dựng-tổ chức đào tạo các hướng dẫn-quy định sử dụng-bảo trì HT máy tính;
- Xác nhận tính đích xác hệ thống/ứng dụng trước thi hành/sử dụng đảm bảo tương thích-hiệu quả chi phí
- Lập tài liệu hướng dẫn-giới thiệu ứng dụng bao gồm công thức lõi phải được nộp/ gửi tới văn phòng trung tâm

Giám sát-đánh giá chính sách và thủ tục

● Giám sát

- giám sát thường xuyên
- có hành động khắc phục nếu cần thiết
- Kiểm toán nội bộ chính sách-thủ tục

● Đánh giá

- Chính sách bao trùm đầy đủ thực tiễn hiện hành hay chưa? Có phát hiện được bất kỳ vấn đề/cơ hội chưa được bao trùm trong giám sát hay không?
- Tổ chức có lên các kế hoạch hoạt động mới trong tương lai hay không? Nếu có, có nhu cầu về chính sách hoặc thủ tục giải quyết mới hay không, những ai sẽ xử lý nhu cầu đó và những gì cần phải được thực hiện?
- Đã bao trùm được dự phòng và thảm họa hay chưa?

3. Tội phạm máy tính

• Giới thiệu chung

- Internet: Cơ hội và nguy cơ
- Dù chính sách HTTT tốt khó dự đoán/ngăn tội phạm MT
- Tội phạm máy tính có yếu tố nguy hiểm hơn
- Năm 2011: Thiệt hại TPMT 20 nước >388 tỷ US\$

• Các cuộc khảo sát

- “State of Network Security 2013 Survey”: 80,6% phá vỡ dịch vụ doanh nghiệp (30,7% mất ứng dụng, 29,1% mất mạng, 20,7% giảm hiệu suất). 60% cho biết do thủ công, quản lý thay đổi kém và thiếu tầm nhìn; **đe dọa nội bộ 65,4%** (40,8% tình cờ, 24,6% chủ ý) nhiều hơn **đe dọa bên ngoài** 34,6%.
- The Global State of Information Security® Survey ba năm 2013-2015

Kinh tế CNTT và Kinh tế Internet

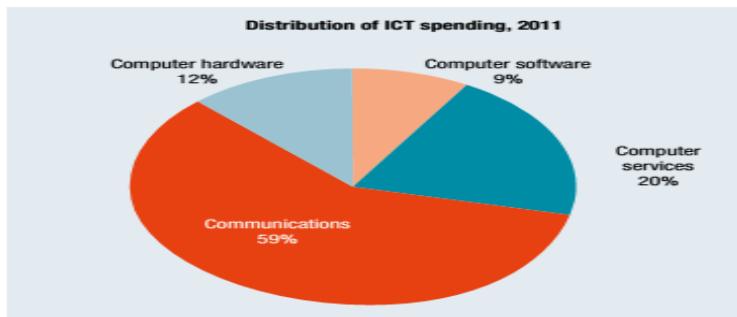
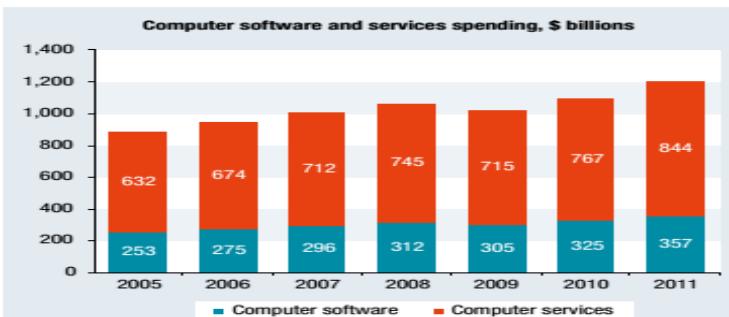
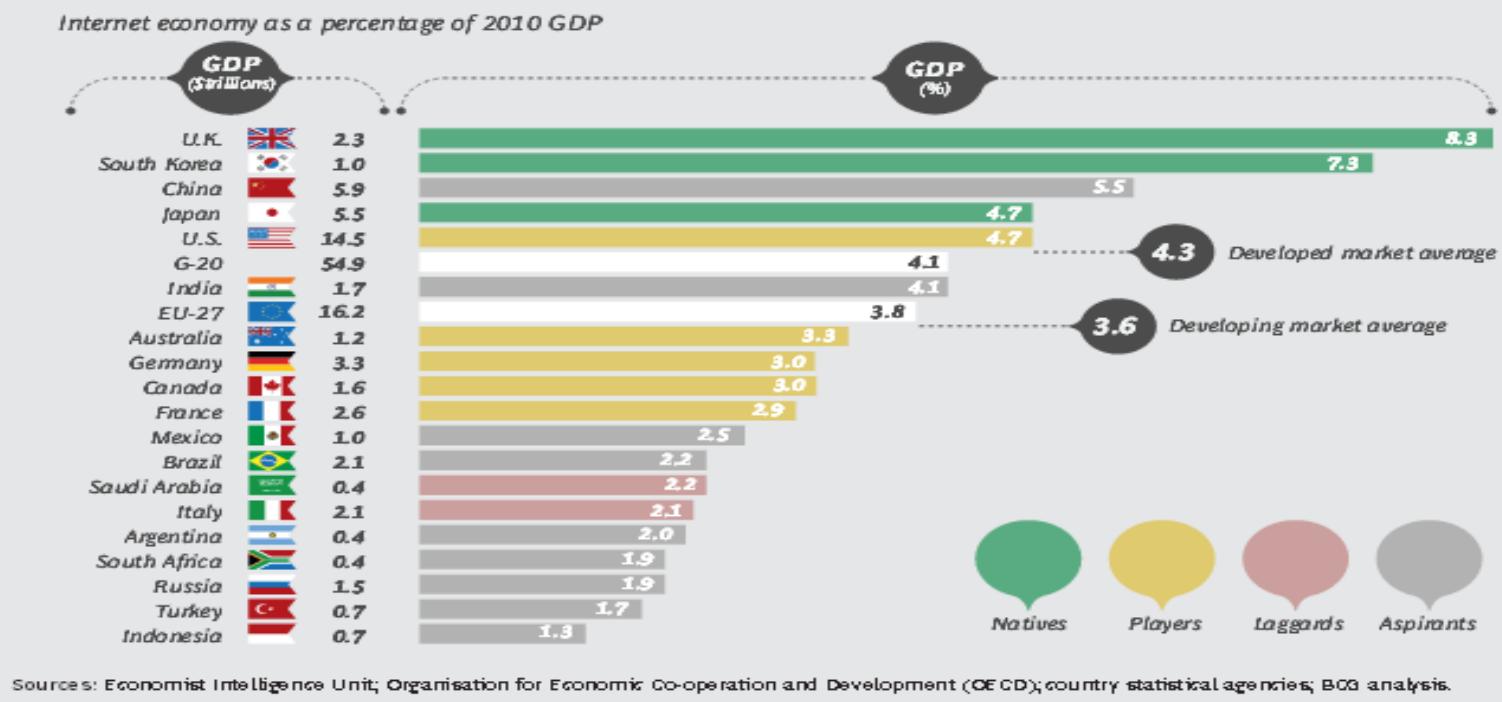
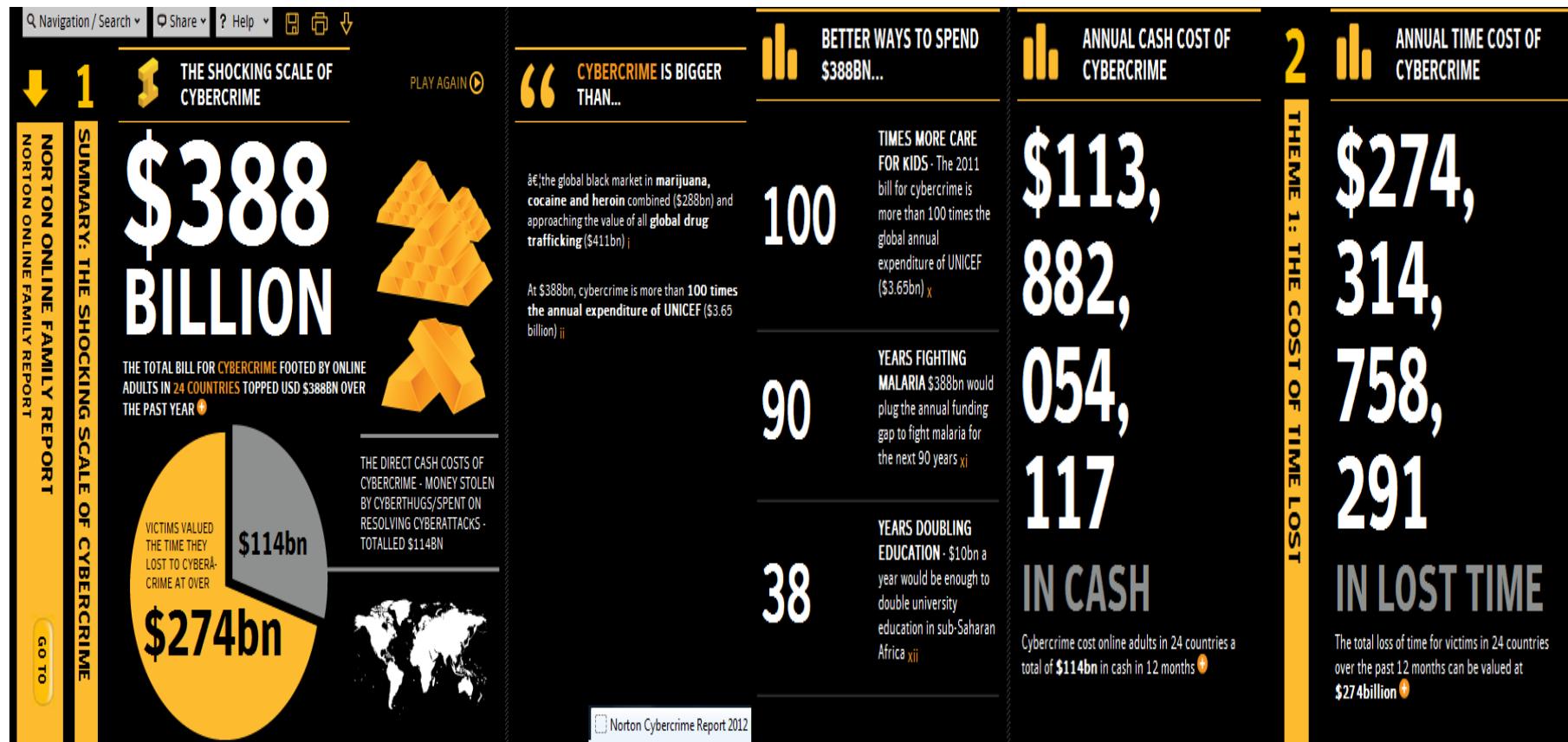


EXHIBIT 4 | The Internet Currently Accounts for 4.1% of GDP in the G-20 Countries



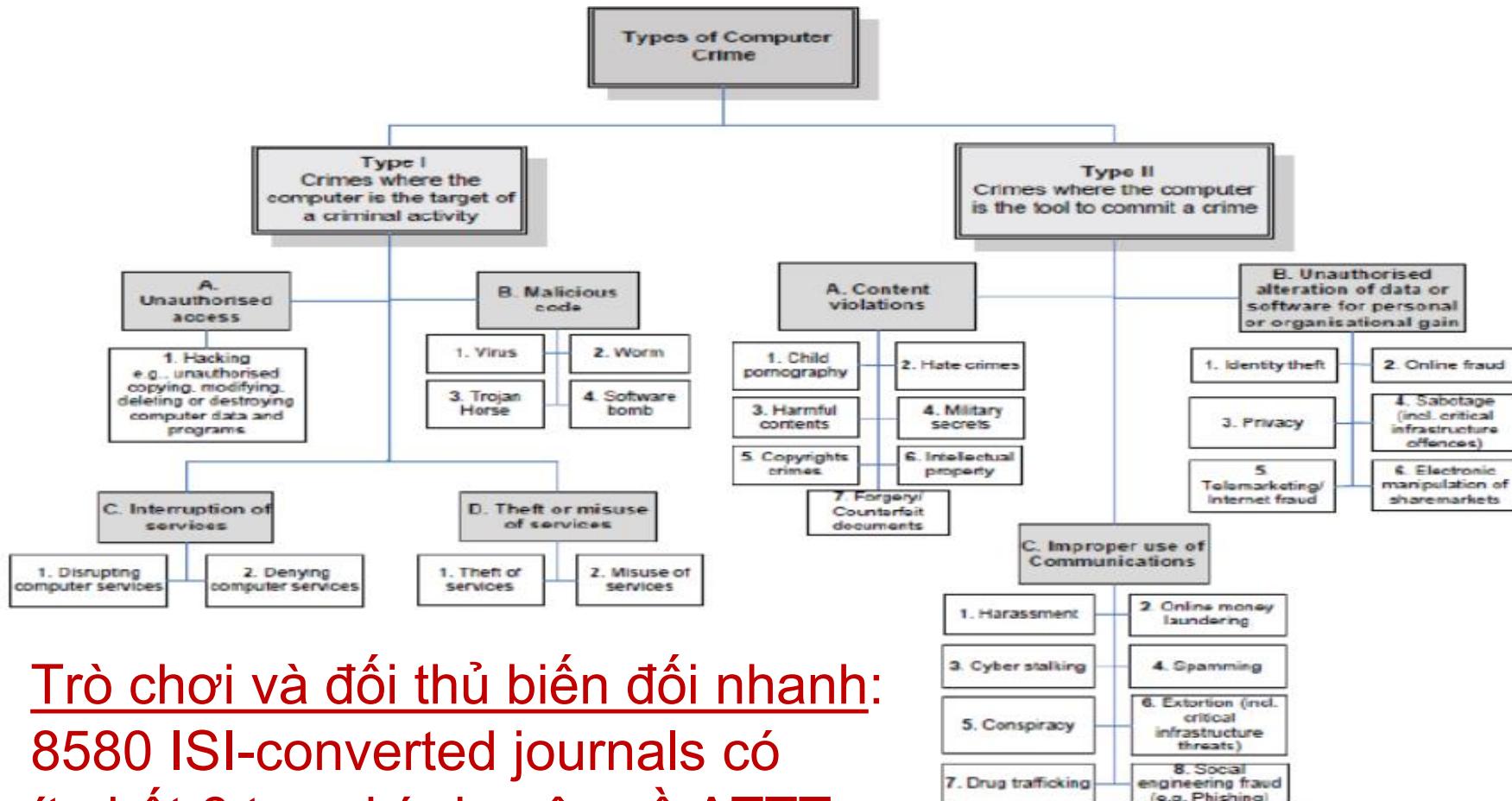
Tác hại do tội phạm ATTT



<http://now-aka.norton.com/now/en/pu/images/Promotions/2012/cybercrime/>

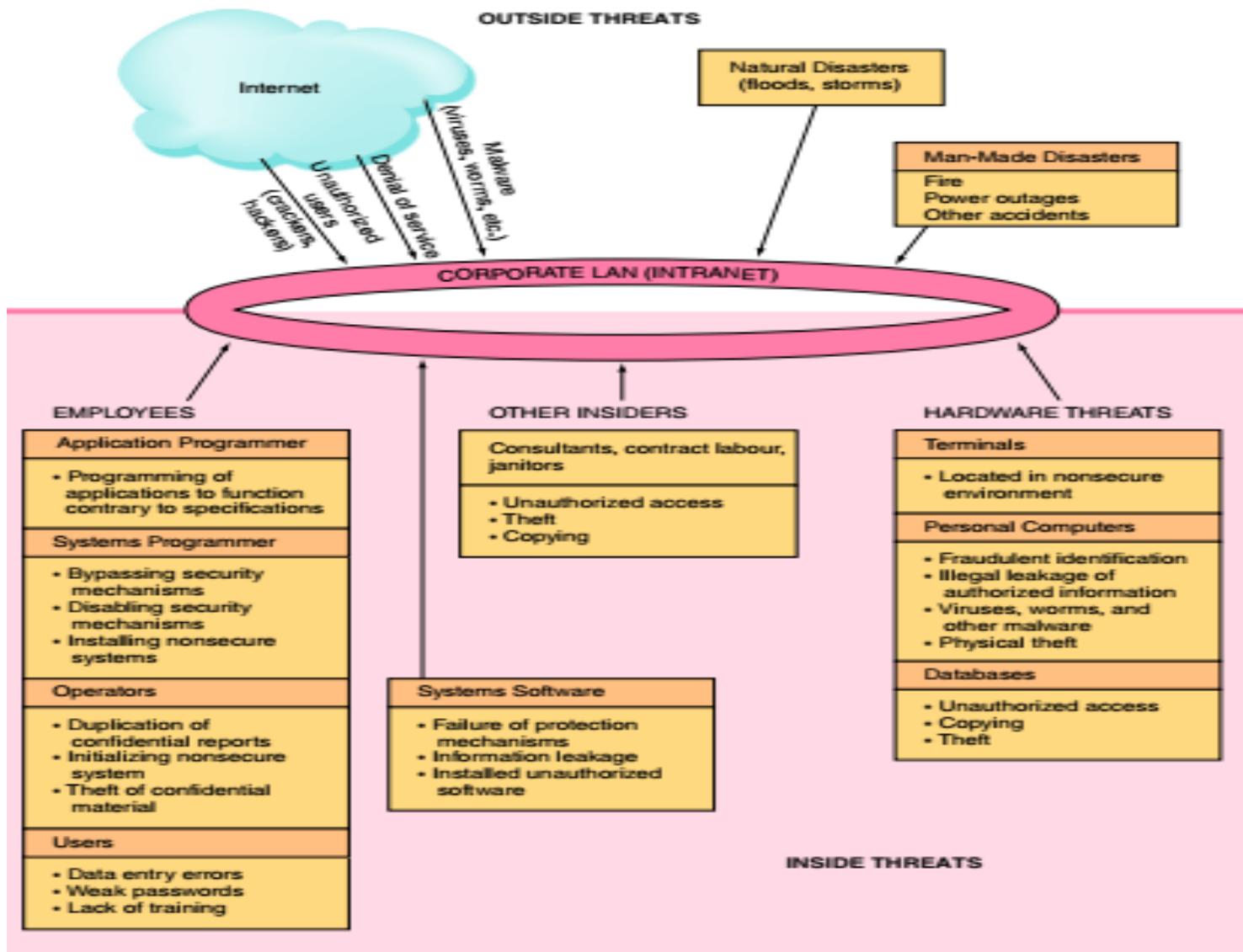
Neil Robinson et al (2012). Feasibility Study for a European Cybercrime Centre, *Technical Report* (Prepared for the European Commission, Directorate-General Home Affairs, Directorate Internal Security Unit A.2: Organised Crime), The RAND Corporation

ATT: Trò chơi cấp cao "365/7/24"



Trò chơi và đổi thủ biến đổi nhanh:
8580 ISI-converted journals có
ít nhất 6 tạp chí chuyên về ATTT

Các mối đe dọa



Các mối đe dọa nội bộ

• **Đe dọa từ con người.**

- Gian lận, lạm dụng tài nguyên hoặc thông tin
- Lỗi, sai sót của nhân viên
- Gián điệp, kẻ xem trộm thông tin
- Kỹ sư xã hội (**social engineer**) từ nhân viên
- Khai thác sự thiếu tri thức/nghiệp vụ của đồng nghiệp
- Dùng mật khẩu quản trị yếu/mật khẩu người khác để tiếp cận trái phép
- Trộm cắp
- Chính sách không được thực hiện/không được phép
- Phân quyền không đúng dẫn đến gian lận/lạm dụng
- Dùng phương tiện xã hội bị nhiễm hoặc tải phần mềm không được phép dẫn tới nguồn lây nhiễm

Umesh Hodeghatta Rao, Umesha Nayak. *The InfoSec Handbook: An Introduction to Information Security*. Apress, 2014

Các mối đe dọa nội bộ

• Đe dọa từ ứng dụng nội bộ

- Nhập liệu không đúng
- Cấu hình ứng dụng sai dẫn tới lỗi/sai trong xử lý
- Lỗi xử lý không phù hợp/ngoại lệ nảy sinh vấn đề
- Thao tác tham số, thao tác tràn bộ đệm
- Truy cập trái phép

• Vấn đề khác

- Truy nhập không hạn chế USB dẫn tới mất thông tin
- Hư hỏng hệ thống/dữ liệu từ điện tăng, nhiệt độ
- Lỗi phần cứng do trực trặc
- Lỗi cơ sở hạ tầng (UPS) do bảo dưỡng không đúng

Đe dọa từ bên ngoài



• Đe dọa từ bên ngoài

- từ con người: ví dụ kỹ sư xã hội,
- An ninh mạng
- An ninh vật lý
- An ninh truyền thông
- Phần mềm
- Xã hội và kinh tế
- Pháp lý
- Khác

Umesh Hodeghatta Rao,
Umesha Nayak. *The
InfoSec Handbook: An
Introduction to Information
Security*. Apress, 2014

Các mối đe dọa con người:
Đe dọa vật lý (8 mối đe
dọa), Đe dọa mạng (8), vấn
đề phần mềm (12), đe dọa
con người (4). Đe dọa khác

Khảo sát ATTT Việt Nam

	V.	<u>Chi phí</u>	2011				2010	
			DOANH NGHIỆP HN 109	DOANH NGHIỆP HCM 299	Nhà nước 119	Tổng cộng 527	Tổng cộng 500	
35. Trong năm 2010, chi tiêu cho ATTT của tổ chức tăng hay giảm so với năm trước?								
221	Tăng	46	42%	129	43%	54	45%	229
222	Giảm	12	11%	22	7%	12	10%	46
223	Giữ nguyên	45	41%	117	39%	26	22%	188
36. Theo ý kiến cá nhân của quý vị, trong năm tới chi tiêu cho ATTT của tổ chức nên tăng hay giảm so với năm trước?								
224	Tăng	70	64%	175	68%	92	77%	337
225	Giảm	9	8%	13	4%	2	2%	24
226	Giữ nguyên	23	21%	80	27%	8	7%	111
37. Tổ chức của quý vị có dự kiến nào về tỷ lệ đầu tư cho ATTT trong ngân sách dành cho CNTT?								
227	10% - 15%	18	17%	42	14%	34	29%	94
228	5% - 9%	34	31%	73	24%	19	16%	126
229	0 - 5%	32	29%	123	41%	29	24%	184
230	Khác (vui lòng nêu rõ):	12	11%	22	7%	15	13%	49

Kết quả khảo sát năm 2012 của Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp máy tính Việt Nam (VNCERT): <http://vncert.gov.vn/tainguyen/KSATTT2012.zip>

Khảo sát ATTT Việt Nam



		2011						2010	
		DOANH NGHIỆP HN 109	DOANH NGHIỆP HCM 299	Nhà nước 119	Tổng cộng 527	Tổng cộng 500			
	VII. Đào tạo nhân lực								
	39. Tổ chức của quý vị có kế hoạch đào tạo về ATTT không?								
233	Có	57	52%	171	57%	87	73%	315	60%
234	Không	47	43%	107	36%	23	19%	177	34%
	40. Tổ chức của quý vị cần đào tạo theo các nội dung nào dưới đây								
	Cơ bản								
	Đảm bảo ATTT cho dữ liệu và phần mềm ứng dụng								
235	Cần ngay	23	21%	86	29%	57	48%	166	31%
236	Trong vòng 1 năm	23	21%	61	20%	33	28%	117	22%
237	Trong nhiều năm	9	8%	32	11%	24	20%	65	12%
	Đảm bảo ATTT cho dịch vụ cung cấp cho người sử dụng, khách hàng								
238	Cần ngay	15	14%	93	31%	47	39%	155	29%
239	Trong vòng 1 năm	24	22%	50	17%	31	26%	105	20%
240	Trong nhiều năm	14	13%	23	8%	15	13%	52	10%
	Phòng chống các phần mềm độc hại (malware)								
241	Cần ngay	32	29%	77	26%	54	45%	163	31%
242	Trong vòng 1 năm	16	15%	52	17%	29	24%	97	18%
243	Trong nhiều năm	12	11%	25	8%	23	19%	60	11%

"hơn 50% cơ quan, tổ chức vẫn chưa có cán bộ chuyên trách về ATTT"^[1] (có tới 135 (26%) tổ chức không có vị trí công tác về ATTT); có tới 24% tổ chức phải thuê tổ chức chuyên nghiệp bên ngoài bảo vệ ATTT cho mình.

[1] <http://m.ictnews.vn/cntt/nuoc-manh-cntt/qua-nua-co-quan-to-chuc-thieu-nguoi-gac-cua>

Phân loại tội phạm máy tính

- **Tội phạm loại 1: Máy tính là đối tượng**
 - truy cập trái phép, như tấn công trái phép (hack)
 - mã độc hại: phổi biến virus và sâu (worms) máy tính,
 - ngắt dịch vụ, như làm gián đoạn hay từ chối dịch vụ,
 - Trộm cắp hoặc lạm dụng dịch vụ (tài khoản)
- **Tội phạm loại 2: Máy tính là công cụ**
 - vi phạm nội dung (*content violation offences*): sở hữu nội dung khiêu dâm trẻ em, trái phép các bí mật quân sự, tội phạm địa chỉ IP
 - Thay trái phép (*unauthorised alteration*) D.liệu/P.mềm cho lợi ích cá nhân/tổ chức như gian lận trực tuyến
 - Dùng không hợp thức (*improper use*) truyền thông: rình rập mạng, gửi thư rác, sử dụng dịch vụ vận chuyển với ý định/có âm mưu hoạt động có hại/tội ác

Loại hình tội phạm (149 phiếu điều tra)

Kiểu tấn công	Năm						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nhiễm phần mềm độc hại (Malware infection)	74%	65%	52%	50%	64%	67%	
Làm yếu chương trình trong tổ chức (Bots /zombies within the organization)	bổ sung 2007		21%	20%	23%	29%	
Gian lận bằng gửi thông điệp lừa đảo (Being fraudulently represented as sender of phishing messages)	bổ sung 2007		26%	31%	34%	39%	
Dò tìm mật khẩu (Password sniffing)	bổ sung 2007		10%	9%	17%	12%	
Gian lận tài chính (Financial fraud)	7%	9%	12%	12%	20%	9%	
Từ chối dịch vụ (Denial of service)	32%	25%	25%	21%	29%	17%	
Tống tiền đe dọa tấn công hoặc phát tán dữ liệu lấy cắp (Extortion or blackmail associated with threat of attack or release of stolen data)	lựa chọn bổ sung 2007				3%	1%	
Tấn công website (Web site defacement)	5%	6%	10%	6%	14%	7%	
Khai thác khác của trang web quảng bá (Other exploit of public-facing Web site)	lựa chọn thay thế năm 2009				6%	7%	
Khai thác mạng không dây (Exploit of wireless network)	16%	14%	17%	14%	8%	7%	
Khai thác máy chủ tên miền (Exploit of DNS server)	bổ sung 2007		6%	8%	7%	2%	
Khai thác trình duyệt web (Exploit of client Web browser)	lựa chọn bổ sung 2009				11%	10%	
Khai thác hồ sơ của người sử dụng mạng xã hội (Exploit of user's social network profile)	lựa chọn bổ sung 2009				7%	5%	
Lạm dụng nhắn tin (Instant messaging abuse)	added in 2007		25%	21%	8%	5%	

Loại hình tội phạm (149 phiếu điều tra)

Lạm dụng nội bộ (Insider abuse of Internet access or e-mail: i.e. pornography, pirated software, etc.)	48%	42%	59%	44%	30%	25%
Truy nhập trái phép (Unauthorized access or privilege escalation by insider)	lựa chọn bổ sung 2009				15%	13%
Thâm nhập hệ thống từ ngoài (System penetration by outsider)	lựa chọn bổ sung 2009				14%	11%
Bị trộm cắp hoặc bị mất phần cứng máy tính tay, điện thoại di động (Laptop or mobile hardware theft or loss)	48%	47%	50%	42%	42%	34%
Trộm hoặc truy nhập trái phép PII hoặc PHI từ thiết bị di động bị cắp/mất (Theft of or unauthorized access to PII or PHI due to mobile device theft/loss)	lựa chọn bổ sung 2008				8%	6%
Trộm hoặc truy nhập trái phép quyền sở hữu trí tuệ từ thiết bị di động bị cắp/mất (Theft of or unauthorized access to intellectual property due to mobile device theft/loss)	lựa chọn bổ sung 2008				4%	6%
Trộm hoặc truy nhập trái phép PII hoặc PHI theo mọi nguyên nhân khác (Theft of or unauthorized access to PII or PHI due to all other causes)	lựa chọn bổ sung 2008				8%	10%
Trộm hoặc truy nhập trái phép quyền sở hữu trí tuệ do mọi nguyên nhân khác (Theft of or unauthorized access to intellectual property due to all other causes)	lựa chọn bổ sung 2008				5%	3%

Khảo sát An toàn thông tin

● Global State of I-Security® Survey 13-15

- PwC (Price Waterhouse Coopers+ CIO Magazine+CSO Security and Risk Magazine)
- 9000+ CEO, CFO, CIO, CSO từ 90+quốc gia
- chiến lược thông minh, *tập trung không ngừng tới đối thủ*
- **trò chơi lẩn đối thủ là không ngừng thay đổi**
- *không thể chống đe dọa hôm nay bởi chiến lược hôm qua*
- *cần mô hình ATTT, chưa kiến thức về đe dọa, về tài nguyên, về cả động cơ lẩn mục tiêu của đối thủ tiềm năng*
- Hoạt động liên kết, tính lãnh đạo và đào tạo ATTT là chìa khóa của chiến lược thắng lợi trong trò chơi

● Tiến hóa ATTT

- PwC (Price Waterhouse Coopers)+ CIO Magazine+CSO
- *công nghệ" → "quá trình – quản lý" → "yếu tố con người"*

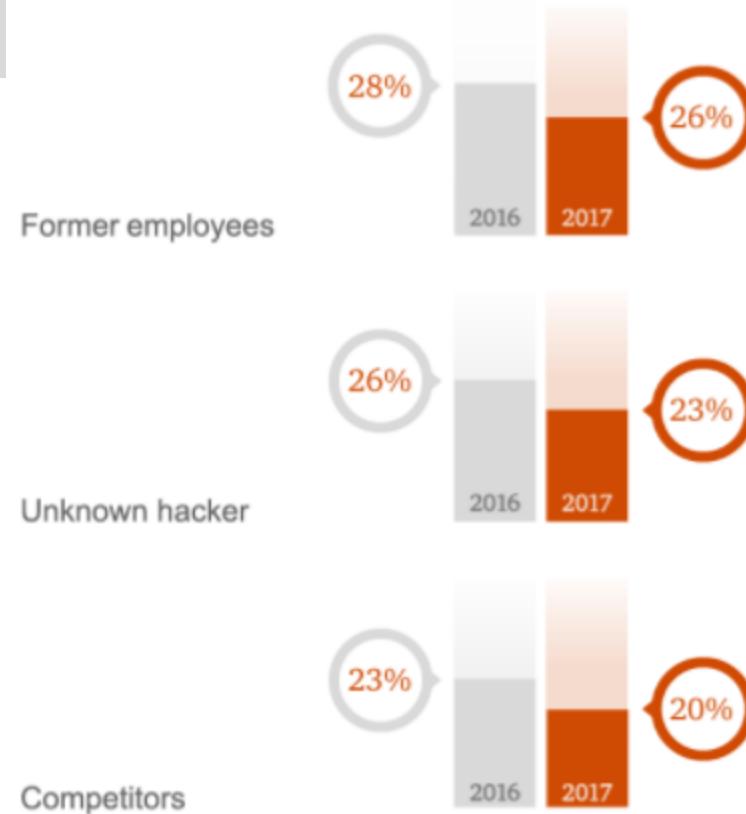
Khảo sát ATTT 2017: nhân viên hiện thời

Nhân viên hiện thời vẫn là nguồn dẫn đầu sự cố an

Sự cố do hacker, đối thủ cạnh tranh & người ngoài khác **giảm**. Tuy nhiên, người được gán tới người trong cuộc (hạn như bên thứ ba - nhà cung cấp, nhà tư vấn và nhà thầu - và nhân viên), vẫn ở cùng mức / tăng lên.



I Ước tính về nguồn gây sự c



Khảo sát An toàn thông tin 2018

Các CEO: họ đang xây dựng lòng tin với khách hàng bằng cách đầu tư vào an ninh không gian mạng ở mức độ lớn



Middle East



North America



Western Europe



Asia Pacific



Latin America



Central & Eastern Europe



Africa



34%



45%



50%

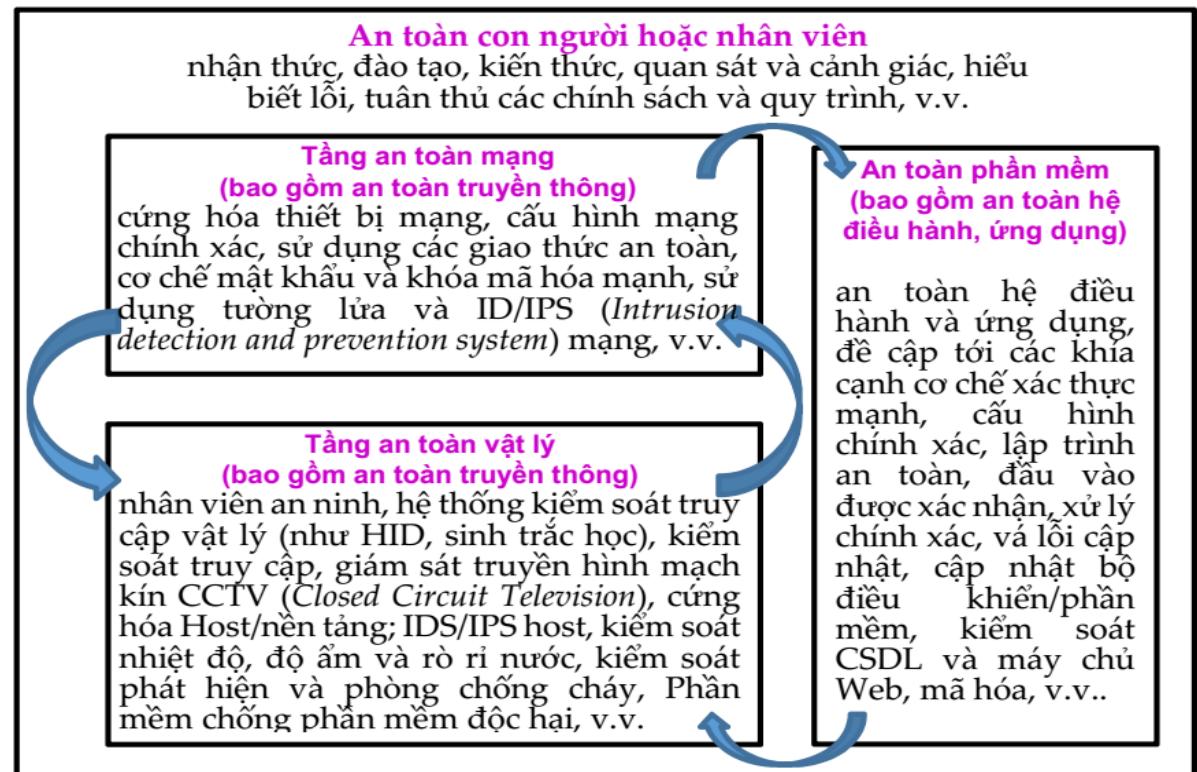
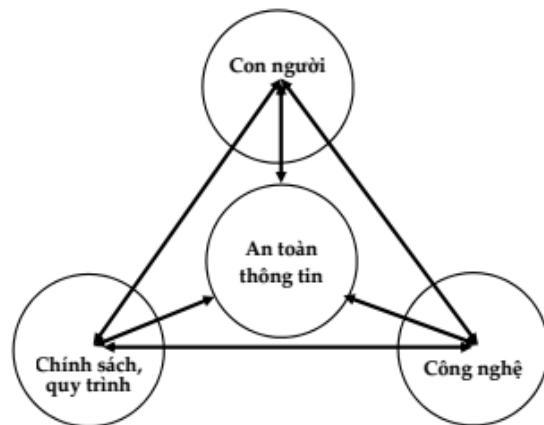


29%

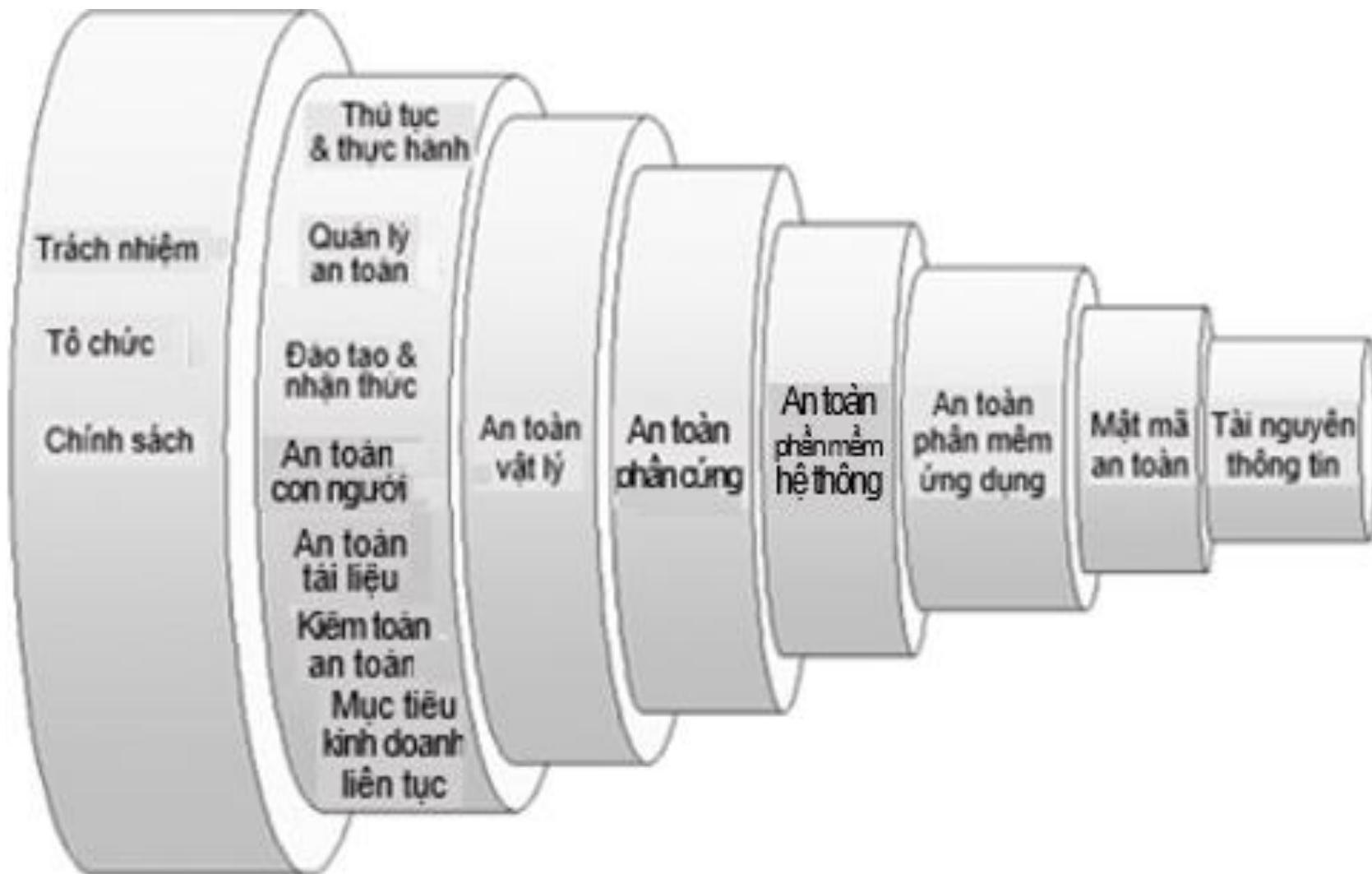
An toàn thông tin: Khung nhìn thành phần

● Khung nhìn các thành phần

- Công nghệ, Quản lý và Con người
- Tiến hóa: *công nghệ* → "quá trình–quản lý" → "con người"
- Con người: thành phần yếu nhất trong ba thành phần



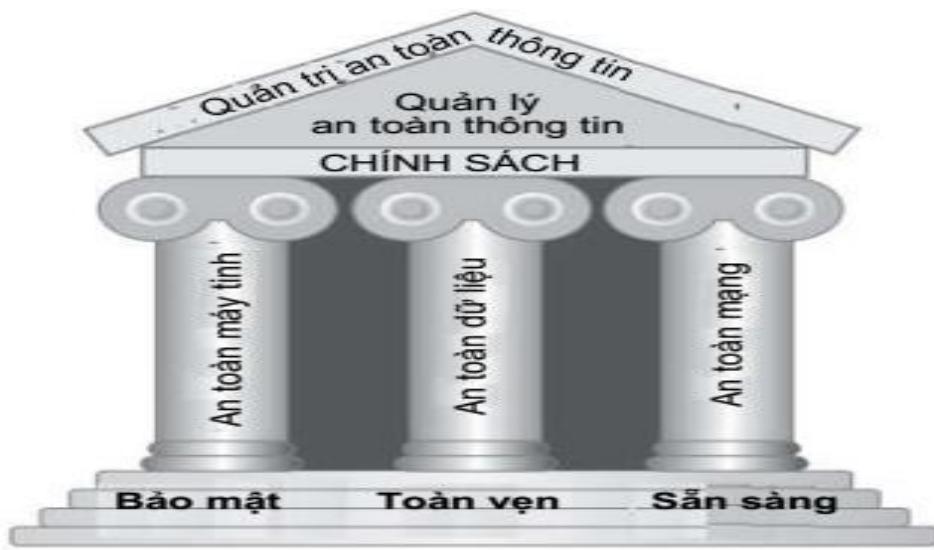
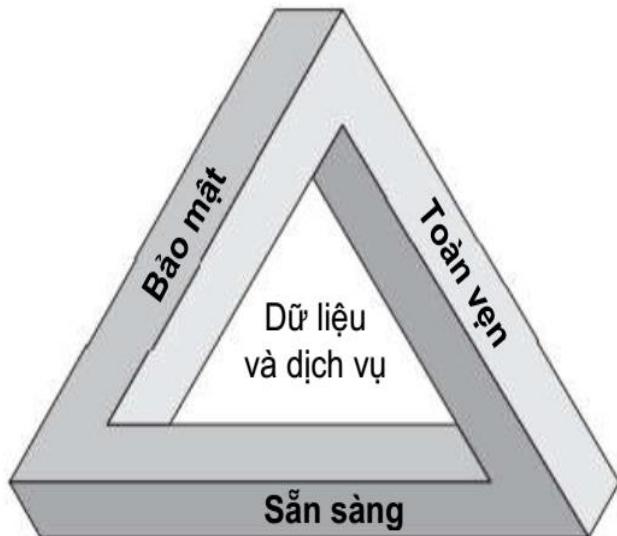
ATTT: Khung nhìn tài nguyên



ATTT: Khung nhìn mục tiêu

● Khái niệm

- ISO/IEC 27000:2014: ATTT đảm bảo tính bảo mật, tính sẵn có, tính toàn vẹn
- ATTT là việc bảo vệ HTTT tự động nhằm mục tiêu về tính bảo mật, tính sẵn có, và tính toàn vẹn tài nguyên HTTT (bao gồm phần cứng, phần mềm, phần mềm gắn kết (*firmware*), thông tin/dữ liệu và viễn thông)
- Tam giác CIA và các cột trụ ATTT



Hướng mục tiêu: bảo mật và toàn vẹn

● Tính bảo mật *confidentiality*

- bảo mật dữ liệu (*Data confidentiality*): thông tin/bí mật cá nhân không được cung cấp, tiết lộ tới cá nhân không có thẩm quyền
- riêng tư (*Privacy*): cá nhân kiểm soát&có ảnh hưởng tới thông tin gì liên quan đến họ được phép thu thập&lưu trữ cũng như ai được phép cung cấp thông tin nói trên cho những ai

● Tính toàn vẹn *integrity*

- toàn vẹn dữ liệu (*Data integrity*): thông tin&chương trình chỉ được thay đổi theo các cách thức quy định&được phép
- toàn vẹn hệ thống (*System integrity*): hệ thống thi hành chức năng định sẵn một cách không suy giảm, độc lập đối với các thao tác trái phép cố ý hoặc vô ý.

Tính toàn vẹn và tính sẵn sàng

- Tính sẵn sàng *availability*
 - hệ thống làm việc nhanh và dịch vụ không bị từ chối đối với người dùng được phép
- Thực thi ATTT
 - Dựa trên việc thi hành tập biện pháp kiểm soát (*control*) được áp dụng-chọn lọc qua quá trình quản lý rủi ro được chọn-quản lý hệ thống quản lý ATTT (*information security management systems: ISMS*)

Tính xác thực và tính trách nhiệm

• Tính xác thực *Authenticity*

- Đảm bảo: thông tin & nguồn thông tin được xác minh và đáng tin cậy: chuyển thông điệp, thông điệp, và nguồn thông điệp là có giá trị tin tưởng. Xác minh đúng người dùng như họ đăng nhập và đầu vào hệ thống từ nguồn đáng tin cậy.

• Tính trách nhiệm *Accountability*

- Đảm bảo: hành động → thực thể đã hành động, hỗ trợ chống chối bỏ, ngăn chặn-cô lập lỗi, phát hiện-phòng ngừa xâm nhập, phục hồi và hành động pháp lý. Lưu hồ sơ vết hành động.

• Các chiềú mục tiêu ATTT khác

- Một số mục tiêu khác: Tính không thể chối cãi (*NonRepudiation*), tính pháp lý (*legal*), v.v.

Một số khái niệm liên quan

• Đe dọa Threat

- tiềm năng vi phạm ATTT, tồn tại ở hoàn cảnh/khả năng/hành động/sự kiện vi phạm ATTT và gây hại. Đe dọa: nguy hiểm tiềm năng khai thác lỗ hổng.

• Tấn công Attack

- Tấn công vào hệ thống từ một đe dọa trí tuệ với nỗ lực cố ý một hành vi trí tuệ (một phương pháp/kỹ thuật) tránh các hành vi dịch vụ an ninh và vi phạm chính sách an ninh của hệ thống

• Các chiêu mục tiêu khác

- Còn một số chiêu mục tiêu khác

4. Phần mềm độc hại

● Giới thiệu phần mềm độc hại: Malicious Software

- Tội phạm máy tính điển hình
- Nhiều loại

● Virus máy tính: computer virus

- phần mềm độc hại cơ bản/phổ biến nhất
- Tự gắn mình vào tập tin khác (vật mang)
- Vật mang thi hành: virus tự kích hoạt và lây nhiễm. Ủ bệnh và phá hoại
- Michelangelo, Brain, Klez, Wullick-B, SQL Slammer, Sasser, và Blaster

● Phần mềm gián điệp: spyware

- do thám: dò vết/giám sát hoạt động chương trình khác
- Lấy thông tin liên quan một người/một tổ chức cho mục đích độc hại sau này.
- Tracking Cookies: theo dõi người dùng Internet làm gì
- Keyloggers (như ComputerSpy) đăng nhập mọi thứ người sử dụng đã nhập (cả tên- mật khẩu người dùng)

Virus máy tính: các loại và vòng đời

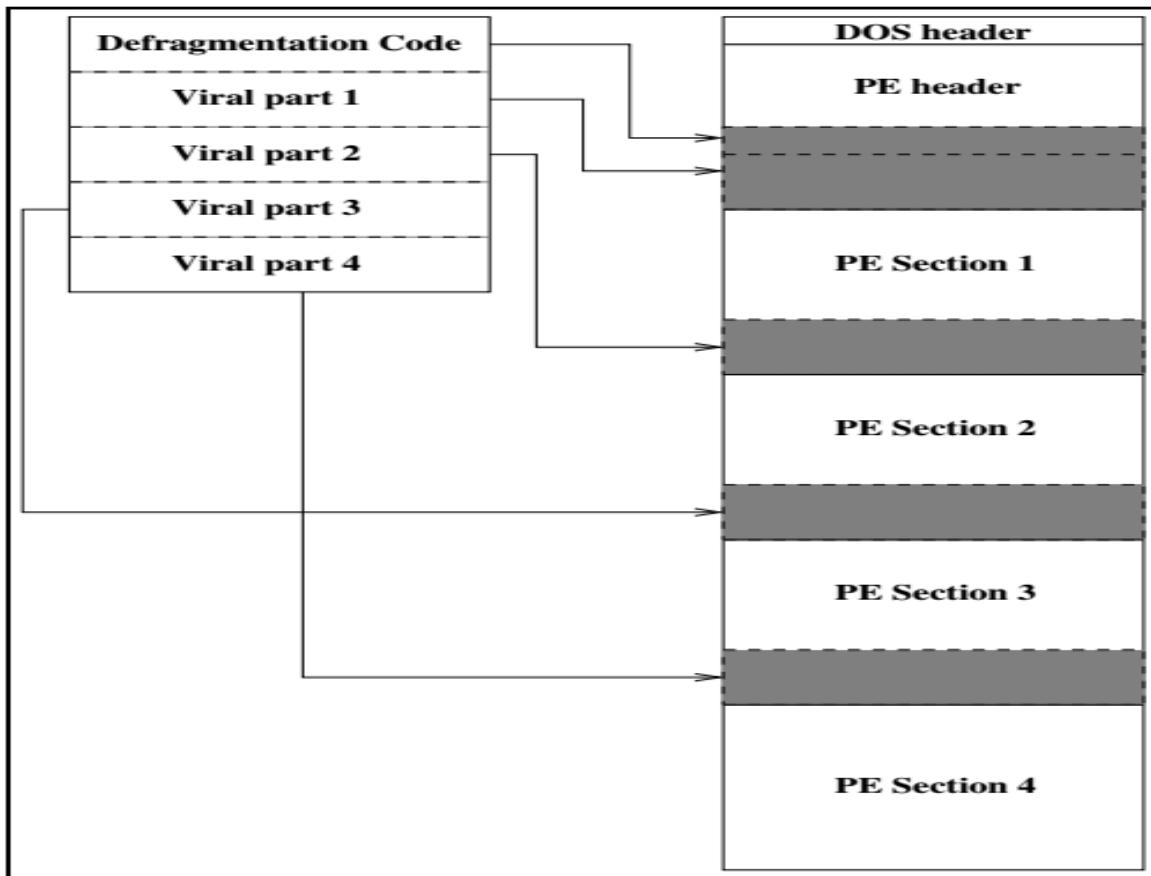
● Các loại virus

- Virus đĩa: Chiếm quyền điều khiển đĩa vật lý
- Virus boot: Chiếm quyền điều khiển đĩa lôgic
- Virus file: chiếm quyền điều khiển file hoạt động

● Vòng đời

- Tồn tại và tán phát
- Phá hoại “bom nổ”
- Các hình thức phá hoại khác

Virus tệp chương trình



- **Các kiểu đính vật mang là tệp chương trình**
 - Nối đuôi: dễ bị phát hiện
 - Chèn vùng dành dữ liệu trong chương trình: phân mảnh

Sâu máy tính và phần mềm ngựa Troa

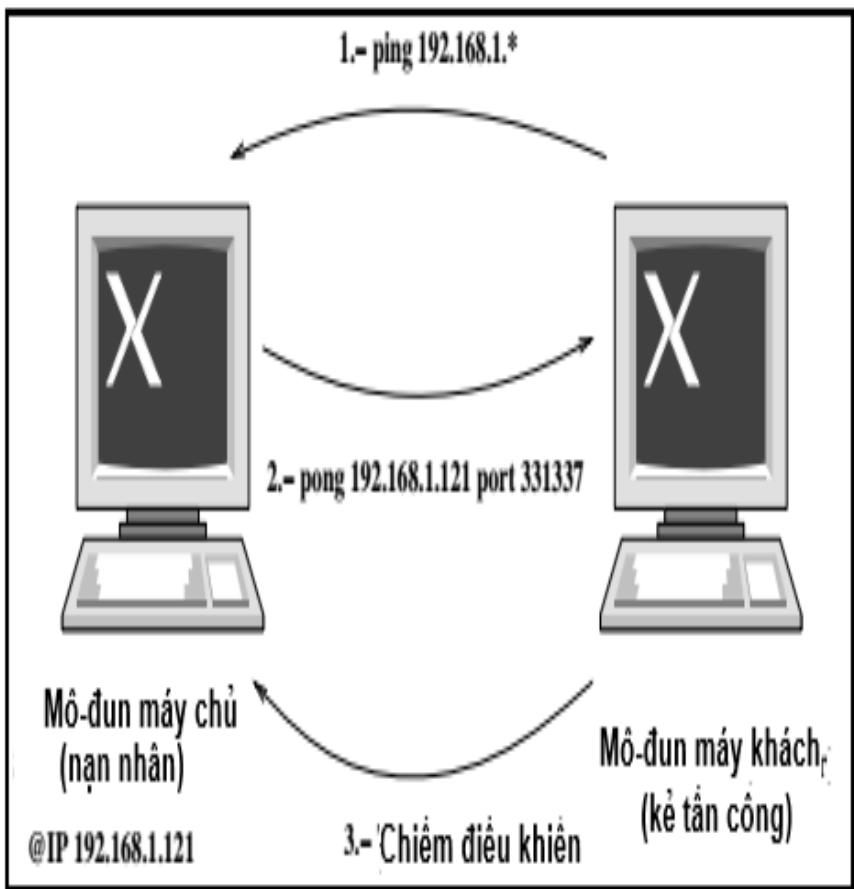
● Sâu máy tính worms.

- Tự nhân bản để lây lan/tự phát tán trên bản thân
- Lan truyền ngoài mạng, hệ thống khác. Tàn phá lớn
- Melissa, Explorer.zip, Love Bug, ILOVEYOU, Code Red, The Sober, W32.Nimda, và W32.Stuxnet

● Phần mềm ngựa Trojans.

- mã độc nhúng vào một ứng dụng/ tiện ích/công cụ/trò chơi đường như có ý định tốt
- Mặt trước: chức năng cho người dung, mặt sau: chức năng cho kẻ tấn công
- Được tải về cùng các chương trình được quan tâm
- Flame, Zero Access, DNSChanger, Banker, Downloader, Back Orifice, Zeus, và Beast.

Hoạt động phần mềm ngựa Troa



Phần mềm cửa sau, quảng cáo robot mạng

● Phần mềm cửa sau backdoors

- Được cài đặt (ví dụ, Troa) nhằm nhận quyền truy cập hệ thống tại một thời điểm sau đó
- Lén lút theo kịch bản của kẻ tấn công
- Remote Access Trojans, backdoor.trojan, Trini, và Donald Dick

● Phần mềm quảng cáo adware.

- mã nền theo dõi hành vi cá nhân người dùng, chuyển cho bên thứ ba.
- Mồi nhử cho phần mềm độc hại

● Robots mạng botnets

- Mạng/đội quân zombie bị tổn thương/nhiễm bởi kẻ tấn công, được dùng để tấn công hệ thống khác
- .

Phần mềm chống phần mềm độc hại

● Giới thiệu PMCPMĐH

- ngăn chặn đại dịch phần mềm độc hại
- Nhiều loại: Bitdefender Antivirus Plus, Kaspersky Anti-Virus, Norton AntiVirus, F-Secure Anti-Virus, AVG AntiVirus, G Data AntiVirus, Panda Antivirus Pro, McAfee AntiVirus Plus, Trend Micro Titanium Antivirus+, [ESET NOD32 Antivirus](#) : phần mềm chống phần mềm gián điệp tốt nhất trong năm 2015

● Các bước

- Cài đặt PMCPMĐH, chạy nó thường xuyên
- Cập nhật PMCPMĐH thường xuyên
- Quét mọi phương tiện truyền thông di động, bao gồm cả đĩa CD, trước khi sao chép/chạy chương trình từ chúng
- Cài đặt phần mềm chỉ từ một gói đóng hoặc trang web an toàn của một công ty phần mềm nổi tiếng
- Thực hiện tải theo thông lệ cẩn thận
- Nếu phát hiện loại phần mềm độc hại mới thì hành động ngay lập tức
- MÔI TRƯỜNG HỆ THỐNG SẠCH

5. Máy tính là công cụ cho tội phạm

- **Đặt vấn đề.**
 - MT: công cụ truy cập thông tin giá trị/phương tiện ăn cắp
 - Diễn hình về ngân hàng: Gian lận thẻ tín dụng
 - Hai năng lực cần có: (i) Biết cách truy nhập MT: (ii) Biết cách thao tác đạt mục đích
 - Tìm từ “thùng rác”, thuyết phục người nội bộ, kỹ sư xã hội
 - Diễn hình: Công cụ cho khủng bố mạng, trộm cắp định danh, cờ bạc Internet, xử lý an toàn máy tính cá nhân

Trộm cắp định danh

● Khái niệm

- identity theft: (i) cỗ chiếm thông tin định danh cốt yếu; (ii) mạo danh để nhận tín dụng, hàng hóa/dịch vụ hoặc cung cấp thông tin sai sự thật

● Hành động kẻ mạo danh

- "xem trộm thông tin" (*shoulder surfing: lướt qua vai*)
- Mở tài khoản mới
- Truy nhập tài khoản hiện có
- Thay đổi địa chỉ nhận thông tin

Mười kiểu t/tin bị vi phạm nhiều nhất

Số thứ tự	Kiểu thông tin bị vi phạm	Tỷ lệ
1	Tên thật	67%
2	Địa chỉ nhà	43%
3	Số định danh nhà nước (Soc. Sec)	43%
4	Thông tin tài chính	36%
5	Ngày sinh	33%
6	Địa chỉ thư điện tử	23%
7	Hồ sơ bệnh án	23%
8	Số điện thoại	21%
9	Tên đăng nhập và mật khẩu	17%
10	Bảo hiểm	9%

- Người tiêu dùng cần tự bảo vệ.

- Thường xuyên kiểm tra báo cáo tín dụng
- Theo dõi với các chủ nợ
- Không tiết lộ bất kỳ thông tin cá nhân
- Băm nhỏ hóa đơn và tài liệu chứa thông tin nhạy cảm

Lừa đảo liên quan tới máy tính

- Phishing: Lừa đảo qua trang web
 - giao dịch bất động sản không có thật, chào “miễn phí” với chi phí ẩn lớn, gian lận ngân hàng, cung cấp số số điện thoại giả mạo, bán đồng xu có giá trị, tránh thuế bất hợp pháp v.v.
- Lừa đảo thẻ tín dụng qua email
 - Kẻ lừa đảo muốn chiếm được thông tin cá nhân thẻ tín dụng
 - Gửi e-mail nhân danh ngân hàng với một đường link (giả) tới trang web ngân hàng
 - Khi khách hàng gõ đường link: đi tới trang web giả
 - Hộp pop-up sẽ giúp kẻ lừa đảo lấy thông tin thẻ tín dụng
 - Tương tự: trường hợp nhân danh an ninh eBay

Lừa đảo danh tiếng trường đại học

From: IT helpdesk@<security@upenn.edu>
Date: Sun, Dec 9, 2012 at 9:54 AM
Subject: [UPENN] Important Update

To all our **PENN DOMAIN Staffs**,

Our records indicate that your account hasn't been updated as a part of our regular account University website maintenance for **staffs in Penn University**. Please fill in the form below to update your account now. If you do not verify your account now, You serve the risk of losing your account permanently. Thank you for your usual co-operation. We apologize for the inconvenience.

Sincerely,
IT Service Desk

University Staff Email Verification

Full Name:

Department/Faculty*:*

Staff Pennkey/Username:

Password:

Confirm Password:

* E-Mail Address**:*

"From" address is easy to forge

Strong warnings or threats, meant to instill a sense of urgency

Typos, inconsistent capitalization and strange phrases

A request in email for private data, including your password. Penn will never do this.

*Note If the registration page does not appear on your email, switch to HTML or Click [Here](#) and the above requested info directly submit online.

Hovering over the link will show what web page will open. Note that this is not a Penn URL.

Lừa đảo dịch vụ Amazon: trang web giả

Subject: Revision to Your Amazon.com Account



Account Status Notification

Dear Customers,

We are contacting you to remind you that our Review Team identified that your account has been limited. In accordance with Amazon User Agreement and to ensure that your account has not been accessed from fraudulent locations, access to your account has been limited.

Your Online access will be BLOCKED if this issue is not resolved immediately.

Please log in your account by clicking on the link below to restore your account Immediately:

<https://www.amazon.com/verify/idp/login.htm>

Thank You for using Amazon.

Security Advisor
Amazon Online.

Lừa đảo Amazon: địa chỉ email và MK



The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Title Bar:** Amazon.com Sign In
- Address Bar:** http://27.251.96.35:8888
- Page Content:**
 - Amazon Logo:** On the left.
 - Navigation Links:** Your Account | Help
 - Sign In Section:** "Sign In" button, "What is your e-mail address?", "My e-mail address is: [input field]", "Do you have an Amazon.com password?", "No, I am a new customer." (radio button), "Yes, I have a password: [input field]" (radio button selected), "Forgot your password?", "Sign in using our secure server" button.
 - Sign In Help Section:** "Sign In Help", "Forgot your password? [Get password help.](#)", "Has your e-mail address changed? [Update it here.](#)"
 - Footer:** "Conditions of Use Privacy Notice", "© 1996-2014, Amazon.com, Inc. or its affiliates"

Lừa đảo qua điện thoại và thiết bị di động

● Vishing và SMiShing

- Vishing (Voice Phishing): Thông qua điện thoại nạn nhân, gọi/nhắn tin xác minh tài khoản
- Smishing (SMS Phishing): lừa nạn nhân vụ lợi dụng điện thoại/thiết bị di động tải một phần mềm độc hại

● Lừa đảo kinh doanh tại gia vụ lợi

- Thu hút người dùng vào trang web về kinh doanh tại gia
- Tiến hành lôi kéo kinh doanh tại gia kiểu “đa cấp”.

Khuyến cáo tránh lừa đảo “máy tính”

- Các khuyến cáo: có thể áp dụng thực

- Không đồng ý mọi điều ở cuộc họp/hội thảo áp lực cao
- Đừng đánh giá một doanh nghiệp dựa trên sự xuất hiện
- Tránh mọi phương án trả tiền hoa hồng cho tuyển dụng các nhà phân phối bổ sung (kiểu đa cấp).
- Cảnh giác với cò mồi (shills) doanh nghiệp dối trá Cần kiểm tra từ nguồn độc lập (cơ quan chính quyền và hội nghề nghiệp) để xác thực các thông tin được cung cấp
- Cảnh giác với chèo kéo kinh doanh tại gia vụ lợi trả tiền trước để tham dự một hội thảo và mua vật liệu đắt tiền
- Có mô tả đầy đủ công việc liên quan trước khi gửi tiền
- Yêu cầu văn bản về việc hoàn lại tiền, mua lại hàng hóa, và chính sách hủy bỏ

Cờ bạc Internet

• Đặt vấn đề

- Hợp pháp và bất hợp pháp
- Được lý giải “giải trí”
- baccarat, bingo, blackjack, pachinko, poker, roulette, và cá cược thể thao (online sports betting)
- Thành phần của công nghiệp trò chơi

• Một số số liệu

- Gross Gaming Revenues (GGR) toàn cầu ≈ 283 tỷ £, EU ($\approx 29\% \approx 82$ tỷ £); 2012: cờ bạc Internet 27 tỷ £ (EU 45%)
- Lợi nhuận Online Gambling Profits: OGP toàn cầu năm 2008 ≈ 16,4 tỷ £ gần 6,5 triệu người châu Âu

• Lưu ý: Giao thoa tội phạm

- 1) cờ bạc bất hợp pháp; (2) tội phạm liên quan đến các địa điểm cờ bạc; (3) tội ác liên quan đến (vấn đề) cờ bạc; (4) tội phạm riêng biệt đối với hoạt động cờ bạc [Banks14]

Khủng bố mạng

- Khái niệm khủng bố mạng cyberterrorism
 - *hành vi liên quan công nghệ máy tính/ Internet (i) thúc đẩy một nguyên nhân chính trị, tôn giáo/ý thức hệ; (ii) đe dọa một bộ phận công chúng/buộc một chính phủ làm/tránh làm một hành động; (iii) đe dọa một bộ phận công chúng, hoặc buộc một chính phủ làm hoặc tránh làm một hành động bất kỳ*
- Một số lưu ý
 - khía cạnh pháp lý, khía cạnh chính trị, hiểu khác nhau xếp một việc cụ thể khủng bố mạng hay không ?
 - khủng bố mạng liên quan tới al-Qaeda và tổ chức Nhà nước Hồi giáo IS
 - theo quy định của pháp luật của Việt Nam

Bắt nạt mạng

● Khái niệm bắt nạt mạng cyberbullying

- Tồn tại nhiều định nghĩa
- Diễn hình: “bắt nạt” từ tâm lý học + phương tiện mạng
- Bắt nạt: mọi hoạt động dùng vũ lực/đe dọa để hành hạ con người gây cảm thấy tồi tệ. Bắt nạt mạng: loại bắt nạt sử dụng phương tiện truyền thông điện tử.
- Còn gọi: “quấy rối trên mạng” cyber harassment

● Một số kiểu bắt nạt mạng

- Bắt nạt trên điện thoại di động Phone bullying
- Quấy rối thư điện tử Email harassment
- Thư điện tử riêng tư Private emails
- Tin nhắn tức thì Instant messaging: IM
- Phòng chat Chat rooms
- Mạng xã hội social networking
- Bắt nạt trên trang web Bullying on websites ...

Lỗi xử lý an toàn máy tính cá nhân

• Đặt vấn đề

- Thanh lý máy tính cá nhân như bán trên eBay
- Loại bỏ, tặng v.v. máy tính cá nhân

• Lưu ý

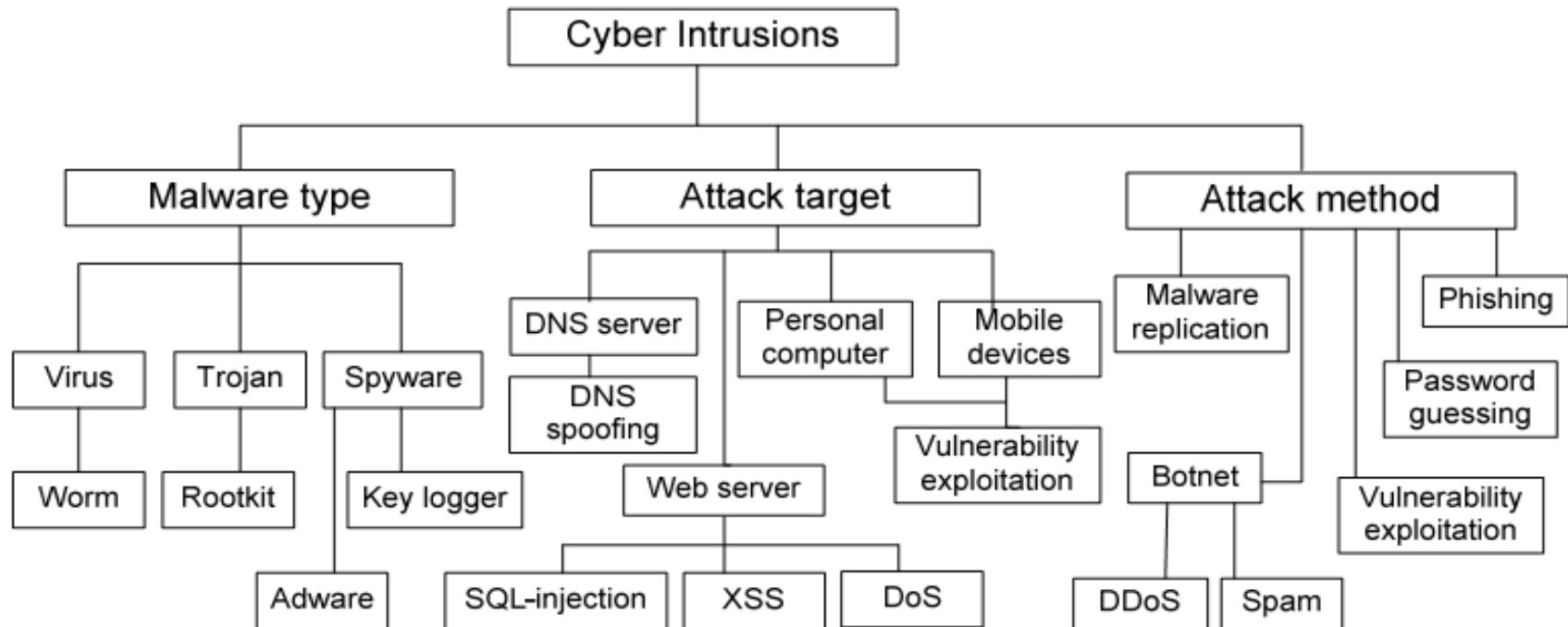
- Cần loại bỏ mọi dấu vết dữ liệu cá nhân / công ty
- Chỉ xóa tập tin và làm sạch (Empty Recycle Bin) không đủ
- Cân dung công cụ chuyên dụng.

6. Máy tính là đối tượng của tội phạm

- Đặt vấn đề

- Máy tính (tài nguyên) là đối tượng bị tấn công
- Tiêu hao thời gian và hiệu năng máy tính
- truy cập trái phép/mã độc hại/ngắt dịch vụ/trộm cắp hoặc lạm dụng dịch vụ

- Khung tội phạm



Truy cập và sử dụng bất hợp pháp

● Giới thiệu

- Mối quan tâm của doanh nghiệp và chính quyền
- Kẻ thâm nhập (hacker): thích công nghệ, học và sử dụng

● Kẻ thâm nhập tội phạm/tin tặc cracker

- am hiểu máy tính, cố truy cập trái phép/bất hợp pháp ăn cắp mật khẩu, làm hỏng tập tin/chương trình, chuyển tiền
- Còn là người phấn khích đánh bại hệ thống
- Sử dụng kỹ nghệ xã hội (social engineering) để thâm nhập và làm hại hệ thống. Hacker/cracker thay thế nhau.

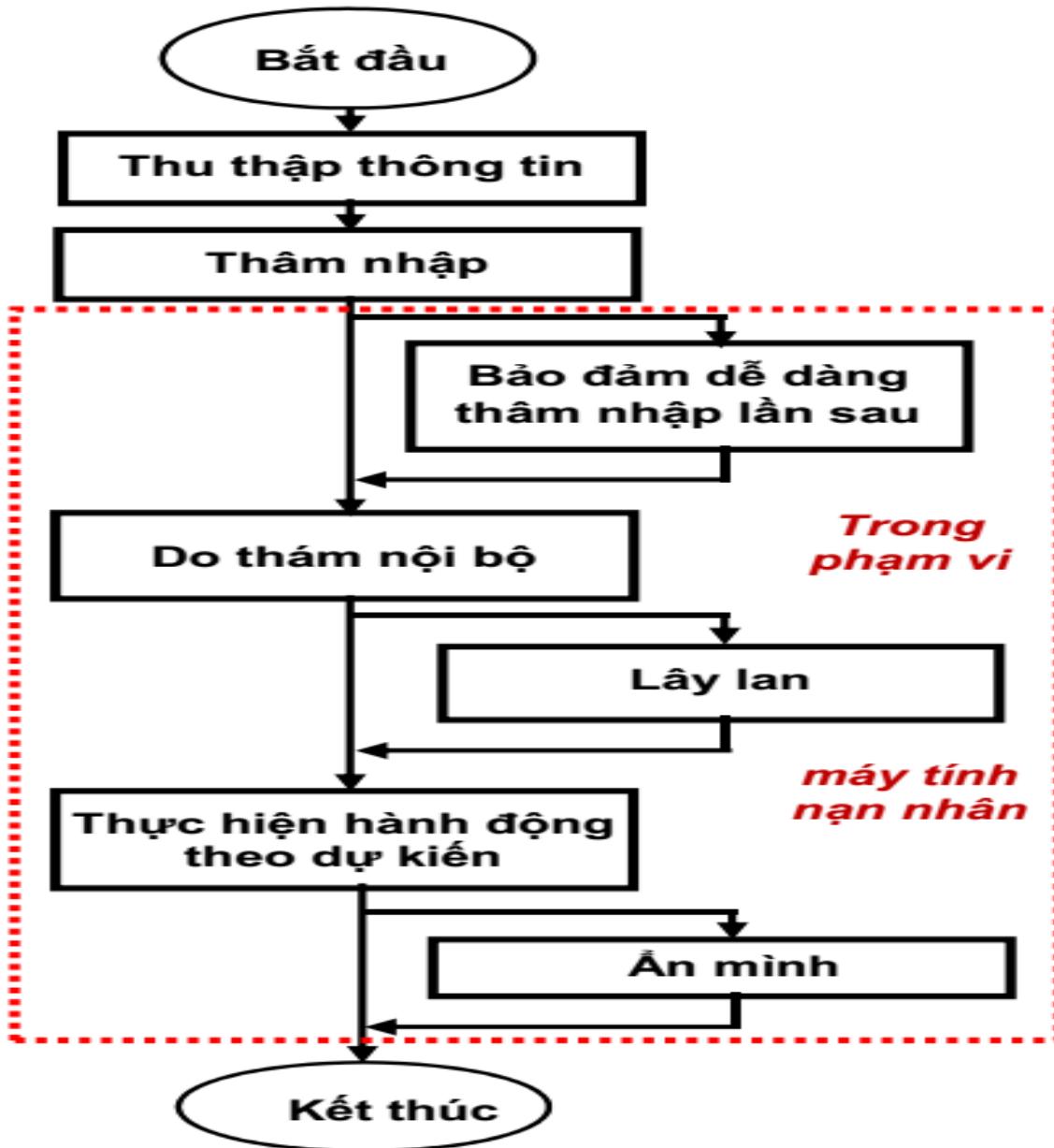
● Tin tặc nghiệp dư script bunny/ script kiddie

- Ít hiểu biết về lập trình, dùng chương trình người khác.
- Mục tiêu: Đột nhập trái phép (bằng mọi cách)

● Tin tặc nội bộ

- Nhân viên: tự mình hoặc phối hợp với bên ngoài

Sơ đồ truy cập bất hợp pháp



Trộm cắp thông tin và thiết bị

● Đặt vấn đề

- Dữ liệu/thông tin là tài sản/hàng hóa
- Hai tiếp cận lấy định danh-mật khẩu: (i) Thủ lừa lượt theo một bộ sinh; (ii) Bộ thu lượm mật khẩu (*password sniffer*)
- Thiết bị phần cứng (đặc biệt máy tính xách tay) bị trộm

● Ví dụ

- 7/2015: Impact Team trộm 9,7 GB dữ liệu ngoại tình Ashley Madison; công bố thông tin khách hàng Âu-Mỹ
- Tác động lớn danh tiếng/hôn nhân nhiều khách hàng tự tử.
- Làm Avid Life Media (115 triệu US\$ 2014) khốn đốn.

Trộm cắp thông tin và thiết bị

● Biện pháp

- Liên quan tới máy tính xách tay
- Hướng dẫn rõ kiểu dữ liệu (& hạn dung lượng) được lưu trên máy tính xách tay; máy tính xách tay có thể ra khỏi cơ quan không lưu dữ liệu cá nhân/dữ liệu bí mật công ty
- dữ liệu lưu ở máy tính xách tay phải được mã hóa; kiểm tra tại chỗ để đảm bảo tuân thủ chặt chẽ chính sách này.
- mọi máy tính xách tay được bảo vệ bằng một khóa và thiết bị xâu để không thể dễ bị lấy ra từ một khu vực cơ quan
- Đào tạo nhân viên và nhà thầu về sự cần thiết xử lý an toàn của máy tính xách tay và dữ liệu của họ. Ví dụ, không bao giờ để máy tính xách tay ở vị trí mà chúng được nhìn rộng rãi, chẳng hạn như để trên ghế trước của ô tô.

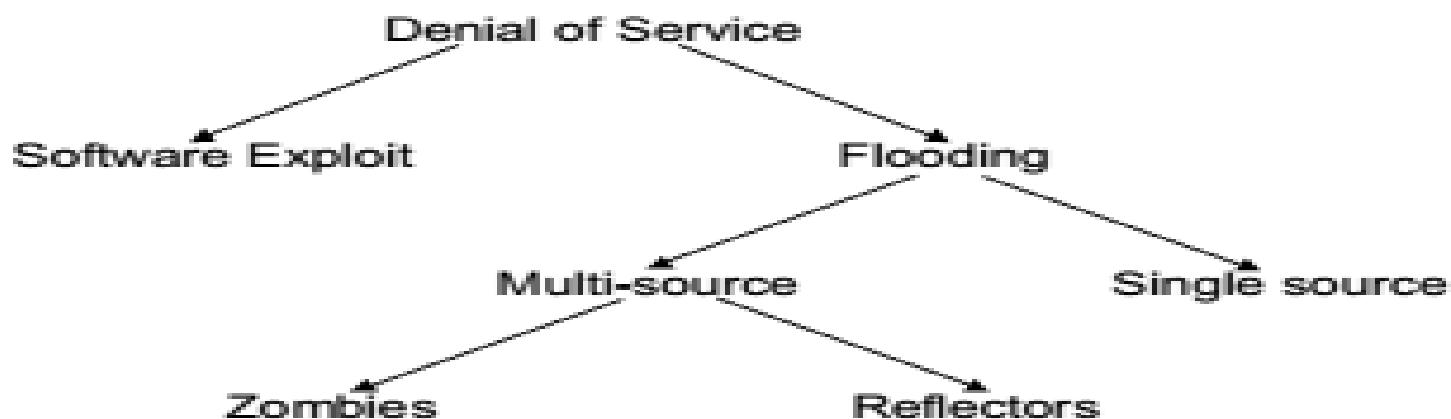
Tấn công từ chối dịch vụ

● Giới thiệu

- Denial of Service: DoS, Distributed DoS
- Tấn công đảm bảo tính sẵn có

● Phân loại

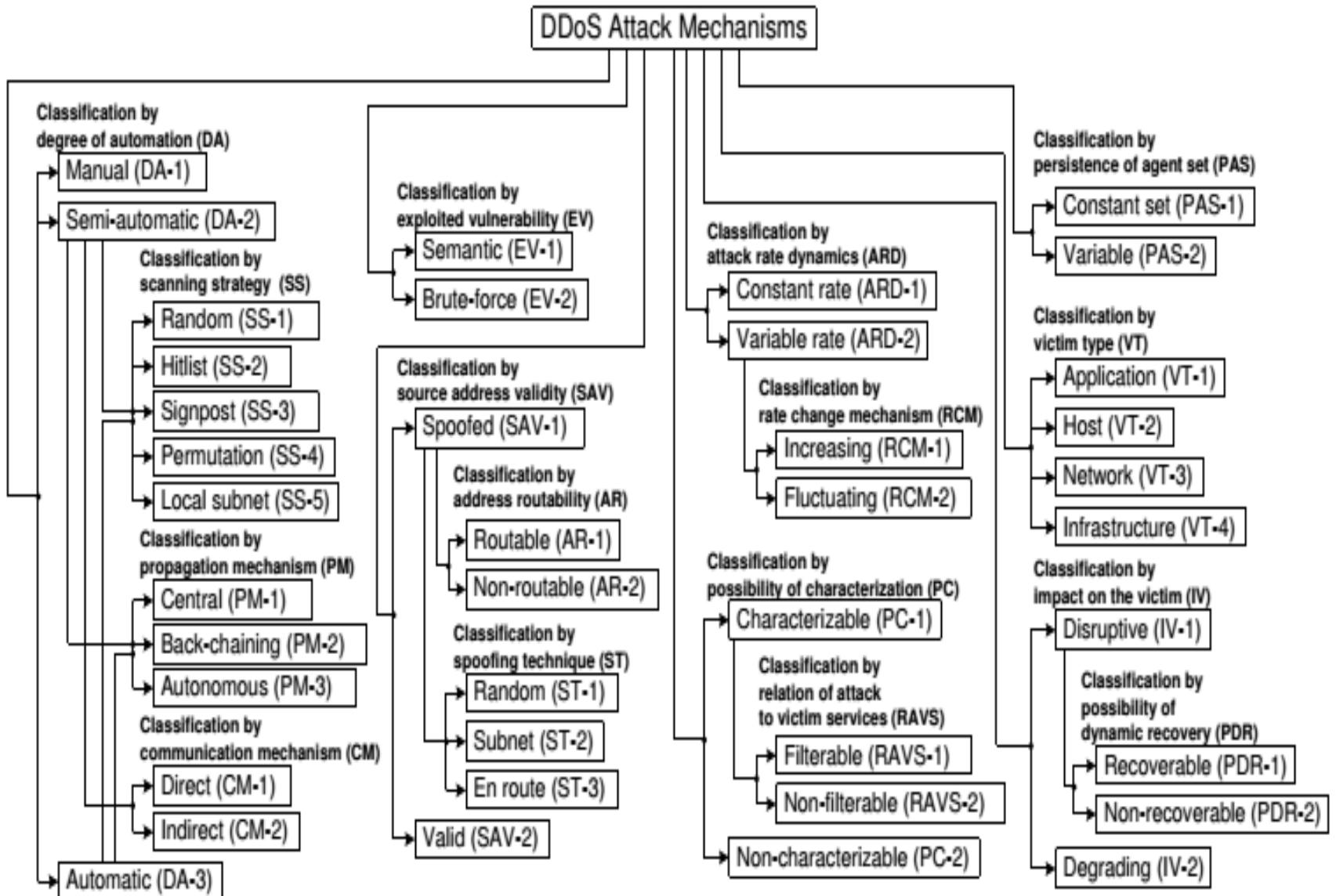
- Khai thác phần mềm (*Software Exploits*)
- Gây lũ (*Flooding attacks*)
 - Đa nguồn, đơn nguồn



Tấn công từ chối dịch vụ

- **Tấn công khai thác phần mềm**
 - Khai thác lỗ phần mềm: hệ điều hành, ứng dụng
 - Vô hiệu hóa: gửi một/một vài gói tin kích hoạt phần mềm.
- **Tấn công gây lũ**
 - Sử dụng phần mềm độc hại “thây ma” gửi thông điệp
 - Đơn nguồn: chỉ một máy tính
 - Đa nguồn: nhiều máy tính. DDoS
 - Đa nguồn robot mạng (*zombies*): tấn công trực tiếp
 - Đa nguồn phản xạ (*reflectors*): gián tiếp
 - Phân loại chi tiết (trang sau)

Cơ chế tấn công DDoS



Tự động phát hiện DoS.

● Các yếu tố chính phát hiện DoS

- Ghi lại và/hoặc đo lường các thông số xác định cần quan tâm
- Phân tích dữ liệu đã ghi và/hoặc đo lường được
- Dựa trên kết quả phân tích dữ liệu, quyết định hành vi quan sát được có bất thường hay không (và kích hoạt một phản ứng như sinh ra một cảnh báo hoặc làm giảm lưu lượng bất thường)

Vi phạm mẫu và bản quyền

- **Khái niệm sở hữu trí tuệ intellectual property**
 - World Intellectual Property Organization: WIPO
 - Tác phẩm trí tuệ và quy trình có sự khác biệt và được "sở hữu"/tạo ra bởi một người/một nhóm duy nhất được gọi là sở hữu trí tuệ
- **Vi phạm sở hữu trí tuệ**
 - Phí sử dụng sở hữu trí tuệ: tải phần mềm
 - Sao chép được phép, bao gồm sao chép phi thương mại
 - Đạo văn.

7. Ngăn ngừa tội phạm máy tính: Hệ thống quản lý ATTT

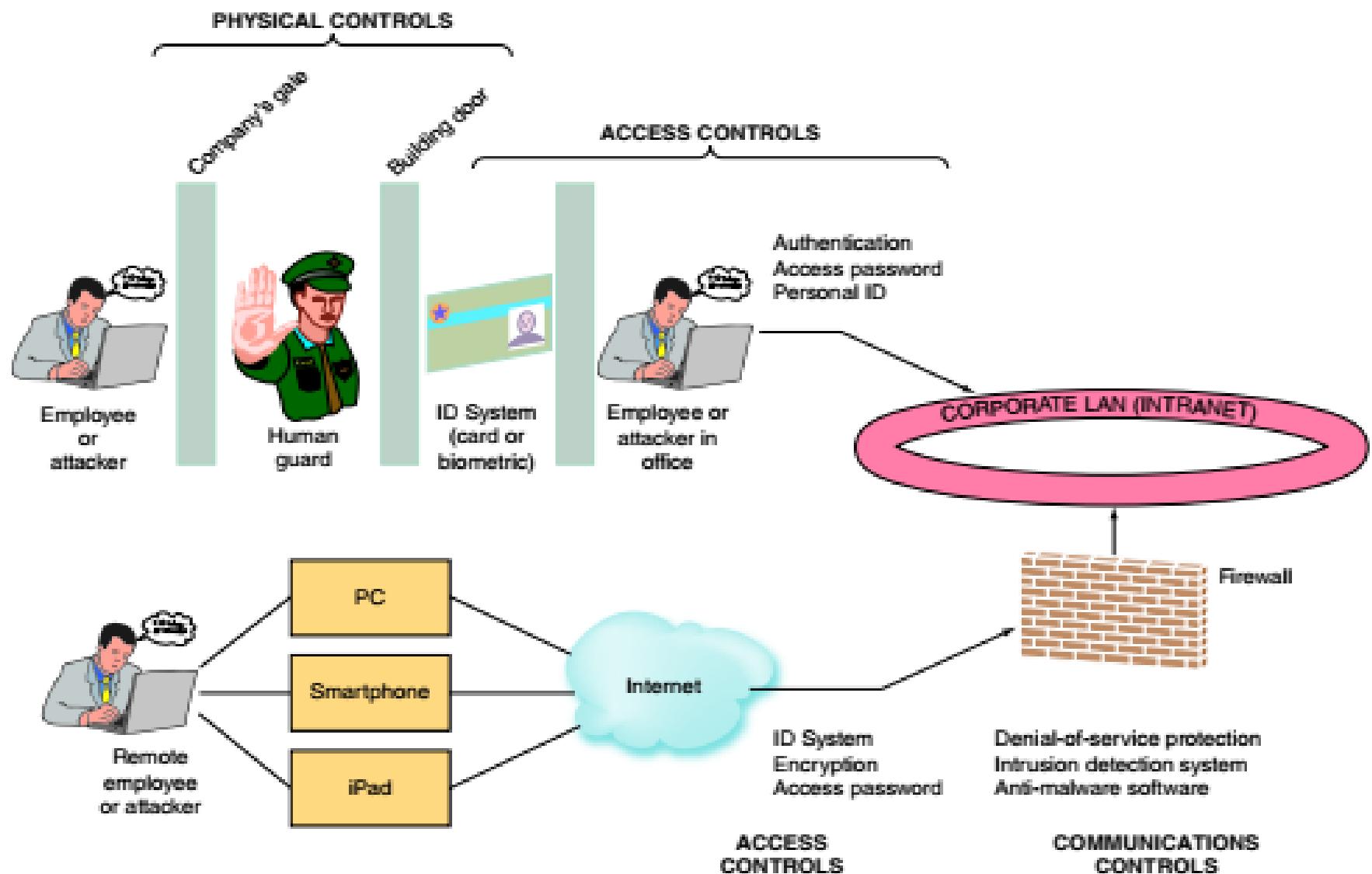
● Khái niệm

- chính sách, thủ tục, hướng dẫn và các nguồn tài nguyên (cơ cấu tổ chức, phần mềm, phần cứng) và hành động được quản lý nhằm bảo vệ tài nguyên TT
- thiết lập, thi hành, vận hành, giám sát, đánh giá, duy trì và cải thiện ATTT nhằm đạt được mục tiêu
- Đánh giá rủi ro và thiết kế mức độ chấp nhận rủi ro
- Đối phó và quản lý hiệu quả rủi ro

● Các nguyên lý

- Nhận thức về sự cần thiết ATTT
- Phân công trách nhiệm ATT
- Kết hợp cam kết quản lý và lợi ích các bên liên quan
- Đánh giá rủi ro để kiểm soát thích hợp
- ATTT được tích hợp như yếu tố thiết yếu mạng và HTTT
- Phòng ngừa tích cực để phát hiện sự cố ATTT
- Đảm bảo tiếp cận toàn diện quản lý ATTT
- Liên tục đánh giá lại ATTT, tiến hành điều chỉnh

Hệ thống quản lý ATTT



Phân loại tài sản HTTT

Thành phần hệ thống truyền thống	Thành phần SecSDLC	Thành phần hệ thống quản lý rủi ro
Con người	Nhân viên	Nhân viên tin cậy Nhân viên khác
	Không nhân viên	Nhân viên tổ chức tin cậy Người lạ và khách thăm
Thủ tục	Thủ tục	Thủ tục chuẩn CNTT và kinh doanh Thủ tục nhạy cảm CNTT và kinh doanh
Dữ liệu	Thông tin	Truyền Xử lý Lưu trữ
Phần mềm	Phần mềm	Ứng dụng Hệ điều hành Thành phần ATTT
Phần cứng	Phần cứng và thiết bị ngoại vi hệ thống	Hệ thống và ngoại vi Thiết bị an ninh
	Thành phần mạng	Thành phần Intranet Thành phần Internet và khu phi quân sự DMZ

SecSDLC: security systems development life cycle

Bảng kiểm kê định giá tài sản ATTT

- Tên hệ thống: SLS E-commerce
- Ngày đánh giá: Tháng 02/2012
- Người đánh giá: D. Jones

Tài sản thông tin	Phân loại dữ liệu	Ảnh hưởng tới lợi nhuận
Thông tin được truyền		
Tập tài liệu EDI 1 – BOL hậu cần cho người đăng việc (ngoài)	Bảo mật	Cao
Tập tài liệu EDI 2 –Nhà cung cấp đơn hàng (ngoài)	Bảo mật	Cao
Tập tài liệu EDI 2 –tư vấn hoàn thành của nhà cung cấp (trong)	Bảo mật	Trung bình
Đơn hàng khách hàng SSL (trong)	Bảo mật	Bất lợi
Yêu cầu dịch vụ khách hàng qua email (ngoài)	Riêng tư	Trung bình
Tài sản DMZ		
Bộ định tuyến Edge	Công cộng	Bất lợi
Máy chủ 1: Địa điểm trang chủ và lõi	Công cộng	Bất lợi
Máy chủ 2: Máy chủ ứng dụng	Riêng tư	Bất lợi

Ghi chú: BOL (Bill of Lading): vận đơn;
EDI: trao đổi dữ liệu điện tử;

DMZ khu phi quân sự
SSL: Chuyển mạch gói an toàn

Bảng phân tích các yếu tố có trọng số

Tài sản thông tin	Các tiêu chí tác động đến			Trọng số
Tài sản thông tin	1: doanh thu	2: lợi nhuận	3: hình ảnh công cộng	
Tiêu chí trọng lượng phải là 100	30	40	30	
Bộ tài liệu EDI 1- Hoán chuyển BOL đến người đăng việc (ngoài)	0,8	0,9	0,5	75
Bộ tài liệu EDI 2 - Đơn của nhà cung cấp (ngoài)	0,8	0,9	0,6	78
Bộ tài liệu EDI 2-Tư vấn hoàn thành nhà cung cấp (trong)	0.4	0.5	0.3	41
Đơn đặt hàng của khách hàng qua SSL (gửi đến)	1.0	1.0	1.0	100
Yêu cầu dịch vụ khách hàng qua e- mail (gửi đến)	0.4	0.4	0.9	55

Mười hai loại đe dọa ATTT

Mỗi đe dọa	Ví dụ
Thỏa ước sở hữu trí tuệ	Cướp bản quyền, vi phạm bản quyền
Khác biệt về chất lượng dịch vụ	Các vấn đề từ nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP), điện hoặc dịch vụ WAN
Gián điệp hoặc xâm phạm	Trái phép truy cập và/hoặc thu thập dữ liệu
Tai họa thiên nhiên	Cháy, lũ lụt, động đất, sét đánh
Lỗi hoặc sai sót của con người	Tai nạn, lỗi của nhân viên
Tống tiền thông tin	Tống tiền, tiết lộ thông tin
Làm hư hoặc phá hoại	Tiêu hủy hệ thống hoặc thông tin
Tấn công phần mềm	Virus, sâu, từ chối dịch vụ
Sự cố hoặc lỗi phần cứng kỹ thuật	Sai sót thiết bị
Sự cố hoặc lỗi phần mềm kỹ thuật	Rệp phần mềm, vấn đề viết chương trình, lỗ hổng phần mềm không rõ
Công nghệ lạc hậu	Công nghệ lỗi thời hoặc quá hạn
Trộm cắp	Trái phép lấy thiết bị hoặc thông tin

Đánh giá mối đe dọa: câu hỏi

- Mối đe dọa nào gây nguy hại tới một tài sản trong môi trường xác định? Không phải mọi mối đe dọa đều gây nguy hại, như nhau trong mọi hoàn cảnh
- Mối đe dọa nào gây nguy hại nhất tới thông tin của tổ chức? Rất khó đánh giá. Xác suất tấn công, lượng thiệt hại khi tấn công thành công
- Chi phí khắc phục từ một cuộc tấn công thành công là bao nhiêu? Tổng chi phí hoạt động khắc phục khi tấn công thành công. Thường là ước tính
- Mối đe dọa nào đòi hỏi chi phí lớn nhất để ngăn ngừa? Chi phí bảo vệ khỏi mối đe dọa (mã độc, v.v.)

Khảo sát ngành về loại đe dọa ATTT



Các mối đe dọa được xếp hạng theo lớn nhất (1) tới bé nhất (12)	Xếp hạng 2010	Xếp hạng 2003
Gián điệp hoặc xâm phạm	1	4
Tấn công phần mềm	2	1
Lỗi hoặc sai sót của con người	3	3
Trộm cắp	4	7
Thỏa ước sở hữu trí tuệ	5	9
Làm hư hoặc phá hoại	6	5
Sự cố hoặc lỗi phần mềm kỹ thuật	7	2
Sự cố hoặc lỗi phần cứng kỹ thuật	8	6
Tai họa tự nhiên	9	8
Khác biệt về chất lượng dịch vụ	10	10
Công nghệ lạc hậu	11	11
Tổng tiền thông tin	12	12

Khảo sát ngành về loại tấn công

<i>Loại tấn công hoặc lạm dụng</i>	<i>2010/11</i>	<i>2008</i>	<i>2006</i>	<i>2004</i>	<i>2002</i>	<i>2000</i>
Nhiễm độc phần mềm (sửa đổi sau năm 2008)	67%	50%	65%	78%	85%	85%
Bị đại diện gian lận như người gửi thư lừa đảo	39%	31%			(loại mới)	
Trộm cắp/bị mất máy tính xách tay/điện thoại di động	34%	42%	47%	49%	55%	60%
Phần mềm bợ (Bots)/ thây ma (zombie) trong tổ chức	29%	20%			(loại mới)	
Lạm dụng nội bộ truy cập Internet/e-mail	25%	44%	42%	59%	78%	79%
Tù chối dịch vụ	17%	21%	25%	39%	40%	27%
Truy cập trái phép hoặc nâng cấp đặc quyền bởi người dùng nội bộ	13%	15%			(thể loại sửa lại)	
Đánh hơi mật khẩu	11%	9%			(loại mới)	
Thâm nhập hệ thống của người ngoài	11%				(thể loại sửa lại)	
Khai thác trình duyệt web của khách hàng	10%				(loại mới)	

Khảo sát ngành về loại tấn công (<10%)



- Gian lận tài chính
- Phá hoại Website
- Khai thác mạng không dây
- Các loại khai thác khác website công cộng khác
- Trộm cắp/truy cập trái phép vào TT định danh cá nhân (PII: personally identifiable information)/TT y tế bảo mật (PHI: Protected health information) do mọi nguyên nhân khác
- Tin nhắn tức thời sai
- Trộm cắp/truy cập trái phép vào IP do mọi nguyên nhân khác
- Khai thác hồ sơ mạng xã hội của người dùng
- Trộm cắp/truy cập trái phép vào IP do trộm cắp/mất thiết bị di động
- Trộm cắp/truy cập trái phép vào PII /PHI do trộm cắp/mất thiết bị di động
- Khai thác máy chủ DNS
- Tống tiền/tống tiền qua email về mối đe dọa tấn công/phát hành dữ liệu bị đánh cắp

Xếp hạng đe dọa ATTT theo chi tiêu

Xếp hạng mối đe dọa theo tiên bậc và nỗ lực để bảo vệ chống đe doah hoặc ứng phó nó	Xếp hạng 2009	Xếp hạng 2003
Gián điệp hoặc xâm phạm	1	6
Tấn công phần mềm	2	1
Trộm cắp	3	7
Khác biệt về chất lượng dịch vụ	4	5
Tai họa tự nhiên	5	10
Làm hư hoặc phá hoại	6	8
Công nghệ lạc hậu	7	9
Sự cố hoặc lỗi phần mềm kỹ thuật	8	3
Sự cố hoặc lỗi phần cứng kỹ thuật	9	4
Thỏa ước sở hữu trí tuệ	10	11
Lỗi hoặc sai sót của con người	11	2
Tổng tiền thông tin	12	12

Ví dụ Bộ định tuyến

Mối đe dọa	Khả năng dễ bị tổn thương
Thỏa ước sở hữu trí tuệ	<ul style="list-style-type: none"> Tác phẩm có bản quyền được phát triển nội bộ và được lưu trên các máy chủ Intranet có thể bị sao chép trái phép khi mà bộ định tuyến (router) không được định cấu hình hạn chế truy cập từ ngoài Tác phẩm có bản quyền của người khác có thể bị đánh cắp mà tổ chức phải chịu trách nhiệm trước người giữ bản quyền về sự tổn thất đó
Trộm cắp	<ul style="list-style-type: none"> Tài sản thông tin này (bộ định tuyến) có thể có giá trị nội tại ít, nhưng các tài sản khác được thiết bị này bảo vệ có thể bị tấn công nếu nó không thực hiện đúng hoặc bị xâm nhập.
Tai họa tự nhiên	<ul style="list-style-type: none"> Mọi tài sản thông tin trong tổ chức là đối tượng của tai họa tự nhiên trừ khi tổ chức cung cấp các biện pháp kiểm soát phù hợp
Lỗi hoặc sai sót của con người	<ul style="list-style-type: none"> Nhân viên hoặc nhà thầu có thể gây mất nguồn nếu cấu hình lỗi.
Tống tiền thông tin	<ul style="list-style-type: none"> Nếu kẻ tấn công vượt qua bộ định tuyến hoặc thỏa hiệp nó và sau đó nhập mạng của tổ chức, chúng có thể mã hóa dữ liệu tại chỗ. Kẻ tấn công không đánh cắp nó mà yêu cầu trả tiền để nhận lại khóa mã hóa, nếu không dữ liệu là không truy cập được và không còn giá trị

Ví dụ Bộ định tuyến (2)

Khác biệt về chất lượng	<ul style="list-style-type: none"> Lỗi hệ thống điện luôn có thể xảy ra. Nếu dịch vụ điện năng thích hợp không được cung cấp, sự cố điện có thể xảy ra bất kỳ thời điểm Lỗi kết nối ISP có thể làm gián đoạn băng thông Internet
Làm hư hoặc phá hoại	<ul style="list-style-type: none"> Giao thức Internet là lỗ hổng tấn công từ chối dịch vụ. Thiết bị này có thể bị hủy hoại hoặc làm đầy bộ nhớ đệm
Tấn công phần mềm	<ul style="list-style-type: none"> Giao thức Internet là lỗ hổng tấn công từ chối dịch vụ. Hoạt động nhận dạng vân tay ngoài của IP có thể tiết lộ thông tin nhạy cảm nếu biện pháp kiểm soát phù hợp không được thực thi
Sự cố hoặc lỗi phần cứng kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> Phần cứng có thể bị hỏng và gây mất nguồn
Sự cố hoặc lỗi phần mềm kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> Phần mềm định tuyến của nhà cung cấp có thể sai sót và gây mất nguồn
Công nghệ lạc hậu	<ul style="list-style-type: none"> Tài sản này không được xem xét và cập nhật định kỳ sẽ bị lạc hậu quá xa so với mô hình hỗ trợ dịch vụ của nhà cung cấp
Trộm cắp	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu có giá trị có thể bị đánh cắp. Bộ định tuyến là thiết bị mạng quan trọng; kiểm soát của chúng là lớp phòng vệ quan trọng theo chiều sâu. Không thể biết dữ liệu đã bị đánh cắp khi nó được sao chép tại chỗ ngay trong máy tính

Hệ thống quản lý ATTT

● 10 hướng dẫn [Vacca13].

- Đánh giá rủi ro và đe dọa: đe dọa mô hình hạ tầng cơ sở, đe dọa bản thân doanh nghiệp, đe dọa công nghệ, đe dọa toàn cục v.v
- Cảnh giác sai lầm kiểu “kinh doanh không là mục tiêu cho hoạt động độc hại”
- Thường xuyên cung cấp đào tạo ATTT cho nhân viên
- Phương châm “outside the box”: chú ý mọi cái tách được
- DOXing: giám sát người/việc thu nhận thông tin cá nhân và các kỹ thuật kỹ nghệ xã hội
- Đào tạo nhân viên hướng nền văn hóa ATTT
- Xác định và sự dụng tích hợp các tính năng bảo mật của hệ điều hành và ứng dụng
- Giám sát hệ thống: cơ chế ghi nhật ký
- Thuê bên thứ ba để kiểm toán
- Các giải pháp cơ bản nhất: mật khẩu
- Sử dụng tài khoản quản trị hành chính, vết trên giấy !

Biện pháp cơ bản nhất

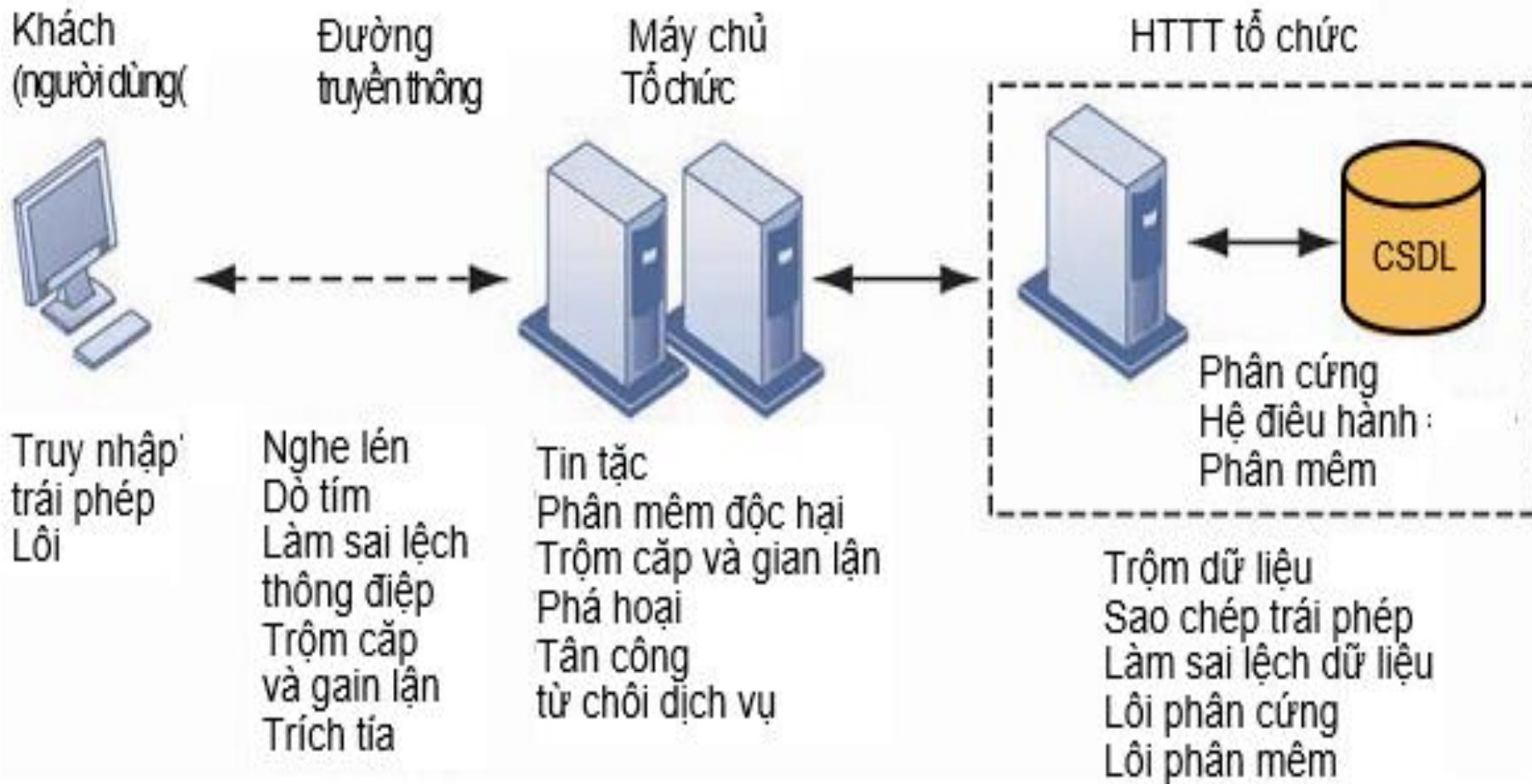
● Sử dụng mật khẩu

- *password/PIN,/pass phrase/pass code/access code*
- chuỗi ký hiệu được dùng để xác thực người sử dụng
- một loạt hệ thống điện tử: máy tính, thiết bị di động, dịch vụ web, hệ thống kiểm soát truy cập, và ATM

● Sử dụng tường lửa

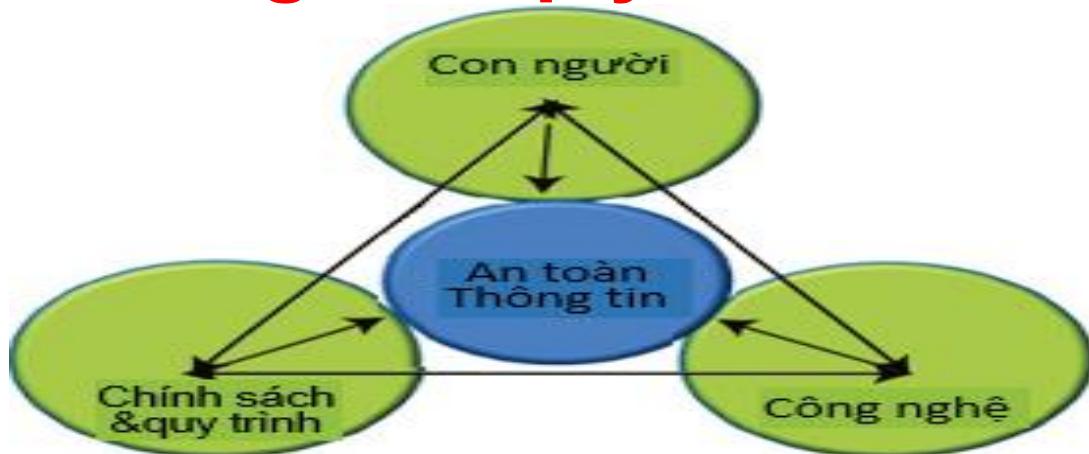
- *firewall*
- hệ thống được thiết kế để ngăn chặn truy cập trái phép vào một mạng riêng hoặc từ một mạng riêng
- hành hoặc bằng phần cứng hoặc bằng phần mềm hoặc kết hợp cả hai.

Tổ chức phòng chống tội phạm MT



- Thách thức và lỗ hổng ATTT trong tổ chức [Laudon13].

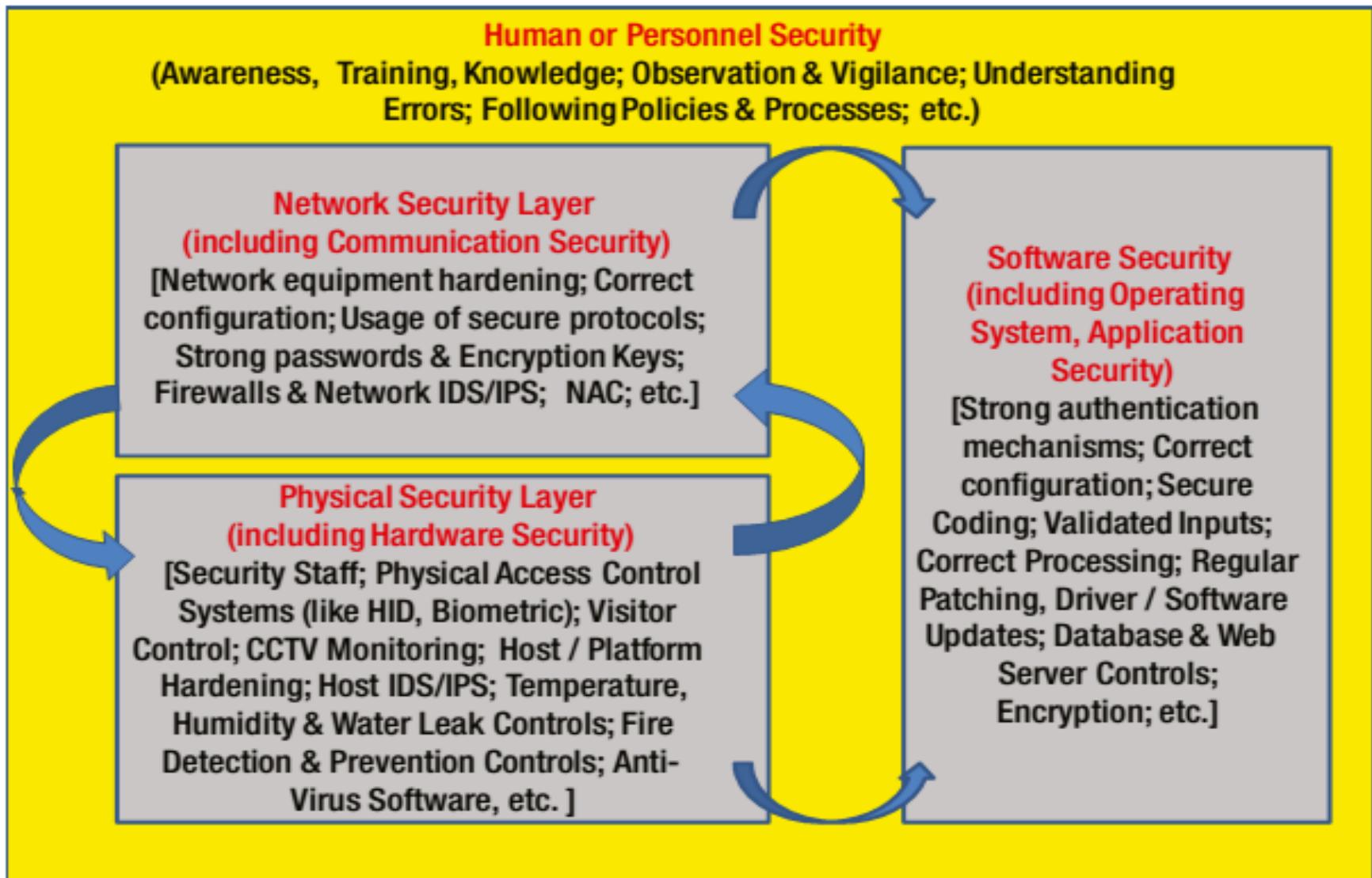
Bộ ba con người, quy trình và công nghệ



● Các nội dung chính

- Ba yếu tố cơ bản: con người, quy trình và công nghệ
- Bốn tầng ATTT cơ bản
 - ❖ con người: *human/personnel security*): nhận thức, đào tạo, kiến thức, quan sát-cảnh giác, hiểu biết lối, tuân thủ các chính sách và quy trình. bao trùm các tầng an toàn thông tin cơ bản còn lại
 - ❖ Mạng: an toàn truyền thông (*communication security*): cứng hóa thiết bị mạng, cấu hình mạng chính xác, dùng giao thức an toàn, cơ chế mật khẩu và khóa mã hóa mạnh, sử dụng tường lửa và ID/IPS (*Intrusion detection and prevention system*) mạng
 - ❖ vật lý (*physical security*, bao gồm AT phần cứng (*hardware security*)): toàn phần mềm (*software security*, bao gồm an toàn hệ điều hành và ứng dụng (*operating system, application security*))

Bốn tầng ATTT tổ chức



ATTT tổ chức: một số nguyên tắc

• Một số nguyên tắc

- ATTT phục vụ nhiệm vụ chính của tổ chức
- ATTT cần là một thành phần tích hợp vào quản lý đúng đắn
- ATTT nên được tiến hành với chi phí hiệu quả
- Chủ sở hữu hệ thống có trách nhiệm bảo mật bên ngoài tổ chức
- Trách nhiệm và trách nhiệm giải trình ATTT cần được làm tương ứng
- ATTT đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện và tích hợp
- ATTT nên được định kỳ đánh giá lại
- ATTT bị ràng buộc theo các yếu tố xã hội

Nhận diện phạm tội

Phương pháp phạm tội	Ví dụ
Thêm, xóa, hoặc thay đổi đầu vào cho hệ thống máy tính	Xóa các ghi nhận các buổi học vắng mặt trong hồ sơ sinh viên.
Biến đổi hoặc phát triển chương trình máy tính để tiến hành tội phạm	Biến đổi chương trình tính lãi suất ngân hàng để tạo tiền gửi vào tài khoản của tội phạm.
Thay đổi hoặc biến đổi tập tin dữ liệu được hệ thống máy tính sử dụng	Thay đổi điểm học của sinh viên từ “C” lên “A”.
Vận hành hệ thống máy tính theo cách cam kết tội phạm máy tính	Truy cập vào một hệ thống máy tính bị hạn chế truy cập của chính quyền.
Chuyển hướng hoặc sử dụng sai sản lượng hợp lệ từ hệ thống máy tính	Ăn cắp bản in loại bỏ hồ sơ khách hàng từ một thùng rác công ty
Ăn cắp tài nguyên máy tính, bao gồm cả phần cứng, phần mềm và thời gian làm việc của thiết bị máy tính	sao chép bất hợp pháp phần mềm để không phải trả tiền sử dụng nó.
Bán sản phẩm vô giá trị qua Internet	gửi e-mail đòi tiền cho thuộc làm tóc mọc nhanh vô giá trị
Tống tiền giám đốc điều hành đe dọa phát hành thông tin có hại	Nghe lén trên mạng không dây của tổ chức để thu thập dữ liệu cạnh tranh hoặc thông tin tai tiếng.
Tống tiền công ty để tránh mất mát thông tin trên máy tính	Tạo bom logic và gửi thư đe dọa đặt nó để nhận số tiền lớn.

Một số thực thi cụ thể

● Một số hướng dẫn

- Cài đặt xác thực và sử dụng mã hóa năng lực mạnh trên tường lửa
- Cài đặt các bản vá lỗi bảo mật mới nhất
- Vô hiệu hóa tài khoản khách/người sử dụng vô giá trị
- Không cung cấp các thủ tục đăng nhập quá thân thiện cho người sử dụng từ xa
- Hạn chế truy cập vật lý máy chủ, cấu hình cô lập máy chủ để xâm nhập một máy chủ không ảnh hưởng mạng
- Cung cấp máy chủ chuyên dụng dành riêng cho mỗi ứng dụng
- Cài đặt một tường lửa doanh nghiệp giữa mạng công ty và Internet
- Cài đặt phần mềm chống phần mềm độc hại trên mọi máy tính
- Tiến hành thường xuyên kiểm toán an ninh HTTT
- Kiểm tra và thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên đối với dữ liệu quan trọng

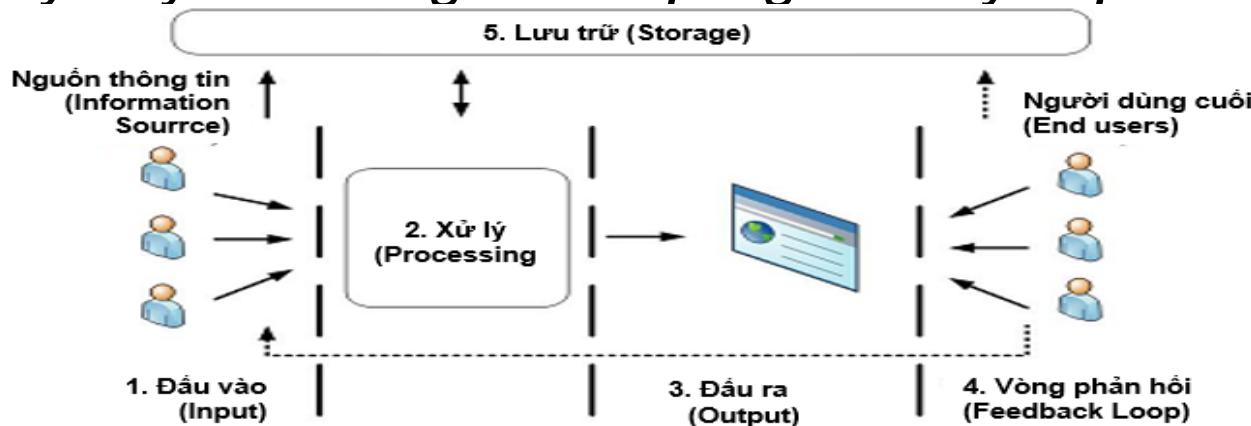
Lọc nội dung và quản lý danh tiếng

● Lọc nội dung

- Mức quốc gia, mức tổ chức, mức gia đình
- Mức quốc gia: an ninh quốc gia, đạo đức-truyền thống dân tộc, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, an toàn trẻ em
- Mức tổ chức: ngăn nhân viên không tiếp xúc trang web không liên quan
- Mức gia đình: an toàn internet con cái

● Quản lý danh tiếng

- các ước lượng chung của con người về các phương diện đặc tính hoặc phẩm chất; nó gần như là sự yêu quý hay tin tưởng vào một người hay một tổ chức



ATTT đối với chính quyền

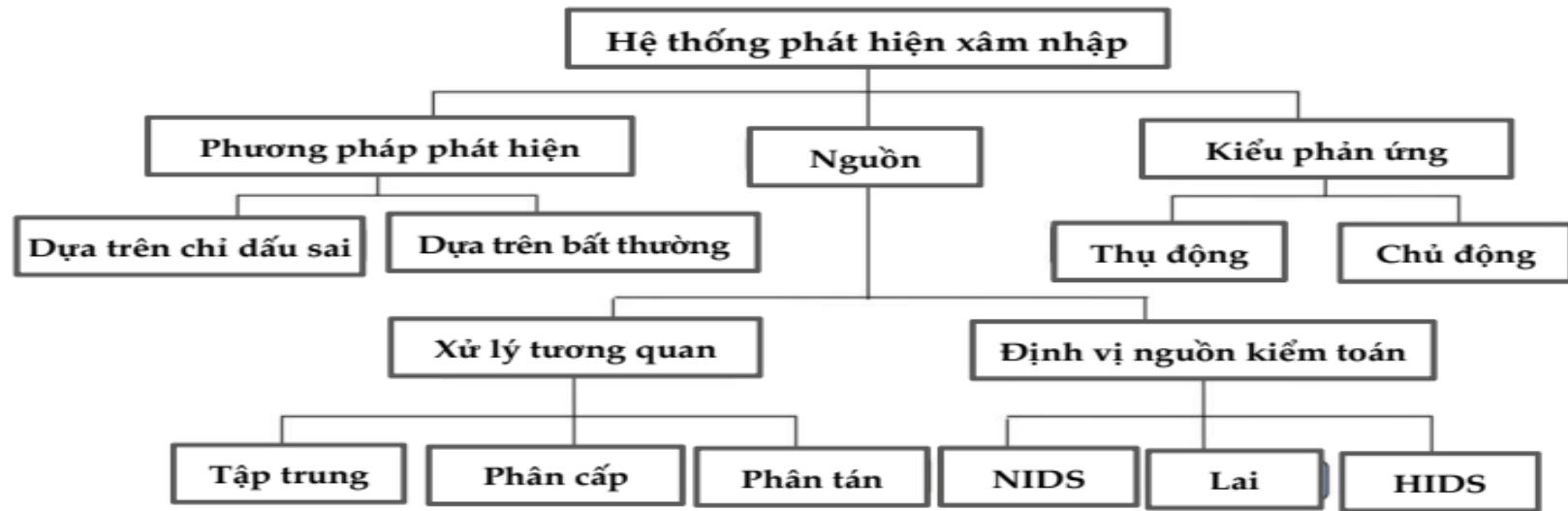
● Nội dung chiến lược ATTT quốc gia

- Tầm quan trọng-ý nghĩa “ATTTQG” với quốc gia
- đe dọa nhận thức được tại chiến lược ATTTQG
- Phạm vi của chiến lược ATTTQG
- quan hệ của CL ATTTQG với các CLQG khác
- mục tiêu của CL ATTTQG và các nguyên tắc hướng dẫn của CL của quốc gia
- Các bên liên quan nào được đề cập trong CL ATTT QG và giải pháp đối với các bên liên quan đó
- Các dòng hành động quan trọng và hành động được lập kế hoạch trong CL ATTT QG
- mối đe dọa đang nổi được bao gói trong CL ATTTQG
- Cách thức thể chế nhiệm vụ QG trong CL ATTT QG.

● Một số nhận định qua khảo sát

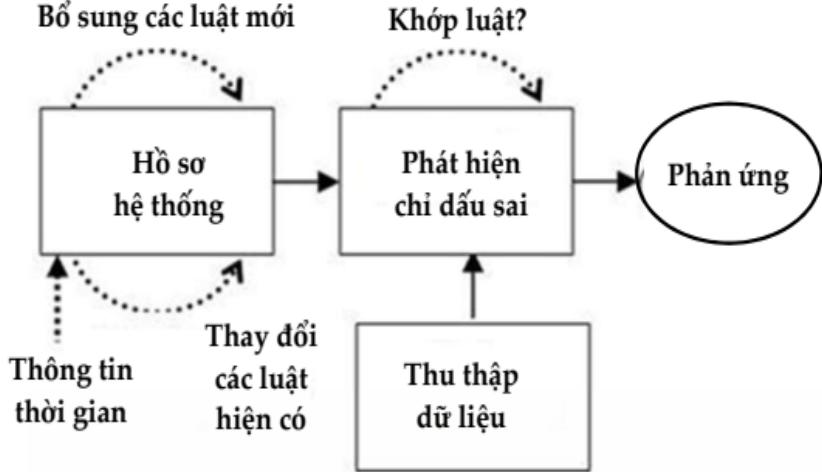
- "Tôi rất đồng tình với quan điểm làm sao để ATTT giống như cơm bình dân, ai cũng quan tâm được, ai cũng làm được, kinh doanh được", Thủ trưởng (Nguyễn Thành Hưng) nhấn mạnh ?. 84

Phân loại hệ thống IPS



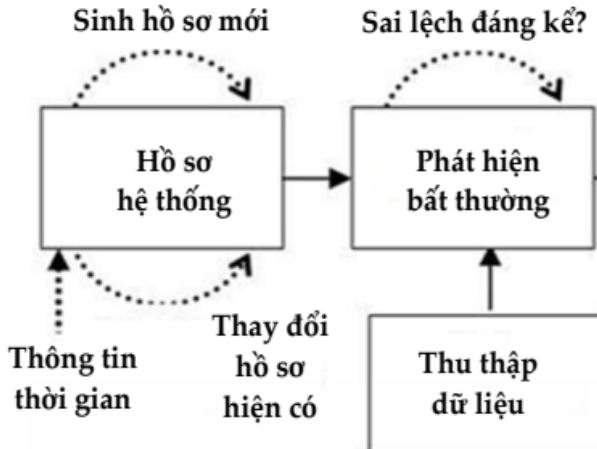
[Rajaallah19] E. M. Rajaallah, S. A. Chamkar, S. Ain El Hayat. *Intrusion Detection Systems: To an Optimal Hybrid Intrusion Detection System*. Xenopus, 284–296, 2019.

Bổ sung các luật mới



Phát hiện chỉ dấu sai

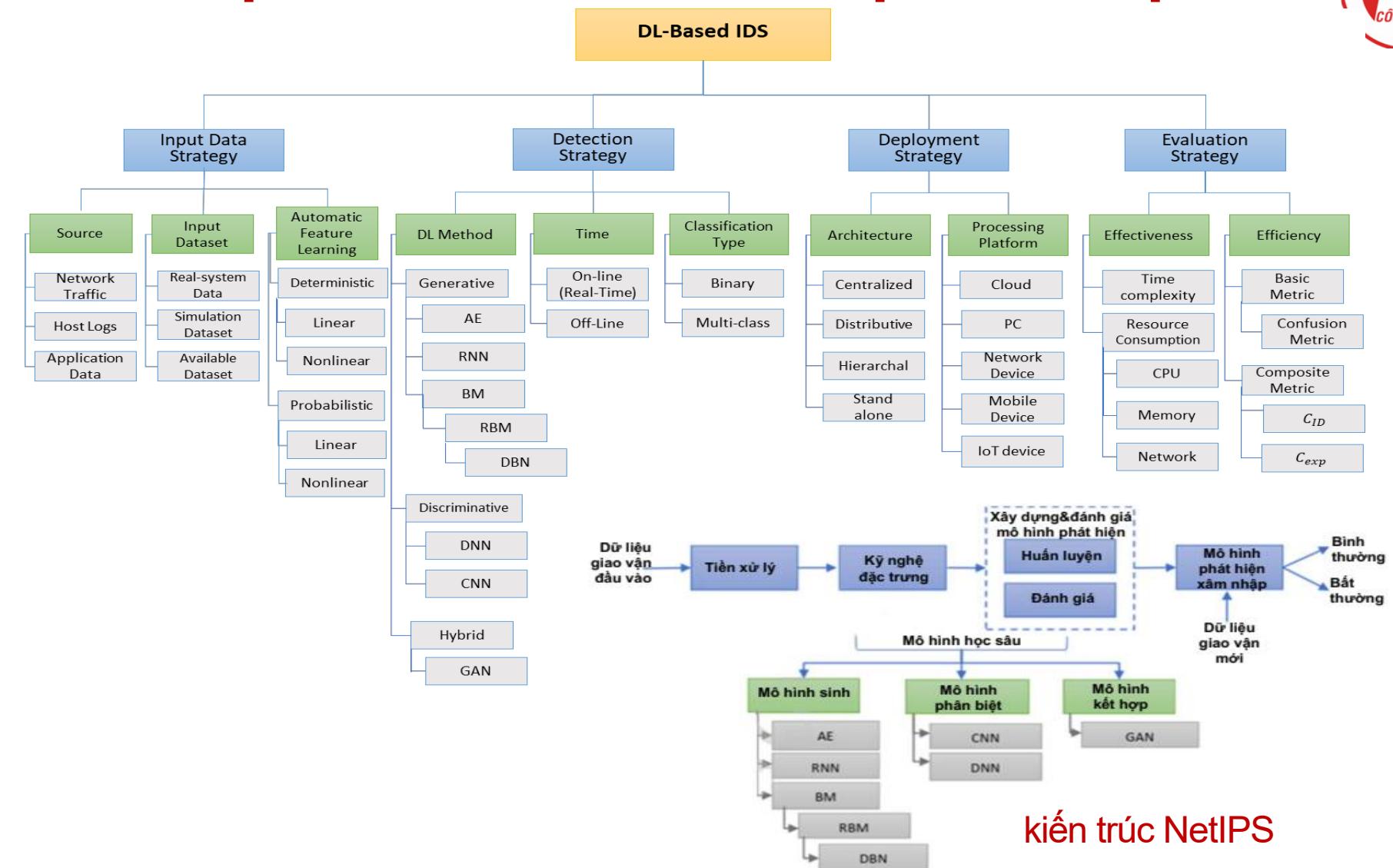
Khớp luật?



Phát hiện dựa trên bất thường

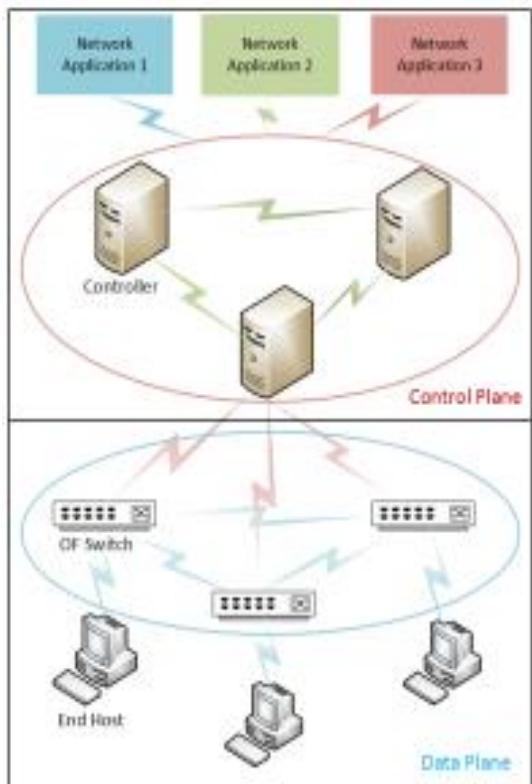
[Ghorbani10] Ali A. Ghorbani, Wei Lu. Mahbod Tavallae. *Network Intrusion Detection and Prevention - Concepts and Techniques*. Springer, 2010.

Phân loại, kiến trúc NetIPS dựa trên học sâu

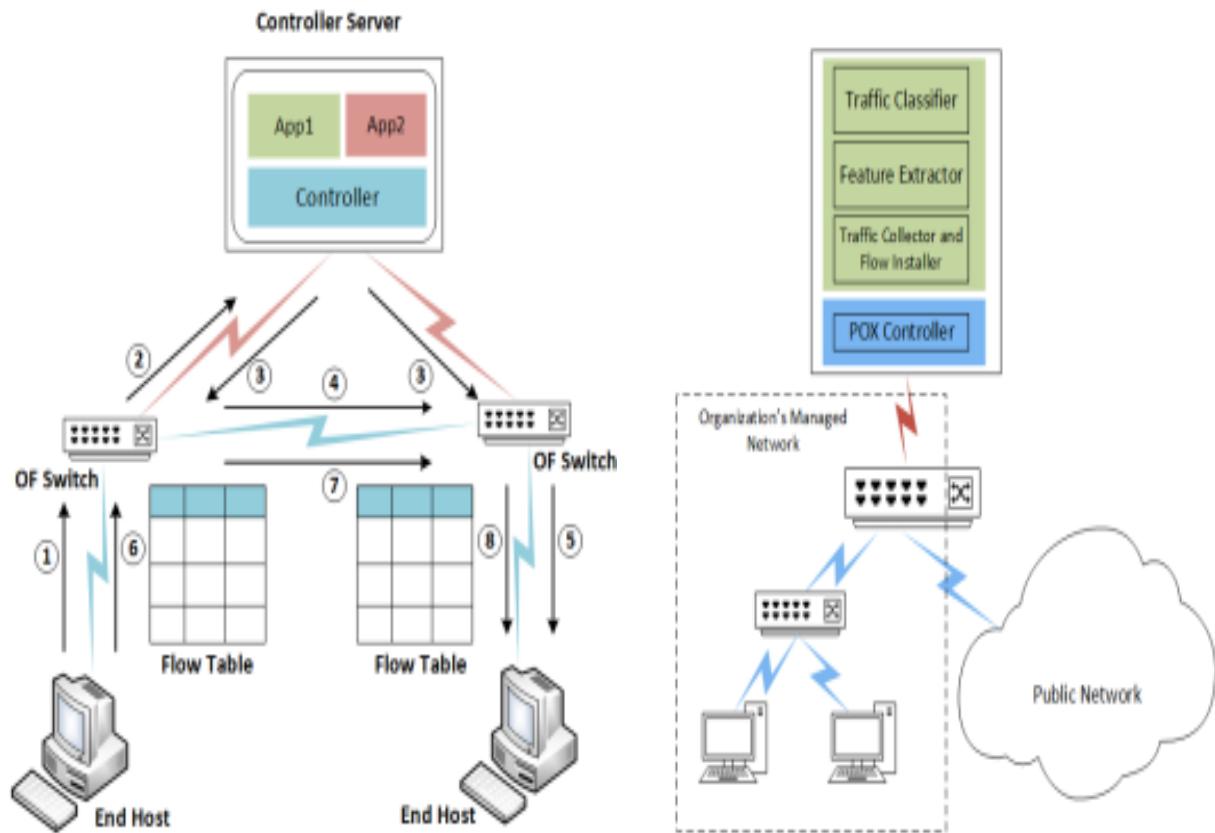


[Aldweesh20] A. Aldweesh, A. Derhab, A. Z. Emam. *Deep learning approaches for anomaly-based intrusion detection systems: A survey, taxonomy, and open issues*. Knowledge-Based Systems, Volume 189, 15 February 2020, 105-124, 2020.

Mạng dựa trên phần mềm và phát hiện DDoS



Kiến trúc SDN

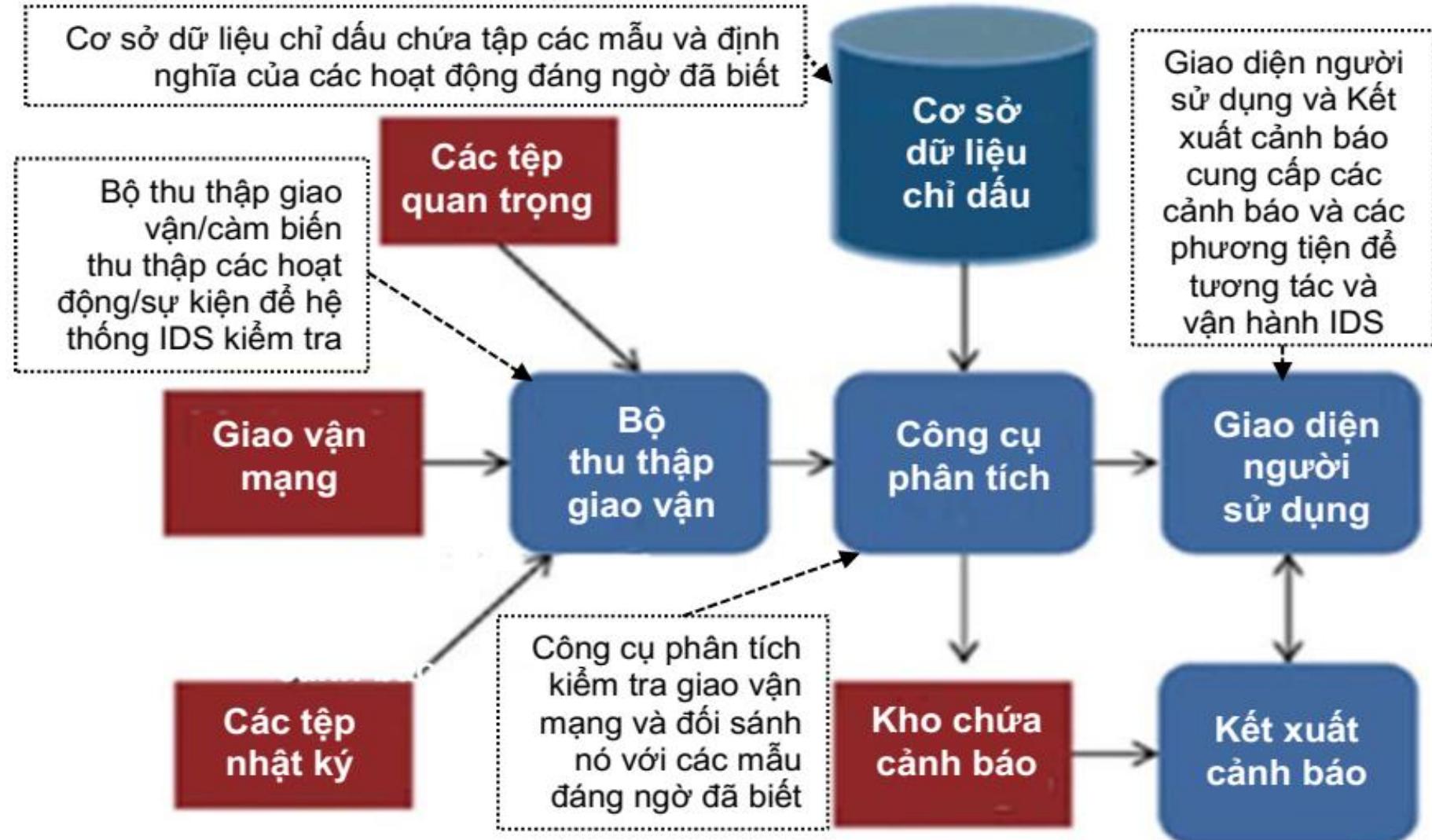


Luồng lưu lượng cơ bản
trong SDN

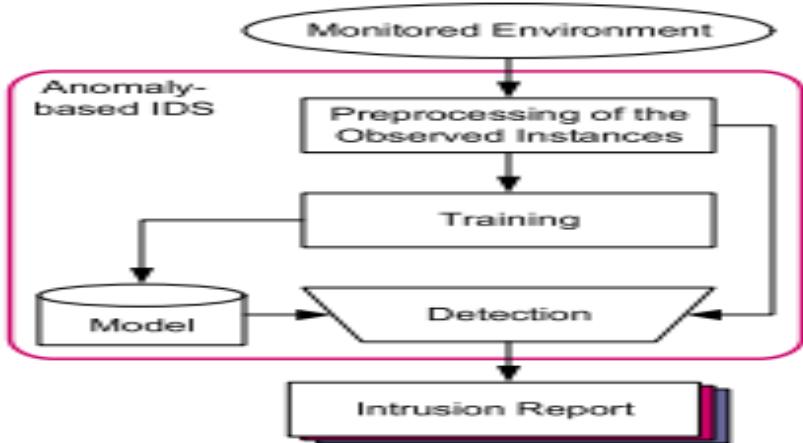
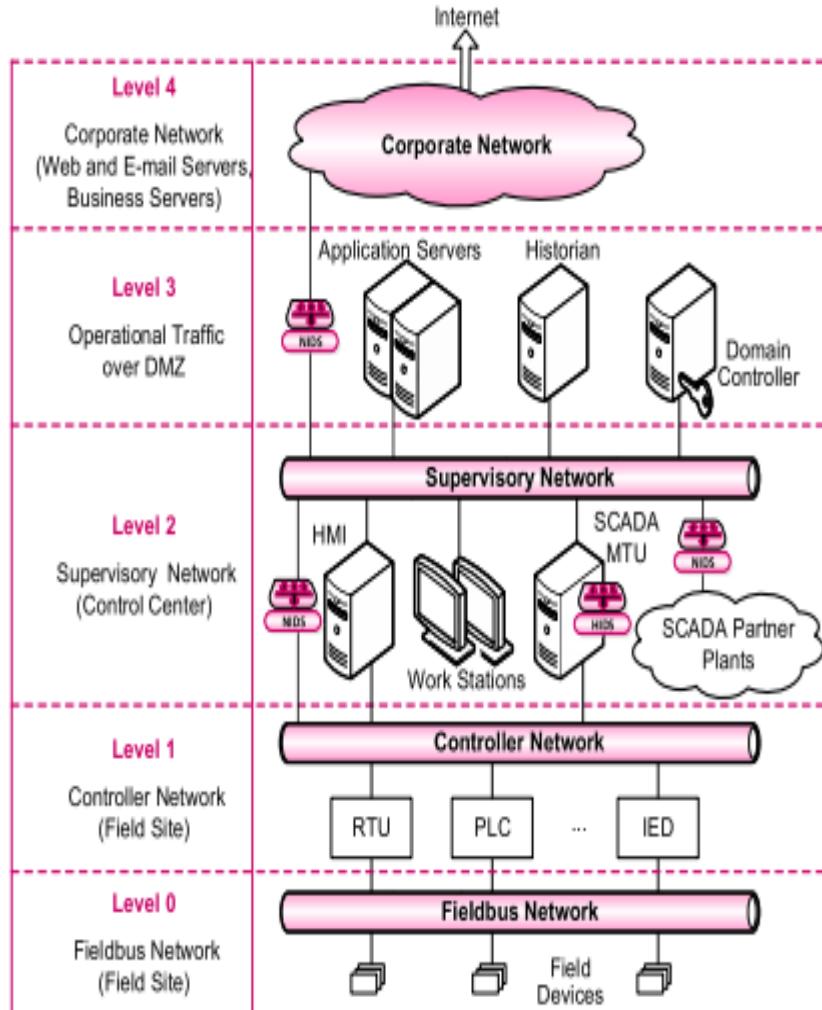
Một hệ thống phát hiện DDoS
trong SDN

[Niyaz17] Quamar Niyaz, Weiqing Sun, Ahmad Y. Javaid. *A Deep Learning Based DDoS Detection System in Software-Defined Networking (SDN)*. EAI Endorsed Trans. Security Safety 4(12): e2, 2017.

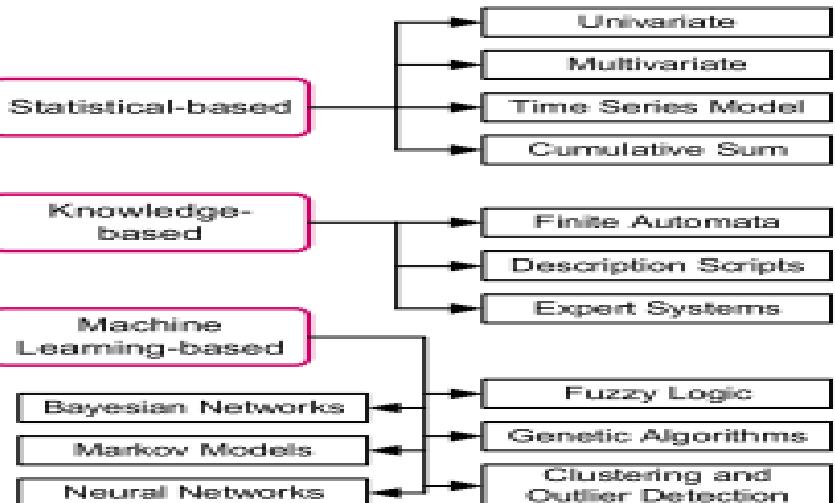
Hệ thống NetIPS theo chỉ dấu: thành phần



SCADA NetIPS dựa trên học máy



Kiến trúc chức năng IPS



Sơ đồ chung của hệ thống SCADA
(Secure modern supervisory Control And Data Acquisition)

[Rakas20] Slavica V. Boštjančić Rakas, Mirjana D. Stojanović, and Jasna D. Marković-Petrović. A Review of Research Work on Network-Based SCADA Intrusion Detection Systems. *IEEE Access*, 2020.

Các nhóm kỹ thuật

8. Vấn đề riêng tư

● Giới thiệu

- Từ văn bản pháp quy/từ khung nhìn công chúng
- HTTT: thu thập, sử dụng/lạm dụng dữ liệu
- Dữ liệu được phân phối mà có thể chưa được đồng ý: cá nhân kiểm soát&có ảnh hưởng tới thông tin gì liên quan đến họ được phép thu thập&lưu trữ cũng như ai được phép cung cấp thông tin nói trên cho những ai.
- Đa dạng và là một vấn đề khó
- Luật pháp đảm bảo cơ bản song không hoàn toàn

● Tính đa dạng riêng tư

- Riêng tư đối với chính quyền
- Riêng tư tại nơi làm việc
- Riêng tư e-mail
- Riêng tư thông điệp
- Riêng tư và Internet
- v.v.



Chính sách đảm bảo tính riêng tư

- Công bằng trong sử dụng thông tin cá nhân
 - Hiểu biết, Kiểm soát, Thông báo, Cho phép
- Chính sách riêng tư của công ty
 - Công ty nội địa
 - Công ty đa quốc gia
- Nỗ lực cá nhân bảo vệ riêng tư
 - Tìm hiểu những gì được lưu trữ về ta trong CSDL
 - Hãy cẩn thận khi ta chia sẻ thông tin về bản thân
 - Chủ động bảo vệ sự riêng tư của chúng ta
 - Khi mua bất cứ điều gì từ một trang web, hãy chắc chắn rằng chúng ta bảo vệ số thẻ tín dụng, mật khẩu và thông tin cá nhân của chúng ta

ATTT trong HTTT

● Tám yếu tố nền tảng

- ATTT phải hỗ trợ mục tiêu kinh doanh và sứ mạng của doanh nghiệp.
- ATTT là một yếu tố gắn kết trách nhiệm của quản lý cao cấp
- ATTT phải đảm bảo chi phí hiệu quả.
- Trách nhiệm ATTT và trách nhiệm giải trình phải được thực hiện rõ ràng qua các tuyên bố và cam kết
- Chủ sở hữu HTTT có trách nhiệm ATTT bên ngoài tổ chức
- ATTT đòi hỏi một tiếp cận toàn diện và tích hợp
- ATTT cần được đánh giá lại theo định kỳ
- ATTT cần được ràng buộc theo văn hóa của tổ chức

ATTT tại Việt Nam: Hệ thống văn bản

● Hệ thống văn bản pháp luật

- *Luật an ninh quốc gia số 32/2004/QH11* được Quốc hội thông qua ngày 03/12/2004; *Luật Giao dịch điện tử số 51/2005/QH11* được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2005; *Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11* được Quốc hội thông qua ngày 29/6/2006; *Luật Cơ yếu số 05/2011/QH13* được Quốc hội thông qua ngày 26/11/2011 và Pháp lệnh số 13/2002/L/CTN ngày 07/6/2002 của Chủ tịch nước về *Công bố Pháp lệnh Bưu chính, Viễn thông*
- Nghị quyết, nghị định Chính phủ. Quyết định Thủ tướng. Thông tư các bộ

● Luật ATTT mạng

- Qua 4 phiên bản
- 19/11/2015, Luật ATTT mạng số 86/2015/QH13 Quốc hội khóa XIII thông qua tại Kỳ họp thứ 10 và luật này có hiệu lực vào ngày 01/07/2016
- Thuật ngữ liên quan

Một số cơ quan tổ chức ATTT

● Bộ TTTT và Cục ATTT

- Bộ TTTT là cơ quan quản lý nhà nước về ATTT
- Cục ATTT: <http://ais.gov.vn/chuc-nang-nhiem-vu.htm>
- tham mưu, giúp Bộ trưởng Bộ TTTT quản lý nhà nước và tổ chức thực thi pháp luật về ATTT

● Hiệp hội ATTT

- *Vietnam Information Security Association*: VNISA.
- <http://vnisa.org.vn/>

● Trung tâm ứng cứu khẩn cấp máy tính VN

- *Vietnam Computer Emergency Response Team*: VNCERT.
<http://www.vncert.gov.vn/>
- điều phối hoạt động ứng cứu sự cố máy tính trên toàn quốc; cảnh báo kịp thời các vấn đề về an toàn mạng máy tính; v.v.



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 8. PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY
HÀ NỘI 01-2021
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

Nội dung

1. Khái quát về phát triển hệ thống
2. Vòng đời phát triển hệ thống
3. Yếu tố tác động tới thành công PT hệ thống
 4. Khảo sát hệ thống
 5. Phân tích hệ thống
 6. Tóm tắt hệ thống

1. Khái quát về phát triển hệ thống

● Khái niệm

- *Phát triển hệ thống (system development), phát triển HTTT nói riêng, là một quá trình thực hiện các hoạt động khảo sát, phân tích, thiết kế, triển khai, giám sát và đánh giá hệ thống theo vòng đời PTHT để tạo ra một hệ thống mới hoặc cải tiến một hệ thống hiện có nhằm phục vụ chiến lược phát triển của tổ chức.*
- nhà QL & nhân viên ∀ vùng chức năng cùng làm việc và dùng các HTTT kinh doanh: các HTTT được dùng ở một loạt QT PTHT.

● Lý do phát triển hệ thống

- *Tình huống kích hoạt phát triển hệ thống mới ?*
 - ❖ cần thực hiện nhiệm vụ mới/thay đổi quy trình làm việc hiện có: Phát triển HT mới /sửa đổi HT sẵn có
 - ❖ Phát triển HT: hoạt động tạo ra hệ thống mới/ thay đổi HT sẵn có
- *Phương pháp tốt nhất được dùng tiếp cận dự án PTHT mới là gì ?*
 - ❖ Phương pháp tốt tránh “PTHT” thất bại: "Những vấn đề phát sinh do thiết kế kém và tích hợp tồi hệ thống CNTT y tế nguy hại và giết chết nhiều bệnh nhân mỗi năm hơn là do thuốc và thiết bị y tế” (**CIO** HT y tế ĐH Duke Mỹ).

Dự án phát triển hệ thống

● Dự án

- Tập hành động được lập kế hoạch nhằm đạt một mục tiêu
- Điểm khởi đầu, điểm kết thúc xác định, thường theo ngày
- Hầu hết có một ngân sách

● Các yếu tố thành công

- Cam kết của giám đốc điều hành và người QL dự án tốt
- Độ tin cậy cao của dự án và các lợi ích tiềm năng của nó
- Cam kết của nhóm dự án + tổ chức để hoàn thành dự án và triển khai kết quả của nó

● Leo thang dự án

- Quy mô và phạm vi nỗ lực PTHT tăng theo thời gian
- Vượt ngân sách và thời gian (chậm tiến độ)

● Các bên liên quan

- Tự mình/quá các khu vực chức năng được hưởng lợi từ dự án
PTHT

Những người tham gia phát triển HT



● Các bên liên quan

- Hưởng lợi từ hệ thống
- ⇒ Làm việc với người khác để phát triển ứng dụng CNTT (HT)

● Người tham gia PT

- Đầu tư và tài trợ
- Quản lý dự án
- Phân tích HT
- Lập trình
- Chuyên viên KT
- Sử dụng
- Liên quan HT
- Công ty ngoài



Người tham gia PTHT

• Các đối tượng tham gia

- Người quản lý dự án: có trách nhiệm phối hợp mọi người, mọi nguồn lực cần thiết để hoàn thành PTHT đúng mục tiêu. Quản lý dự án: **chuyên viên HTTT bên trong/nhà tư vấn bên ngoài**, cần kỹ năng kỹ thuật, kinh doanh, và con người.
- Người phân tích hệ thống: Người chuyên nghiệp về phân tích và thiết kế HT, đóng vai trò trung tâm trong PTHT.
- Lập trình viên: Người chuyên nghiệp chịu trách nhiệm sửa đổi, phát triển các chương trình đáp ứng yêu cầu của người sử dụng
- Người sử dụng: Người sẽ tương tác thường xuyên với hệ thống (nhân viên, người quản lý, hoặc nhà cung cấp),
- Các bên liên quan: hoặc tự bản thân hoặc thông qua đại diện được hưởng lợi từ dự án PTHT
- Đội phát triển HT: Người phân tích HT, lập trình viên và những người khác (chủ yếu là chuyên gia kỹ thuật: chuyên gia CSDL/truyền thông, kỹ sư phần cứng, và đại diện nhà cung cấp). Hệ thống lớn còn bao gồm quản lý cấp cao như Phó Chủ tịch chức năng: tài chính, tiếp thị, v.

Người quản lý dự án



- Người quản lý dự án tiến hành hoạt động đa dạng

Khởi động PTHT

● Đặt vấn đề

- Khởi động PTHT phát sinh từ mọi cấp
- Được lên kế hoạch hoặc chưa lên kế hoạch
- Nhận thức vấn đề hoặc lợi ích

● Nhiều lý do

- Vấn đề với HT hiện tại: nâng cấp HT (như tăng cường bảo mật),
- Mong muốn khai thác cơ hội mới: Tính toán đám mây
- Sáp nhập và mua lại (bổ sung): hệ thống thống nhất
- Cạnh tranh: PTHT kiểm soát hàng tồn kho phức tạp, ↑ doanh thu
- Nhà cung cấp ↑↓ không hỗ trợ công nghệ cũ
- Luật và quy định mới
- (trang bên)

Khởi động phát triển hệ thống: Lý do



Lập kế hoạch HTTT



Lập kế hoạch HTTT chuyển mục tiêu doanh nghiệp được nêu trong kế hoạch chiến lược thành các hành động phát triển hệ thống cụ thể

● Giới thiệu

- Tiếp cận quan trọng PTHT: lập KH HTTT gắn kết với mục tiêu doanh nghiệp và HTTT.
- Mục tiêu tổng thể PTHT: đạt được lợi thế cạnh tranh.

● Lập kế hoạch

- Lập kế hoạch HTTT: thuật ngữ chỉ việc chuyển dịch mục tiêu chiến lược và mục tiêu tổ chức thành sáng kiến PTHT
- Kế hoạch HTTT cụ thể đảm bảo mục tiêu PTHT cụ thể hỗ trợ các mục tiêu tổ chức
- Kế hoạch dài hạn cũng quan trọng, nhận kết quả từ nỗ lực PTHT
- Cần gắn kết mục tiêu HTTT với mục tiêu và văn hóa của tổ chức

Gắn mục tiêu tổ chức với mục tiêu HTTT



● Giới thiệu

- Mục tiêu HTTT gắn kết mục tiêu tổ chức: rất quan trọng cho mọi PTHT, là vấn đề khó khăn, vẫn được tăng cường nghiên cứu giải quyết.
- Nhân viên HTTT và nhân việc khác: hiểu trách nhiệm và nhiệm vụ của nhau.
- Sáng kiến PTHT cụ thể xuất hiện từ KH HTTT → KH HTTT phải cung cấp một khung rộng cho sự thành công tương lai.
- Các bước: xem hình vẽ

PT lợi thế cạnh tranh: phân tích sáng tạo

● Giới thiệu

- PTHT → có được lợi thế cạnh tranh
- Phân loại: **phân tích sáng tạo** và **phân tích phê phán**
- Nhìn vấn đề: cách mới và nhiều cách khác, dùng các phương pháp đổi mới để giải quyết → đạt lợi thế cạnh tranh

● Phân tích sáng tạo

- Creative analysis: Khảo sát cách tiếp cận mới (trước đây coi là không chính thống) cho vấn đề hiện tại
- Nhìn vấn đề theo các cách mới và khác nhau
- Phương pháp sáng tạo lấy từ cảm hứng của người và sự kiện không liên quan trực tiếp đến vấn đề
- Đạt lợi thế cạnh tranh

PT lợi thế cạnh tranh: phân tích phê phán

● Giới thiệu phân tích phê phán

- critical analysis
- Đặt câu hỏi khách quan và cẩn thận theo cách hiệu quả nhất dù có/không liên quan tới các yếu tố hệ thống
- Đưa ra quan hệ mới giữa các yếu tố hệ thống / bổ sung phần từ mới vào hệ thống

● Các hoạt động phân tích phê phán

- Đặt câu hỏi cho các khẳng định và giả định: nhu cầu và phản ứng người dùng. Các bên liên quan/người sử dụng thường đặc tả yêu cầu HT xác thực vì họ giả định rằng nhu cầu của họ chỉ được đáp ứng theo cách đó.
- Định danh và giải quyết lại các mục tiêu và định hướng có xung đột: Các bên liên quan thường có yêu cầu xung đột. Bộ phận mua muốn giá rẻ \Leftrightarrow bộ phận kỹ nghệ muốn mua chất lượng cao. Cần xác định và giải quyết lại các yếu tố xung đột này

Xác lập mục tiêu PTHT

• Đặt vấn đề

- Mục tiêu tổng thể PTHT: đạt được mục tiêu kinh doanh mà không là mục tiêu kỹ thuật nhờ cung cấp thông tin chính xác tới đúng người, đúng thời điểm.
- Giá trị thực sự của HT tới tổ chức: tác động của HT tới khả năng tổ chức đạt mục tiêu kinh doanh.
- HT thường và hệ thống quyết định sứ mạng (mission critical system: MCS): MCS then chốt hơn trong sự tồn tại và đạt mục tiêu của tổ chức. Hệ thống xử lý đơn đặt hàng là một MCS.
- Không có MCS: tổ chức không tồn tại/không đạt mục tiêu
- Mục tiêu tổ chức → mục tiêu HT. Tồn tại một số mục tiêu như các yếu tố thành công cốt lõi (Critical success factors: CSFs),
- Hai mục tiêu PTHT (\forall HT): mục tiêu hiệu năng và mục tiêu chi phí

PTHT: mục tiêu hiệu năng

- **Sơ bộ**
 - Performance objective.
 - Đo mức độ HT thi hành theo mong muốn
 - Gồm nhiều yếu tố
- **Các yếu tố mục tiêu hiệu năng**
 - *Chất lượng/độ hữu dụng đầu ra*: HT sinh thông tin chính xác cho một QT kinh doanh giá trị gia tăng/bởi người ra quyết định hướng mục tiêu
 - *Độ chính xác của đầu ra* : chính xác và phản ánh đúng tình hình
 - *Tốc độ sinh kết quả*: đáp ứng đúng thời gian mục tiêu tổ chức /mục tiêu hoạt động
 - *Khả năng mở rộng của hệ thống kết quả*: HTTT có tính khả cỡ theo kinh doanh (phát triển và tăng khối lượng kinh doanh)
 - *Khả năng giảm thiểu rủi ro*: Một mục tiêu quan trọng.
- **Đo lường các yếu tố**
 - Dễ (đếm sản phẩm theo bộ đếm thời gian) <> khó (lượng khách hàng bỏ đi vì phản ứng chậm yêu cầu của họ)
 - Thường do quản lý cấp cao tuyên bố

PTHT: mục tiêu chi phí

● Sơ bộ

- cost objective.
- Có thể chi nhiều hơn cần thiết → cân bằng hiệu năng với chi phí

● Các mục chi phí

- *Chi phí phát triển*: Mọi chi phí nhận HT và HT chạy được
- *Chi phí do tính độc đáo của ứng dụng HT*: HT đắt tiền với sử dụng lại được thích hợp hơn HT rẻ tiền với sử dụng hạn chế
- *Chi phí đầu tư lắp đặt phần cứng và thiết bị liên quan*
- *Chi phí vận hành HT*: nhân lực, phần mềm, vật tư, điện năng, khác.

● Lưu ý

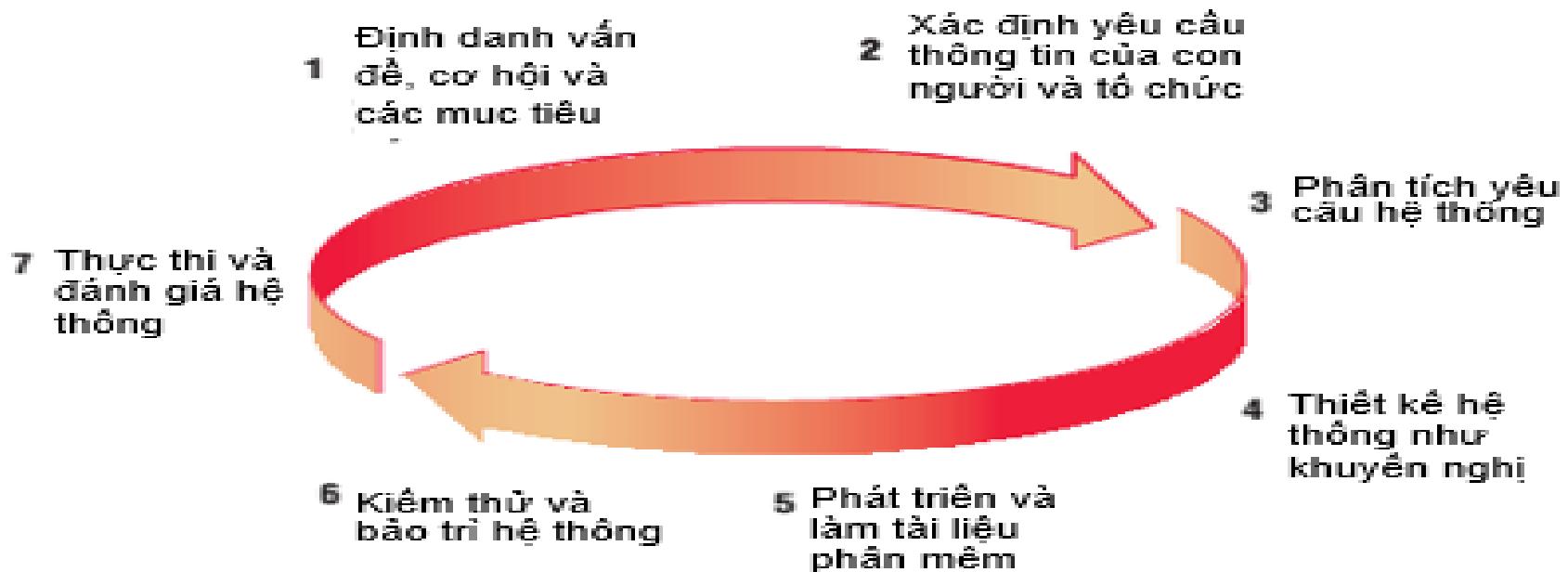
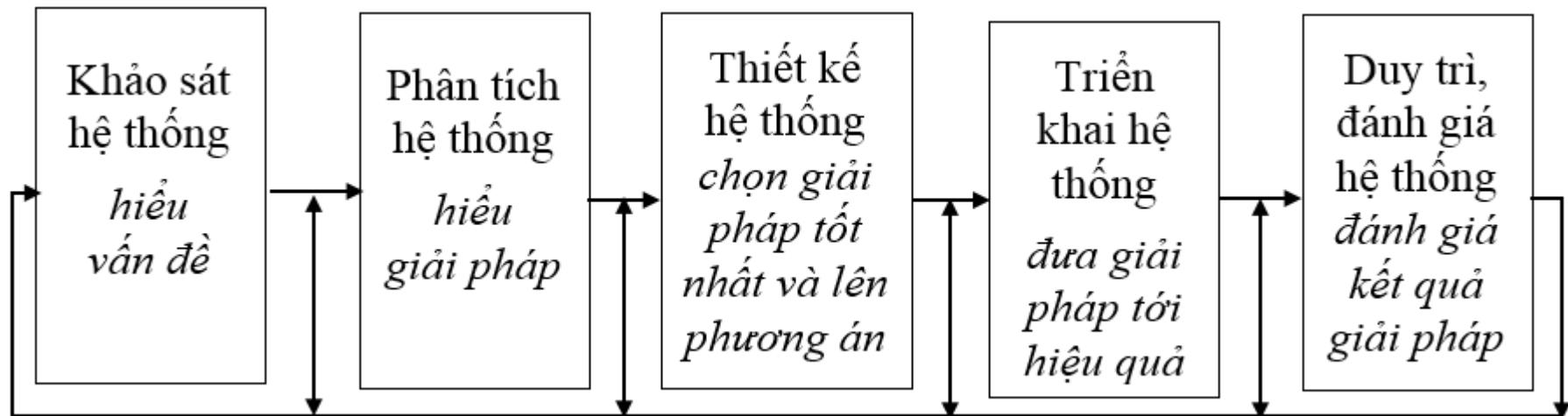
- Cân bằng các mục tiêu hiệu năng và chi phí trong khung tổng thể mục tiêu doanh nghiệp là thử thách rất lớn
- Thiết lập các mục tiêu là quan trọng,
- đo lường thành công của nỗ lực PTHT cũng rất quan trọng

2. Vòng đời phát triển hệ thống

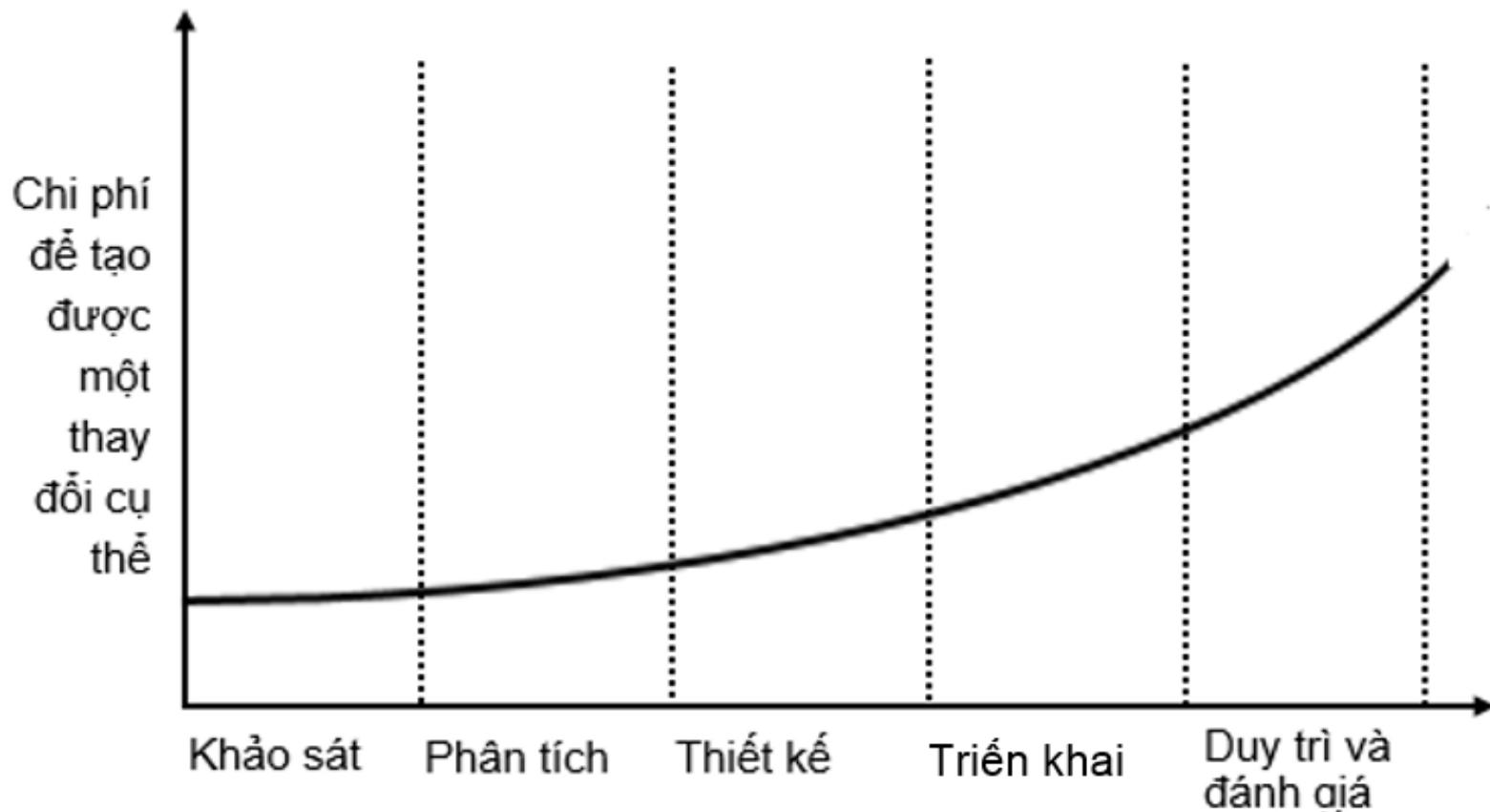
• Giới thiệu

- *systems development life cycle (SDLC)*: quá trình PTHT
- Khi HT được xây dựng: dòng thời gian và thời hạn đến khi khởi động và tiếp nhận. HT tiếp tục được bảo trì (cải thiện) và đánh giá
- Cải thiện đáng kể vượt phạm vi bảo trì: thế hệ công nghệ mới/thay đổi tổ chức đáng kể → dự án mới → vòng đời mới
- “Quan trọng”: một lỗi phát hiện càng muộn → sửa chữa càng tốn kém do (i) càng nhiều bước phải sửa chữa ; (ii) càng nhiều người bị ảnh hưởng
- Tồn tại một số vòng đời PTHT: truyền thống, nguyên mẫu, phát triển ứng dụng nhanh (RAD), và phát triển hướng người dùng cuối. Mỗi tiếp cận có ưu điểm/nhược điểm riêng !
- Có thể tự phát triển/có thể thuê ngoài (outsource)
- Tiếp cận quy phạm: phương pháp chính thức hóa & văn bản hóa để người PTHT có một quy trình rõ ràng để thi hành
- Tiếp cận không quy phạm: không chính thức/văn bản hóa
- Năm giai đoạn: Khảo sát, phân tích, thiết kế, triển khai, duy trì (vận hành và bảo trì) và đánh giá

Một tiếp cận vòng đời phát triển hệ thống

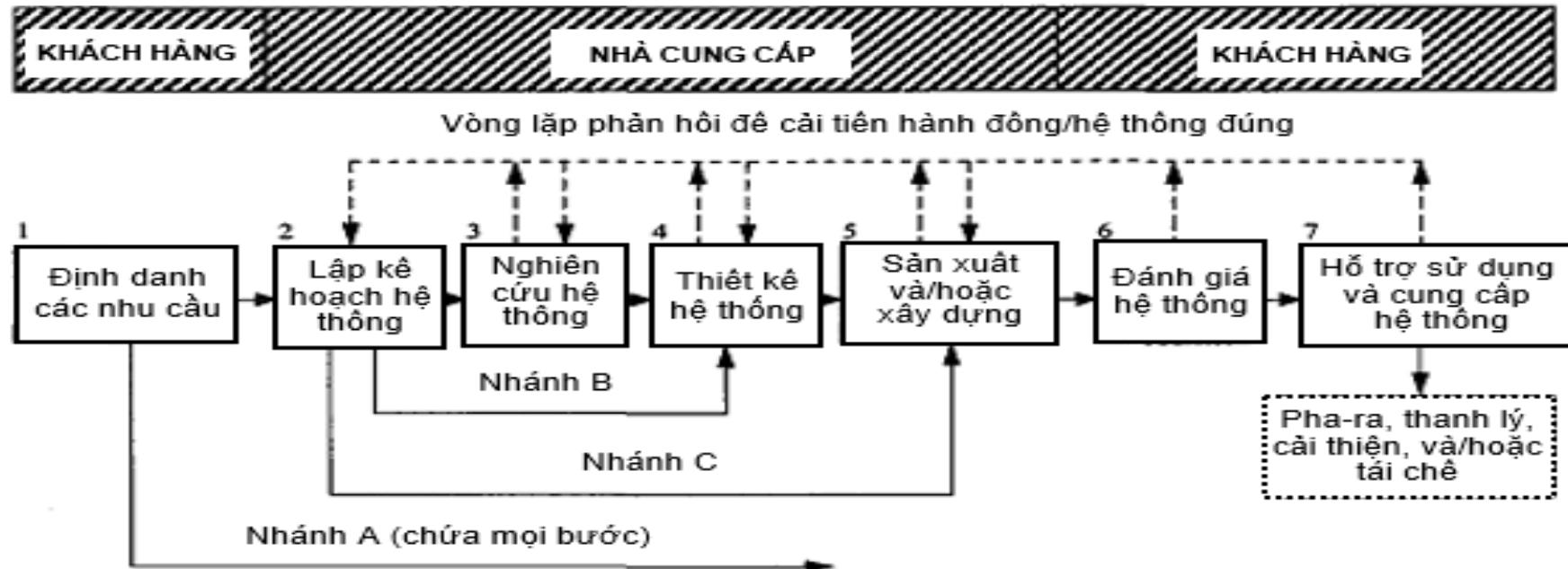
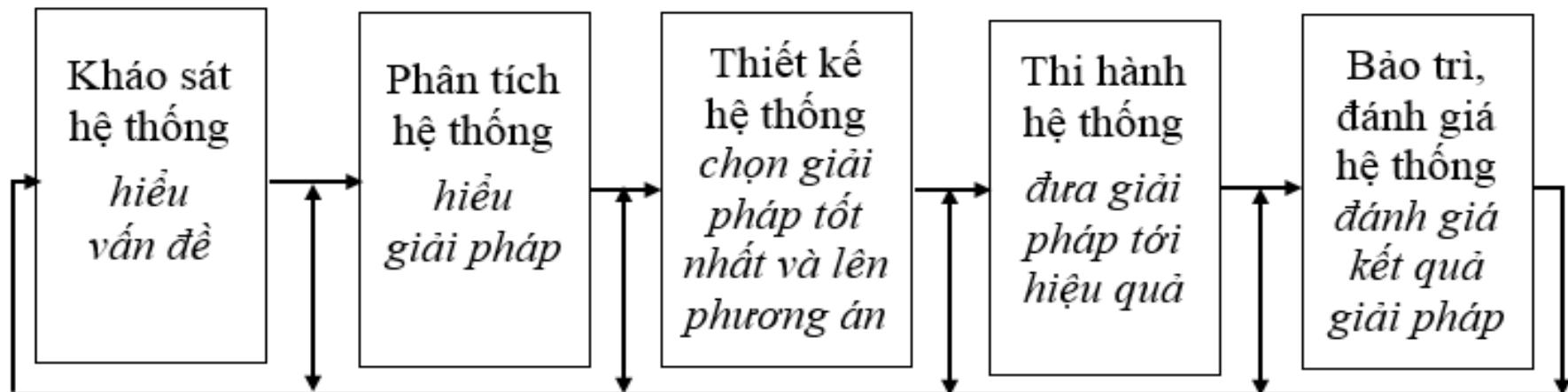


Các giai đoạn và tác động của lỗi



Một lỗi được phát hiện sau khi HT được cài đặt đòi hỏi đào tạo lại người sử dụng "làm việc xung quanh" lỗi được phát hiện → người PTHT có kinh nghiệm ưa tiếp cận bắt lỗi sớm trong vòng đời dự án

Vòng đời PTHT truyền thống: 5 giai đoạn



Tiếp cận vòng đời PTHT truyền thống

● Giới thiệu

- Dự án nhỏ (mua một chương trình MT rẻ) ↑công cuộc KD lớn
- Các bước thay đổi theo công ty
- Nhìn chung có 5 giai đoạn: khảo sát, phân tích, thiết kế, thi hành và bảo trì & đánh giá

● Khảo sát HT

- Các vấn đề & cơ hội tiềm năng được nhận diện và được quan tâm dưới ánh sáng của mục tiêu kinh doanh
- Trả lời câu hỏi “**Vấn đề là gì ? Nó có đáng giá để giải quyết hay không ?**“
- Kết quả: (i) một dự án PT được xác định cho báo cáo vấn đề kinh doanh/cơ hội được tạo ra, (ii) một số nguồn lực tổ chức được cam kết, và khuyến cáo: phân tích HT/Không tiến hành

● Phân tích HT

- “Điều gì HTTT cần phải làm để giải quyết vấn đề ?“
- Kết quả: danh sách yêu cầu và độ ưu tiên / Không tiến hành

PTHT truyền thông: Thi hành – Bảo trì

● Thiết kế HT

- HTTT làm như thế nào đối với những gì mà nó buộc phải làm để có được những giải pháp đối với vấn đề?
- một thiết kế kỹ thuật hoặc mô tả hệ thống mới hoặc mô tả cách hệ thống hiện có sẽ được nâng cấp

● Thi hành HT

- tạo/thu nhận các thành phần HT khác nhau được chi tiết trong thiết kế HT; lắp ráp chúng; đưa HT mới/ HT sửa đổi hoạt động
- Nhiệm vụ quan trọng: đào tạo người sử dụng
- Kết quả: HTTT được khởi động, hoạt động đáp ứng nhu cầu kinh doanh mà nó được phát triển
- liên quan đến việc giảm dần hoặc loại bỏ các hệ thống cũ, có thể khó khăn cho người dùng hiện tại

● Bảo trì, đánh giá HT

- nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động và nhằm sửa đổi hệ thống để tiếp tục đáp ứng thay đổi nhu cầu kinh doanh

Ưu, nhược điểm tiếp cận truyền thống

<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Đánh giá chính thức vào cuối mỗi giai đoạn cho phép kiểm soát quản lý tối đa	Người sử dụng có được một hệ thống đáp ứng nhu cầu theo cách hiểu của các nhà phát triển, điều này có thể không đáp ứng nhu cầu thực sự mà người sử dụng cần
Cách tiếp cận này tạo ra tài liệu hệ thống đáng quan tâm	Tài liệu được tạo ra tốn kém và mất thời gian. Giữ tính hiện thời - khó khăn.
Tài liệu chính thức đảm bảo rằng các yêu cầu hệ thống có thể hồi đáp nhu cầu kinh doanh cần thiết	Nhu cầu người sử dụng thường không được nhắc đến hoặc bị hiểu sai
Tạo ra nhiều sản phẩm trung gian có thể được xem xét lại để xem liệu có đáp ứng nhu cầu của người sử dụng và phù hợp với tiêu chuẩn	Người sử dụng không dễ dàng xem lại các sản phẩm trung gian và đánh giá liệu một sản phẩm cụ thể (ví dụ, sơ đồ luồng dữ liệu) có đáp ứng yêu cầu kinh doanh của họ hay không

PTHT nguyên mẫu

● Khái niệm

■ **Prototyping**

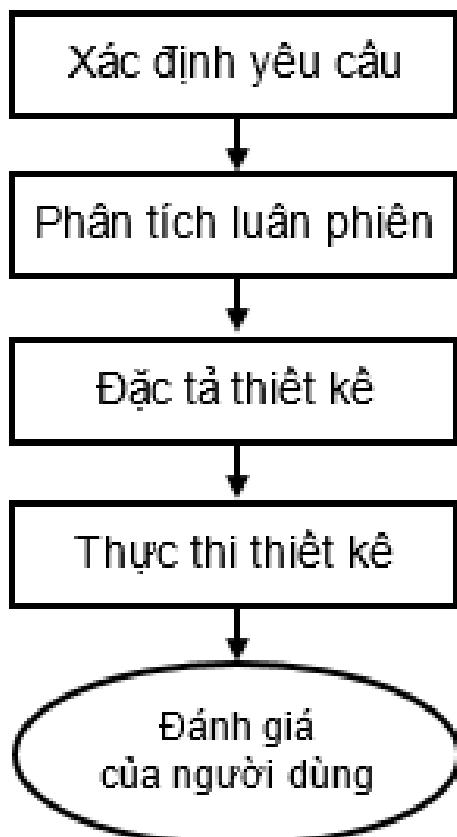
- cách tiếp cận lặp đi lặp lại quá trình phát triển hệ thống
- mỗi lần lặp: các yêu cầu và các giải pháp thay thế được xác định và phân tích, giải pháp mới được thiết kế, và một phần HT được thi hành
- Ban tạo ra một mô hình sơ bộ của một hệ thống con chính hoặc một phiên bản thu nhỏ của toàn bộ HT
- Mô hình ban đầu được tinh chỉnh dần theo các vòng lặp (MH thứ hai...)

● Phân loại

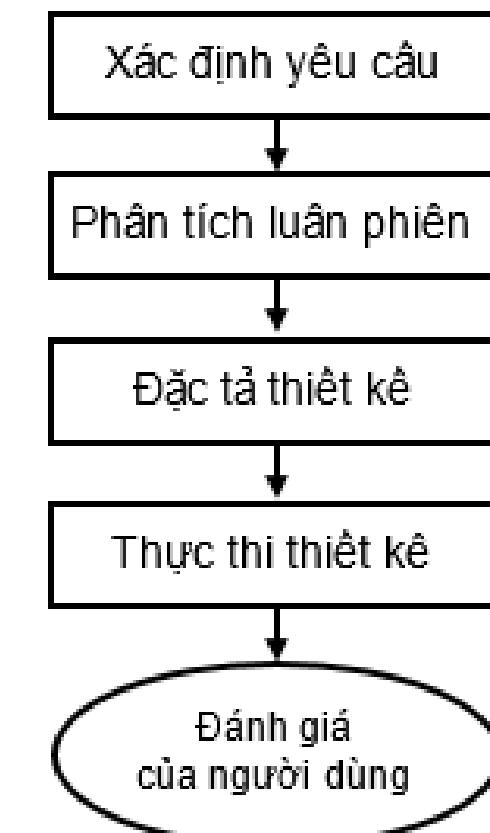
- Hai loại nguyên mẫu: hành động và không hành động
- Thành phẩm nguyên mẫu hành động: việc truy cập các tập tin dữ liệu thực tế, chỉnh sửa dữ liệu đầu vào, tính toán và so sánh cần thiết tạo ra kết quả thực tế
- Thành phẩm nguyên mẫu không hành động: bản mẫu/mô hình bao gồm thông số kỹ thuật và định dạng vào-ra

PTHT nguyên mẫu: lắp - tinh chỉnh dần

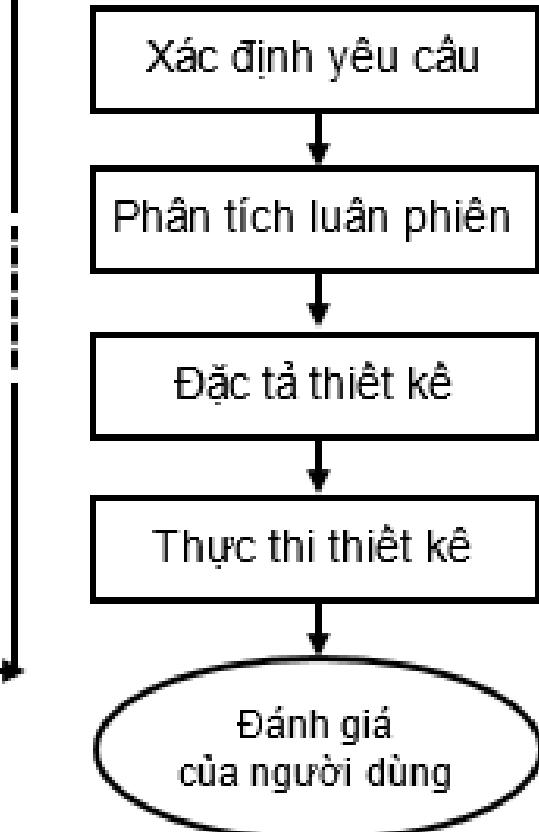
Vòng lặp 1



Vòng lặp 2

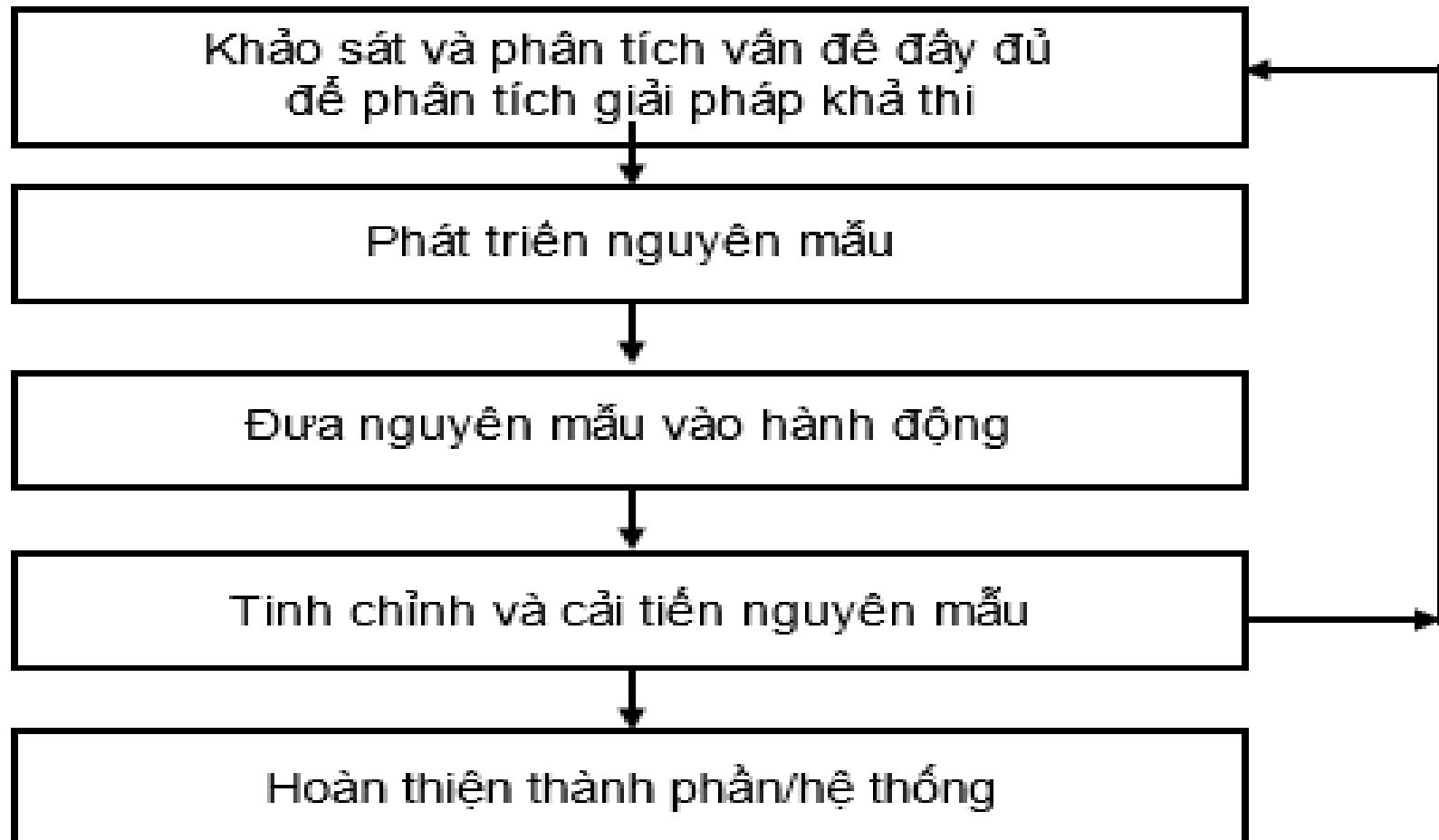


Vòng lặp n



PTHT nguyên mẫu: tinh chế

Phát triển hệ thống được khởi động



Mỗi thế hệ của nguyên mẫu là một tinh chỉnh của thế hệ trước
đó dựa trên phản hồi của người dùng

PTHT nguyên mẫu: ưu/nhược điểm

<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Người sử dụng có thể thử hệ thống và cung cấp phản hồi mang tính xây dựng trong suốt thời gian phát triển	Mỗi lần lắp xây dựng dựa trên phiên bản trước đó. Giải pháp cuối cùng có thể chỉ là từng bước tốt hơn đối sánh giải pháp ban đầu.
Một nguyên mẫu hoạt động có thể được sản xuất theo tuần	Giai đoạn đánh giá chính thức cuối cùng có thể không xảy ra. Vì vậy, rất khó khăn để phạm vi của nguyên mẫu, và dự án dường như không bao giờ kết thúc
Khi giải pháp xuất hiện, người sử dụng trở nên tích cực hơn về quá trình và kết quả	Tài liệu hệ thống thường xuyên thiếu hoặc không đầy đủ vì trọng tâm chính là phát triển các nguyên mẫu
Nguyên mẫu cho phép phát hiện sớm các lỗi và thiếu sót	Các vấn đề sao lưu và phục hồi, hiệu năng, và an ninh hệ thống có thể bị bỏ qua khi phát triển nhanh một nguyên mẫu.

PTHT ƯD nhanh, Agile, ƯD kết nối

● PT ứng dụng nhanh

- Rapid Application Developmen: RAD
- sử dụng các công cụ, kỹ thuật và phương pháp thiết kế để tăng tốc phát triển ứng dụng
- Nhà cung cấp: Computer Associates International, IBM, & Oracle
- Rational Software: công cụ RAD
- Phát triển ứng dụng lớn nhanh và dễ dàng

● PT Agile

- *agile development/extreme programming (XP)* lập trình tối hạn
- Cho phép HT ↑↓ khi đang được phát triển
- Agile đòi hỏi cuộc họp nhà PT và người dùng: yêu cầu HT cần đáp ứng so sánh với năng lực HT hiện đã có
- Lập trình tối hạn XP: cặp người lập trình cùng thiết kế, thử nghiệm, và mã hóa các bộ phận HT giúp PTHT mạnh với lỗi ít.
- RAD mở rộng PTƯD kết nối (joint application development: JAD) để thu thập DL& PT yêu cầu. JAD: họp nhóm (người dùng, bên liên quan, chuyên gia HTTT) phân tích HT hiện có, đề xuất giải pháp có thể, và xác định các yêu cầu của HT mới hoặc sửa đổi.

RAD: ưu/nhược điểm

<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Cho các dự án phù hợp, phương pháp này đặt một ứng dụng vào sản xuất sớm hơn bất kỳ phương pháp tiếp cận khác	Vòng đời PTHT SDLC khốc liệt này có thể "đốt cháy" các nhà phát triển hệ thống và người tham gia dự án khác.
Tài liệu hướng dẫn được tạo ra như một sản phẩm hoàn thành nhiệm vụ dự án	Cách tiếp cận này đòi hỏi các nhà phân tích hệ thống và người dùng có tay nghề cao đối với các công cụ PTHT RAD và kỹ thuật RAD.
RAD nỗ lực làm việc nhóm và rất nhiều tương tác giữa người dùng và các bên liên quan	RAD đòi hỏi một tỷ lệ thời gian lớn hơn của các bên liên quan và người sử dụng so với cách tiếp cận khác

Phát triển HT người dùng cuối

● Khái niệm

- End-User Systems Development: .
- mô tả mọi DA PTHT mà nhà quản lý kinh doanh và người sử dụng giả định các nỗ lực chính.
- Quy mô: rất nhỏ đến rất lớn
- nhà quản lý kinh doanh và người sử dụng gánh vác giả định các nỗ lực chính
- Cho phép người SD, nhà QL và các bộ phận khác nhận HT mong muốn mà không phải chờ người phát triển
- Một số hạn chế:
 - người dùng cuối không được đào tạo để phát triển và thử nghiệm một hệ thống có hiệu quả
 - Một số hệ thống của người dùng cuối làm tài liệu kém



người sử dụng hiện nay thể hiện khả năng PTHT bằng cách thiết kế và thực hiện hệ thống trên PC của chính họ

Gia công p/mềm & t/toán theo yêu cầu

• Nội dung

- thuê công ty tư vấn/công ty máy tính bên ngoài chuyên PTHT tiếp quản một phần/toàn bộ hoạt động phát triển & điều hành.

• Tình huống sử dụng

Lý do	Ví dụ
Khi một công ty tin rằng có thể cắt giảm chi phí	PacifiCare thuê ngoài hoạt động HTTT tới IBM và Keane Inc: PacifiCare hy vọng thuê ngoài giúp họ tiết kiệm được 400 triệu đô la Mỹ trong vòng hơn mươi năm.
Khi một công ty có ít cơ hội để nhận ra cạnh tranh của bản thân thông qua hoạt động HTTT hoặc ứng dụng cụ thể	Kodak thuê ngoài hoạt động HTTT, bao gồm xử lý máy tính lớn, truyền thông, và hỗ trợ máy tính cá nhân, vì họ có ít cơ hội để nhận ra bản thân nhờ các hoạt động HTTT. Kodak tiếp tục phát triển ứng dụng và hỗ trợ nội bộ vì họ nghĩ rằng các hoạt động như thế có giá trị cạnh tranh.
Khi thuê ngoài không lấy đi bí quyết kỹ thuật của công ty mà cần thiết cho đổi mới HTTT tương lai	Công ty phải đảm bảo rằng nhân viên HTTT của họ vẫn cập nhật kỹ thuật và đủ chuyên môn để phát triển các ứng dụng trong tương lai.
Khi năng lực HTTT hiện có của công ty còn hạn chế, không hiệu quả, hoặc kỹ thuật kém hơn	Một công ty sử dụng thuê ngoài để giúp họ chuyển từ một môi trường máy tính lớn tập trung sang một môi trường client/server phân tán.
Khi một công ty bị thu hẹp	Firrst Fidelity, một ngân hàng lớn, sử dụng thuê ngoài như một phần của chương trình giảm biên chế xuống còn 1. 600 nhân viên và cắt giảm chi phí 85 triệu đô la Mỹ.

Xu thế gia công phần mềm

● Xu thế

- Thị trường dịch vụ gia công phần mềm cho công ty vừa và nhỏ tăng 15% mỗi năm
- Gia công phần mềm và tính toán theo yêu cầu:
 - Giảm chi phí: lập trình viên với 3-5 năm kinh nghiệm: 13US\$ (Trung Quốc) <> 56 US\$ (Mỹ) hơn 4 lần !
 - có được công nghệ hiện đại
 - loại bỏ các vấn đề nhân lực và nhân sự
 - tăng tính linh hoạt công nghệ

The screenshot shows the official website of Accenture. At the top, there's a navigation bar with links for Consulting, Technology, Outsourcing, Industries, Sign In, and New? Start Here. The main banner features a large graphic of many blue mobile devices (phones and tablets) arranged to look like a flower. Below the banner, text reads "Our approach to digital can grow your business in entirely new ways." and "High performance. Delivered." There are three main service sections: "Accenture Digital" (with sub-links for interactive, mobility, analytics, social), "Accenture Strategy" (with sub-link for management consulting), and "The biggest opportunities are the ones that don't exist yet" (with a link to learn more about management consulting). A footer note states: "By using this site you agree that we can place cookies on your device. See our privacy statement for details."

Accenture: một tổ chức hàng đầu thế giới cung cấp tư vấn quản lý, công nghệ và dịch vụ gia công phần mềm với khoảng 275.000 nhân viên; có văn phòng và hoạt động tại hơn 200 thành phố ở 56 nước; doanh thu ròng 28,6 tỷ US\$ tài khóa 2013 (Sách: 75.000 nhân viên ở 47 nước).

<http://www.accenture.com/us-en/company/Pages/index.aspx>

Hạn chế gia công phần mềm

- **Mất nhân viên HTTT chính**
 - Chuyên môn HTTT cùng lòng trung thành nội bộ bị mất
 - Nhân viên HTTT có chuyên môn cao bỏ đi do không cần thiết
 - Kinh nghiệm và chuyên môn HTTT của công ty bị mất
- **Không còn lợi thế cạnh tranh từ HTTT**
 - Khi đối thủ cạnh tranh sử dụng thuê ngoài tới cùng một công ty
- **An ninh thông tin**
 - được thực hiện do người nước ngoài hoặc ở nước ngoài
 - bảo vệ dữ liệu quan trọng và bí mật thương mại lại là vấn đề
 - Gia công phần mềm cho các nhà thầu quốc phòng thường bị kiểm tra nghiêm ngặt

3. Các yếu tố thành công

• Giới thiệu

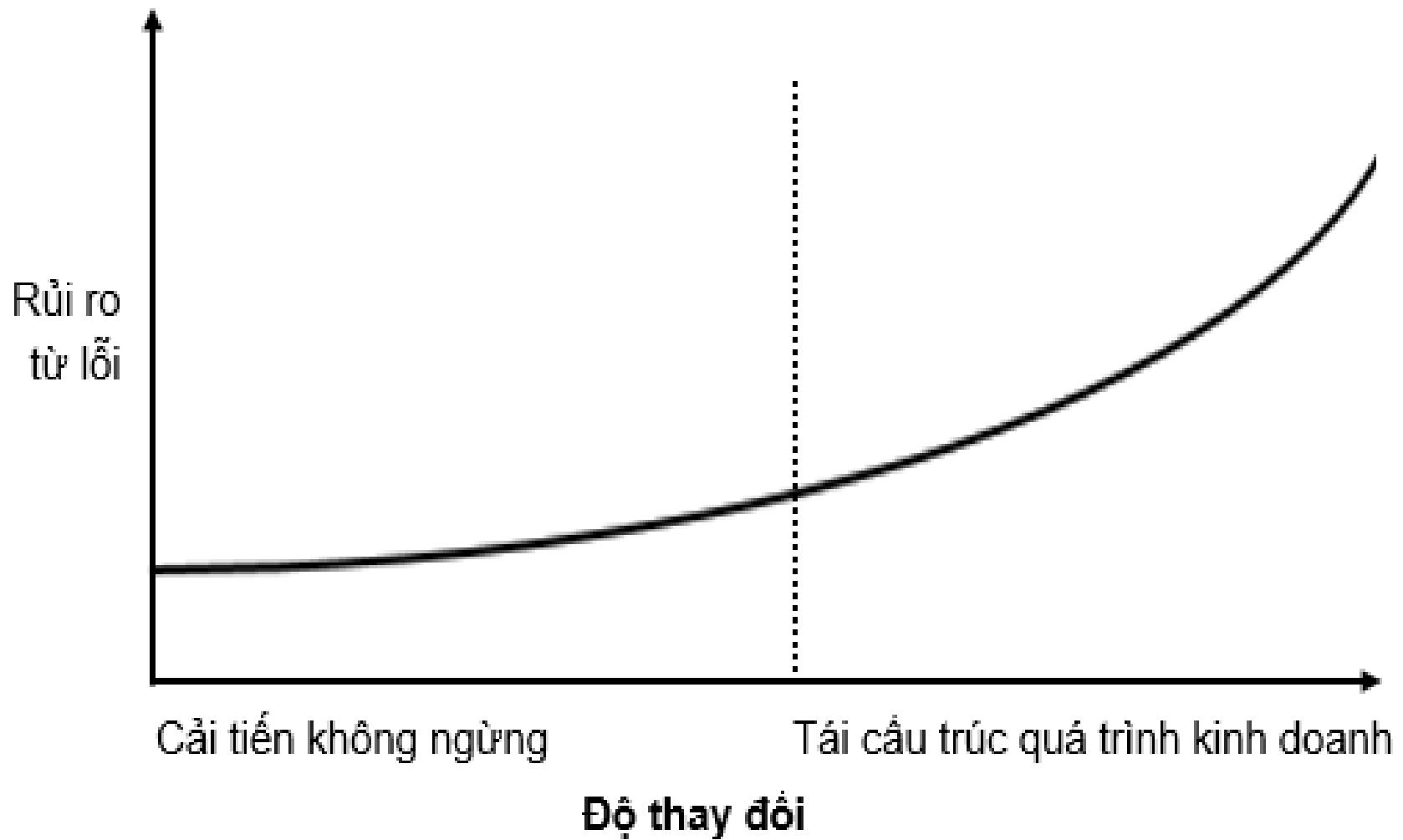
- “PTHT thành công”: cung cấp HT đáp ứng nhu cầu người dùng và tổ chức trong khuôn khổ thời gian và ngân sách.
- Ngoài đội PTHT thì sự tham gia PTHT của người dùng, các bên liên quan, hỗ trợ quản lý cao cấp: các yếu tố rất quan trọng
- Các yếu tố thành công:
 - độ thay đổi,
 - chất lượng – tiêu chuẩn,
 - sử dụng các công cụ quản lý dự án,
 - sử dụng các công cụ kỹ nghệ phần mềm trợ giúp máy tính (CASE),
 - PTHT hướng đổi tượng

Độ thay đổi

● Độ thay đổi

- Chương 2: thay đổi tổ chức: thay đổi duy trì và thay đổi đột phá
- Tương ứng: dải lớn cải tiến không ngừng (nhỏ) -tái kỹ nghệ (lớn)
- Cần biết ở độ thay đổi nào trong dải đó
- Cải tiến không ngừng: không yêu cầu thay đổi quan trọng quá trình kinh doanh/ HTTT/đào tạo lại con người → thành công cao
- tái cấu trúc: yếu tố thành công là mọi nỗ lực PTHT: hỗ trợ quản lý hàng đầu, xác định rõ ràng mục tiêu tổ chức, mục tiêu PTHT và quản lý thay đổi cẩn thận, có xu hướng mức độ rủi ro cao nhưng có tiềm năng lớn về lợi ích kinh doanh chính

Cải tiến không ngừng <> tái kỹ nghệ



Mức độ thay đổi ảnh hưởng lớn đến khả năng PTHT thành công

Quản lý thay đổi

● Quản lý thay đổi

- PTHT mới dẫn tới thay đổi → quản lý thay đổi rất quan trọng
- thói quen không thay đổi của người dùng tác động tới PTHT
- QLTĐ:
 - (i) nhận ra vấn đề hiện tại và tiềm năng;
 - (ii) xử lý chúng trước khi trở thành nghiêm trọng cho thành công PTHT
- Các vấn đề:
 - lo nhân viên mất việc-mất quyền lực - ảnh hưởng trong tổ chức;
 - cho rằng hệ thống tạo thêm việc phải làm hơn rút bớt việc;
 - miễn cưỡng làm việc với người-máy tính
 - Lo rằng HT đe xuất ảnh hưởng tiêu cực tới cấu trúc tổ chức
 - Tin rằng có việc khác cấp bách hơn so với PTHT hoặc PHTT do người không quen PTHT
 - không muốn tìm hiểu các thủ tục hoặc tiếp cận mới

Chất lượng và tiêu chuẩn

- C/lượng & tiêu chuẩn: yếu tố thành công quan trọng khác PTHT
- Xu thế mở rộng tiêu chuẩn nền máy tính
- Chuẩn hóa hoạt động theo hệ điều hành...
- Chuẩn ISO trong đó có ISO 9000
- Capability Maturity Model (CMM)

The screenshot shows the ISO website's homepage. At the top, there's a banner with a close-up image of a microchip and the text "New 'Hot topic': Nanotechnologies". Below the banner, the main navigation menu includes Home, Products, Standards development, News and media, About ISO, For ISO Members, FAQs, and ISO Store. The "News and media" section has a sub-link to "Hot topics". The "Products" section lists ISO Store, ISO standards, Publications and e-products. The "Standards development" section lists Processes and procedures, Technical committees, Standards under development, Governance of technical work, Tools, and Supporting services. The "About ISO" section lists The ISO system, Members, Strategy and policies, ISO/IEC Information Centre, and Jobs at ISO/ICS. On the right side, there's a "Latest news" section with three items: "ISO publishes book+CD on integrated use of management system standards", "ISO at the 50th anniversary of the UNECE Agreement on Uniform Technical Prescriptions for Vehicles", and "ISO document to increase confidence in certification of ship recycling management systems". There's also a "More News" link. Below these news items is a "ISO Magazines" section featuring two magazine covers. Further down is a "Subscriptions" section with a "Subscribe" button and a "Resources for..." section for "Standards users". The bottom of the page shows standard browser controls and a status bar indicating "Internet | Protected Mode: On" and "200%".

Vấn đề lập kế hoạch dự án

- Một số yếu tố lập kế hoạch dự án tác động thắt bại dự án

<i>Yếu tố</i>	<i>Biện pháp phòng ngừa</i>
Giải quyết vấn đề sai	Thiết lập kết nối rõ ràng giữa mục tiêu dự án và mục tiêu doanh nghiệp.
Định nghĩa và phân tích vấn đề nghèo nàn	Theo tiếp cận phát triển hệ thống chuẩn.
Truyền thông kém	Thiết lập thủ tục và giao thức truyền thông.
Dự án là quá tham vọng	Thu hẹp dự án theo hướng tập trung vào các cơ hội kinh doanh quan trọng nhất.
Thiếu sự hỗ trợ quản lý hàng đầu	Xác định quản lý hàng đầu là người hưởng lợi nhất từ thành công của dự án, và huy động người này đấu tranh cho dự án.
Thiếu sự tham gia của người quản lý và người sử dụng	Xác định và huy động người liên quan cốt lõi tham gia tích cực vào dự án.
Thiết kế HT không đầy đủ/không đúng	Theo tiếp cận phát triển hệ thống chuẩn.
Thiếu chuẩn	Triển khai một hệ thống chuẩn như ISO 9001.

Sử dụng công cụ quản lý dự án

● Một số khái niệm

- QLDA (Project management): lên kế hoạch, lập lịch, chỉ đạo và điều khiển nguồn lực con người, tài chính và công nghệ cho một nhiệm vụ xác định để đạt được các mục tiêu cụ thể.
- Lịch DA (project schedule): một mô tả chi tiết về những gì phải làm; từng hoạt động DA: sử dụng nhân sự & nguồn lực khác, và ngày dự kiến hoàn thành được mô tả.
- Mỗi hoạt động: thời gian bắt đầu sớm nhất, TG kết thúc sớm nhất, và TG thấp điểm (slack time: khoảng thời gian hoạt động có thể bị trì hoãn mà không làm trì hoãn toàn bộ dự án)
- Mốc DA (project milestone): ngày ấn định hoàn thành một phần quan trọng DA
- Thời hạn DA (project deadline): ngày toàn bộ dự án sẽ được hoàn thành và hoạt động, tổ chức mong gặt hái kết quả DA.
- Đường găng/tới hạn (critical path): chứa mọi hành động nếu bị chậm trễ, sẽ làm trì hoãn toàn bộ DA. Mọi vấn đề cho một hàng động ở đường găng sẽ gây ra vấn đề cho toàn bộ DA
- Mọi hành động thuộc đường găng có slack time=0

Các kỹ thuật Pert và đường găng

• Các kỹ thuật

- Kỹ thuật ước lượng và đánh giá chương trình (Program Evaluation and Review Technique: PERT): Một tiếp cận hình thức để phát triển kế hoạch DA tạo ra ba ước lượng thời gian cho mỗi hoạt động (shortest possible time, most likely time, longest possible time)
- Biểu đồ Gantt (Gantt chart): Một công cụ đồ họa được sử dụng để lập kế hoạch, giám sát và điều phối dự án.
- PERT và Gantt chart đều có sẵn trong mọi công cụ QLDA

Phần mềm	Nhà cung cấp
AboutTime	NetSQL Partners (www.netsql.com)
OpenPlan	Welcom (www.welcom.com)
Microsoft Project	Microsoft (www.microsoft.com)
Unifier	Skire (www.skire.com)
Project Scheduler	Scitor (www.scitor.com)

Kỹ thuật biểu đồ Gantt

TÀI LIỆU KẾ HOẠCH HỆ THỐNG											Trang	1/1										
Hệ thống											Ngày	12/10										
Hệ thống		Hệ thống lưu hàng nhà kho (cải tiến)									Ký tên											
Hành động		Phân tích viên									Nguyễn Văn A											
Hành động*		Người chịu trách nhiệm									Tuần											
R: Xác định yêu cầu		Người chịu trách nhiệm									Tuần											
R.1: Hình thành đội dự án		VP, NVB, TVC									1	0	1	1								
R.2: Xác định mục tiêu và ràng buộc		NVB									2											
R.3: Phỏng vấn nhân viên nhà kho để làm tài liệu yêu cầu		TVC									3											
R.4: Tổ chức yêu cầu		Toàn đội PT									4											
R.5: Phỏng vấn cấp cao		VP, toàn đội									5											
D: Thiết kế																						
D.1: Đọc lại đặc tả chương trình		TVC																				
D.2.1: Đặc tả màn hình		TVC																				
D.2.2: Đặc tả báo cáo		TVC																				
D.2.3: Đặc tả thay đổi tài liệu		NVB																				
D.4: Duyệt lại quản lý		Toàn đội																				
I: Thực thi																						
I.1: Viết mã thay đổi chương trình		TVC																				
I.2.1: Xây dựng file kiểm thử		Toàn đội																				
I.2.2: Xây dựng file sản phẩm		TVC																				
I.3: Đọc lại file sản phẩm		NVB																				
I.4.1: Kiểm thử file sắp xếp		TVC																				
I.4.2: Kiểm thử file sản phẩm		NVB																				
I.5: Duyệt lại quản lý		Toàn đội																				
I.6: Khởi tạo nhà kho**																						
I.6.1: Day các thủ tục mới		TVC																				
I.6.2: Khởi động		TVC																				
I.6.3: Duyệt lại quản lý		Toàn đội																				
*: Các đánh giá toàn đội hàng tuần không đưa vào đây																						
**: Báo cáo nhà kho từ 2 tới 5																						

Ví dụ biểu đồ Gantt: Một biểu đồ Gantt chỉ ra tiến độ thông qua các hoạt động phát triển hệ thống bằng cách đặt một thanh xuyên qua các ô phù hợp

Sử dụng công cụ KN phần mềm CASE

● Giới thiệu

- Computer-aided software engineering (CASE)
- tự động hóa nhiều nhiệm vụ PTHT cần thiết và tuân thủ SDLC
→ thẩm nhuần mức cao sự chặt chẽ và chuẩn hóa toàn bộ quá trình PTHT
- Hỗ trợ tự động hóa hoạt động khảo sát hệ thống, phân tích, và thiết kế

● Một số công cụ điển hình

Công cụ CASE	Nhà cung cấp
Oracle Designer	Oracle Corporation www.oracle.com
VISible Analyst	VISible Systems Corporation www.visible.com
Rational Rose	Rational Software www.ibm.com
Embarcadero Describe	Embarcadero Describe www.embarcadero.com

Ưu, nhược điểm khi dùng công cụ CASE

<i>Ưu điểm</i>	<i>Nhược điểm</i>
Tạo ra hệ thống với vòng đời hoạt động hiệu quả dài hơn	Tăng chi phí xây dựng ban đầu và duy trì hệ thống
Tạo ra hệ thống đáp ứng chặt chẽ hơn nhu cầu và đòi hỏi của người dùng	Đòi hỏi định nghĩa mở rộng và chính xác hơn về nhu cầu và đòi hỏi của người sử dụng
Tạo ra hệ thống với tài liệu tuyệt vời	Khó khăn tùy chỉnh theo khách hàng
Tạo hệ thống cần ít hỗ trợ hệ thống	Đòi hỏi nhiều hơn để đào tạo nhân viên bảo trì
Tạo hệ thống linh hoạt hơn	Khó khăn sử dụng hệ thống hiện có

PTHT hướng đối tượng

● Giới thiệu

- Thành công nỗ lực PTHT: có thể phụ thuộc vào công cụ lập trình và cách tiếp cận được sử dụng.
- PTHT HĐT (object-oriented systems development: OOSD): tiếp cận PTHT kết hợp logic vòng đời PTHT với sức mạnh của mô hình & lập trình HĐT.
- đối tượng chương trình = {dữ liệu, các hành động thực hiện trên dữ liệu}. Nhân viên+ mọi hoạt động trên NV như lương, lợi ích, tính toán thuế...

● Nội dung

- Xác định các vấn đề và cơ hội tiềm năng trong tổ chức mà có thể phù hợp với phương pháp tiếp cận OO
- Định nghĩa kiểu hệ thống người dùng yêu cầu
- Thiết kế hệ thống HĐT
- Lập trình hoặc sửa đổi các mô-đun
- Đánh giá của người sử dụng
- Định kỳ xem xét và sửa đổi

Các yếu tố gây thất bại

- Các vấn đề về kế hoạch thường đóng góp thất bại

<i>Yếu tố</i>	<i>Biện pháp phòng ngừa</i>
Giải quyết vấn đề sai	Thiết lập kết nối rõ ràng giữa mục tiêu dự án và mục tiêu tổ chức.
Định nghĩa và phân tích vấn đề nghèo nàn	Theo tiếp cận phát triển hệ thống chuẩn.
Truyền thông kém	Thiết lập thủ tục và giao thức truyền thông.
Dự án là quá tham vọng	Thu hẹp dự án tập trung vào các cơ hội kinh doanh quan trọng nhất.
Thiếu sự hỗ trợ quản lý hàng đầu	Xác định quản lý chính là người hưởng lợi nhất từ thành công của dự án, và huy động người này đấu tranh cho dự án.
Thiếu quản lý và người sử dụng tham gia	Xác định và huy động người liên quan cốt lõi tham gia tích cực vào dự án.
Thiết kế HT không đầy đủ/không đúng	Theo một tiếp cận phát triển hệ thống chuẩn.
Thiếu chuẩn	Thi hành một hệ thống chuẩn như ISO 9001.

Trường hợp thất bại ví dụ

- **Giới thiệu**
 - Người phân tích và người phát triển: trách nhiệm nặng nề PTHT
 - HTTT lỗi có thể là dấu chấm hết của doanh nghiệp và hơn thế (HTTT mang nghĩa sống/chết khách hàng)
- **Một tổ chức chăm sóc sức khỏe lớn HCO**
 - 2004, HCO quyết định kinh tế hơn là xử lý mọi ca ghép thận thay vì dùng trung tâm y tế trường đại học (TTYTTĐH)
 - Chuyển hồ sơ bệnh nhân (1500 hồ sơ)
 - Đáng ra tuân thủ PTHT nhưng HCO lại không phối hợp với TTYTTĐH. Không xử lý kịp hồ sơ bệnh nhân. Mất hồ sơ bệnh nhân
 - Cấp bách người bệnh: nguồn cho thận . Chờ đợi hai năm.
 - Bị Bộ Y tế Mỹ phạt 2 triệu US\$, chi trả 3 triệu US\$ cho nhóm bổ sung; bị 50 bệnh nhân và gia đình người bệnh chết kiện ra tòa.
 - Kết quả là: Quay lại TTYTTĐH !
 - *Những gì đã làm sai ở HCO ? Ai trả giá ?*
 - *HCO làm gì chưa sai lầm, và làm thế nào lấy lại danh tiếng ?*

4. Khảo sát hệ thống

• Giới thiệu

- Khảo sát HT là giai đoạn đầu tiên trong vòng đời PTHT
- Mục đích: Phát hiện vấn đề và cơ hội tiềm năng liên quan tới mục tiêu tổ chức
- Trả lời các câu hỏi:
 - Các vấn đề cơ bản nào mà HT mới/tăng cường giải quyết ?
 - Các cơ hội nào mà HT mới/tăng cường cung cấp?
 - Các phần cứng, phần mềm, CSDL, truyền thông, nhân viên, hoặc các thủ tục mới nào cần được cải thiện trong HT hiện có hoặc được yêu cầu trong một HT mới ?
 - Các chi phí tiềm năng (thay đổi và cố định) là gì?
 - Những rủi ro liên quan là gì?

• Các nội dung

- Khởi động khảo sát HT
- Tác nhân khảo sát HT
- Phân tích tính khả thi
- Khảo sát HT hướng đối tượng
- Lập báo cáo khảo sát HT

Khởi động khảo sát hệ thống

● Nội dung

- PTHT đòi hỏi thời gian và công sức đáng kể → thủ tục chính thức
- mẫu yêu cầu hệ thống: tài liệu để bộ phận HTTT bắt đầu khảo sát HT
- “Yêu cầu HT” là tài liệu với các thông tin:
 - Các vấn đề và cơ hội đối với HT
 - Các mục tiêu của khảo sát HT
 - Khái quát về hệ thống được đề xuất
 - Chi phí và lợi ích dự kiến của hệ thống được đề xuất

Đội khảo sát hệ thống

● Giới thiệu

- Đội PTHT thay đổi theo giai đoạn. Đội khảo sát HT như hình vẽ
- các nhà QL chức năng cần tham gia sâu sắc vào khảo sát HT
- chịu trách nhiệm thu thập và phân tích DL, chuẩn bị báo cáo biện minh cho sự PTHT, và trình bày các kết quả tới quản lý cấp cao

● Công việc

- Đảm nhận phân tích khả thi.
- Thiết lập mục tiêu phát triển hệ thống
- Lựa chọn phương pháp phát triển hệ thống
- Chuẩn bị báo cáo khảo sát hệ thống

Đội khảo sát

Các nhà quản lý,
người dùng và
các bên liên quan



Nhân viên
HTTT



Phân tích tính khả thi

● Các khái niệm

- Phân tích tính khả thi: Đánh giá tính khả thi về kỹ thuật, kinh tế, pháp luật, điều hành, và lịch của dự án
- Khả thi kỹ thuật: Đánh giá phần cứng, phần mềm và các thành phần hệ thống khác có thể được mua hoặc phát triển để giải quyết vấn đề
- Khả thi kinh tế: Xác định xem dự án có ý nghĩa tài chính và có lợi ích dự đoán bù đắp chi phí và thời gian cần thiết để có được chúng
- Tính khả thi pháp luật: Xác định xem luật/quy định ngăn chặn/hạn chế dự án PTHT.
- Tính khả thi hoạt động: Liệu các biện pháp dự án có thể đưa thành thao tác hoặc hoạt động không.
- Tính khả thi tiến độ: Xác định xem dự án có được hoàn thành trong khoảng thời gian hợp lý

Technical	Kỹ thuật
Economic	Kinh tế
Legal	Luật pháp
Operational	Điều hành
Schedule	Tiến độ

Khảo sát HT hướng đối tượng

● Giới thiệu

- PP hướng đối tượng: Object-oriented method toàn vòng đời
- Khảo sát hướng đối tượng: Object-oriented investigation

● Nội dung

- Kiểm tra định vị đối tượng: Object-situated examination (OOA).
Xem xét tổng thể các đối tượng trong bài toán
- Cấu hình định vị đối tượng: Object-situated configuration (OOD).
Giải thích chi tiết các thi hành khung các đối tượng.
- Hình thành sơ đồ trường hợp sử dụng (*use case diagram*)

Lập báo cáo khảo sát HT

● Giới thiệu

- *systems investigation report*: Kết quả chính của khảo sát hệ thống
- **nghiên cứu khả thi feasibility study**

● Nội dung

- tóm tắt kết quả quá trình khảo sát hệ thống
- phân tích tính khả thi
- đề xuất một hành trình hành động: (i) tiếp tục phân tích hệ thống, (ii) chỉnh sửa dự án theo cách thức nào đó, (iii) hoặc loại bỏ nó.
- quản lý cấp cao xem xét: thường là một ủy ban cố vấn (*advisory committee*), hay ban chỉ đạo (*steering committee*)
- Ban chỉ đạo chấp nhận đề nghị của đội phát triển hệ thống hoặc đề nghị một sự thay đổi trong dự án hướng đích tập trung trực tiếp hơn nữa vào việc đáp ứng mục tiêu cụ thể của công ty
- **mọi người có thể quyết định rằng dự án là không khả thi và hủy bỏ dự án**

5. Phân tích hệ thống

● Giới thiệu

- Điều gì HTTT phải làm để giải quyết được vấn đề hoặc khai thác được cơ hội?
- Toàn bộ hệ thống, và các quá trình kinh doanh mà nó có liên quan, nên được đánh giá.

● Các bước tiến hành

- Thành lập đội phân tích HT và lên kế hoạch phân tích
- Thu thập DL và yêu cầu
- Phân tích DL
- Phân tích yêu cầu
- Phân tích hướng đối tượng
- Lập báo cáo phân tích HT

Lập đội và kế hoạch phân tích hệ thống

- **Đội phân tích hệ thống**
 - Thiết lập một đội phân tích hệ thống
 - Thành viên: những người khảo sát HT (thiết kế và triển khai về sau)
- **Lập kế hoạch phân tích**
 - Lập danh sách mục tiêu và hoạt động cụ thể hướng mục tiêu
 - Đưa ra lịch biểu mục tiêu được đáp ứng và hành động được hoàn thành
 - Phân thành các giai đoạn với thời hạn, nguồn lực, v.v.
 - Xác lập các mốc quan trọng trong phân tích hệ thống

Thu thập dữ liệu

- Xác định nguồn DL

- Định danh và định vị nguồn dữ liệu.
- Nguồn nội bộ và bên ngoài

<i>Nguồn nội bộ</i>	<i>Nguồn bên ngoài</i>
Người sử dụng, các bên liên quan, và người quản lý	Khách hàng
Sơ đồ tổ chức, nhà cung cấp	Nhà cung cấp
Hình thức và tài liệu	Cổ đông, cơ quan chính phủ
Hướng dẫn sử dụng thủ tục, chính sách	Đối thủ cạnh tranh
Báo cáo tài chính	Nhóm bên ngoài
HTTT hướng dẫn sử dụng	Tạp chí, v.v.
Các biện pháp khác của quá trình kinh doanh	Tư vấn

Thu thập dữ liệu

● Giới thiệu

- Có thể được lắp
- Kỹ thuật phỏng vấn, quan sát trực tiếp, bảng hỏi.

● Phỏng vấn

- Có cấu trúc: lập sẵn các câu hỏi
- Phi cấu trúc: không có sẵn, câu hỏi mới (kinh nghiệm) tùy thuộc câu trả lời câu hỏi vừa tiến hành

● Quan sát trực tiếp

- Người quan sát có kỹ năng nhất định
- trực tiếp quan sát hệ thống hoạt động thực tiễn
- Làm việc cùng người sử dụng
- Khám phá dòng chảy dữ liệu công việc kinh doanh
- các thủ tục sử dụng lao động, báo cáo, màn hình

● Các kỹ thuật khác

- Bảng hỏi
- Lấy mẫu thống kê
- Gọi điện thoại v.v.



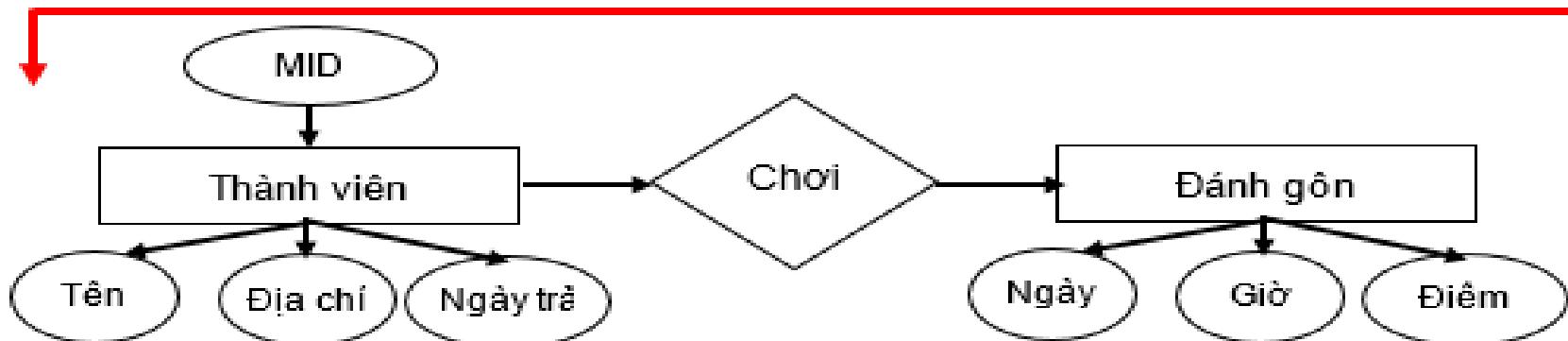
Phân tích dữ liệu

● Giới thiệu

- Dữ liệu thô: trường hợp cụ thể -> đối tượng dữ liệu
- Phân tích dữ liệu: đối tượng và hành động
- Sử dụng nhiều công cụ

● Mô hình hóa dữ liệu

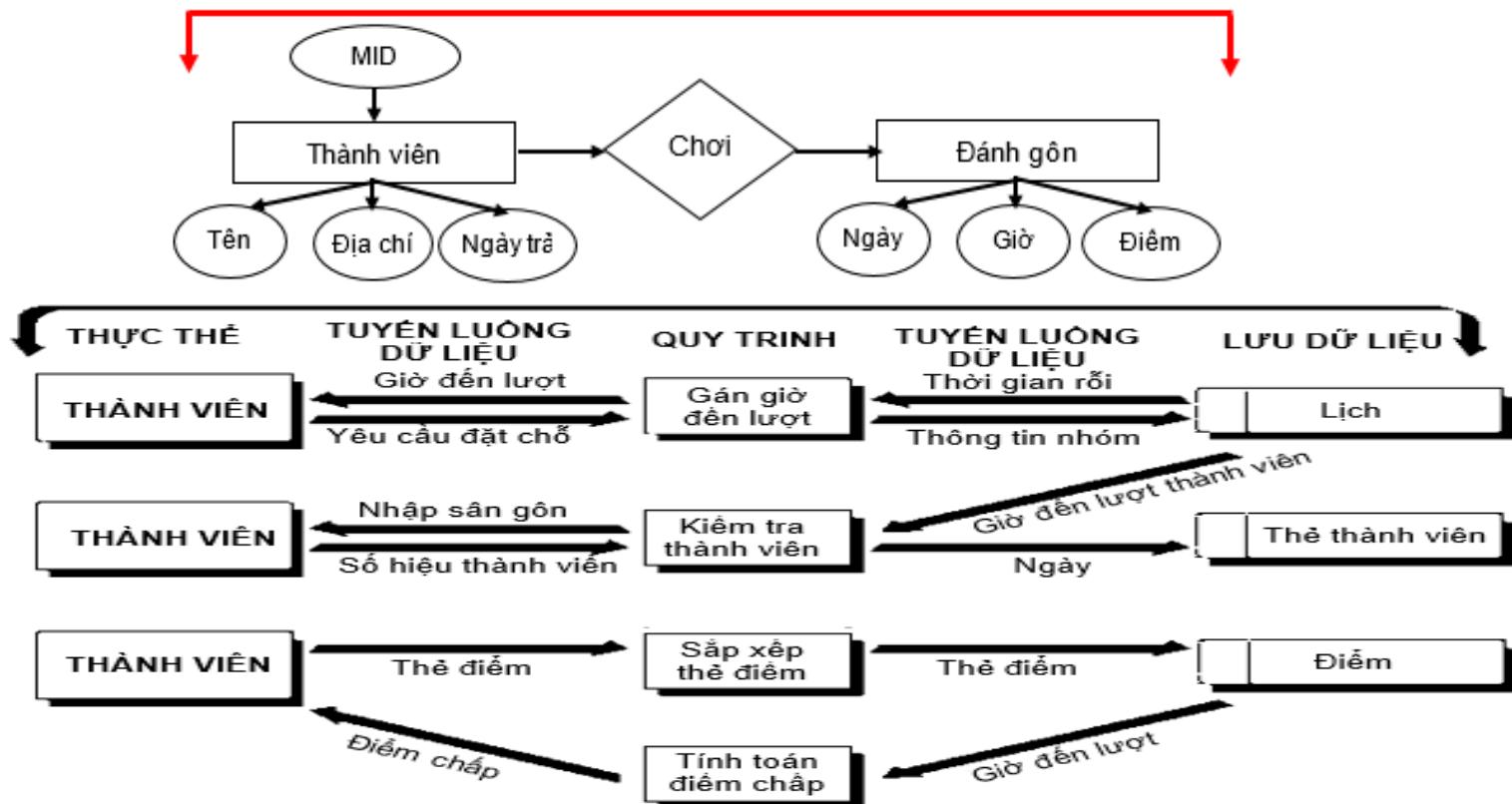
- Phương pháp mô hình hóa thực thể dữ liệu
- Phụ thuộc vào phương pháp phát triển hệ thống
- Dạng văn bản và đồ họa
- Thực thể và mối quan hệ giữa chúng
- Lược đồ thực thể - quan hệ



Mô hình hóa hoạt động

- **Giới thiệu**
 - các thực thể
 - các liên kết: mối quan hệ nghiệp vụ
 - các hành động: chuyển hóa
- **Biểu đồ dòng dữ liệu *data-flow diagrams*: DFD**
 - Lưu lượng dữ liệu: *chỉ dẫn biến động phần tử dữ liệu*
 - Biểu tượng quy trình: *chức năng được thực hiện*
 - Biểu tượng thực thể: *một trong hai nguồn và đích của các yếu tố dữ liệu*
 - Kho chứa dữ liệu: *chỉ ra nơi lưu trữ dữ liệu*.
- **Mô tả ngũ nghĩa quy trình nghiệp vụ**
 - Văn bản giải thích quy trình nghiệp vụ

Mô hình hóa hoạt động: Ví dụ chơi golf

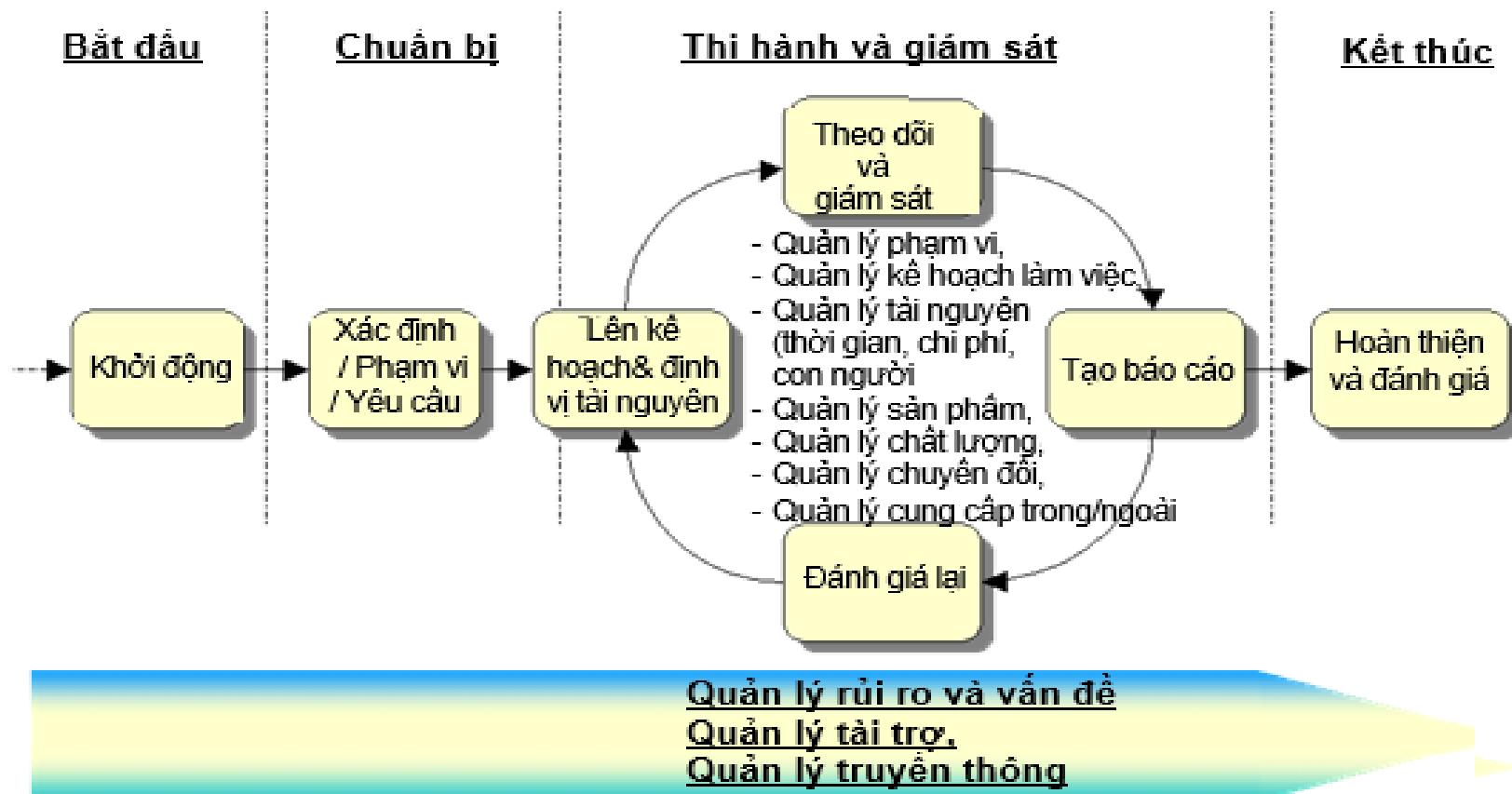


Trước khi được chơi tại một sân golf, người chơi cần trả lệ phí thành viên của câu lạc bộ golf. Thành viên được cấp thẻ thành viên và được gán một số hiệu thành viên (member ID). Để nhận được một lượt chơi golf (tee time), thành viên gọi tới văn phòng câu lạc bộ tại sân golf và đăng ký một khoảng thời gian đặt sẵn tới nhân viên tiếp tân. Nhân viên tiếp nhận dự trù giờ đến lượt bằng cách ghi tên và số lượng người chơi trong nhóm vào lịch trình sân golf. Khi thành viên đến sân golf, anh/chị ta kiểm tra tại quầy tiếp tân, ở đó nhân viên tiếp nhận kiểm tra lịch sân golf và ghi ngày lên thẻ thành viên. Sau khi hoàn thành một lượt chơi golf, thành viên đưa thẻ điểm của họ tới nhân viên tiếp tân. Điểm thành viên được theo dõi và điểm chấp thành viên (handicaps, năng lực chơi golf) được cập nhật hàng tháng.

Sử dụng sơ đồ khối

● Giới thiệu

- Dạng trình bày thuật toán
- Sơ đồ ứng dụng: thuật toán quy trình nghiệp vụ



Biểu đồ ma trận

• Giới thiệu

- Mối quan hệ giữa các đối tượng liên ứng dụng
- Ví dụ: mối quan hệ giữa các CSDL.

CSDL Ứng dụng	CSDL khách hàng	CSDL lưu kho	CSDL nhà cung cấp	CSDL nhận tài khoản
Ứng dụng xử lý đơn hàng	x	x		
Ứng dụng điều khiển lưu kho		x	x	
Ứng dụng phân tích tiếp thị	x	x		
Ứng dụng hóa đơn	x			x

Phân tích yêu cầu

● Mục đích

- yêu cầu: người sử dụng, các bên liên quan, tổ chức
- Mọi người có hài lòng với ứng dụng hiện tại ?
- Cải tiến nào cần có: hài lòng hơn mọi người ?
- Là một bài toán khó
- Huy động nhiều kỹ thuật, công cụ.

● Các kỹ thuật

- Phỏng vấn trực tiếp
- Nhận diện yếu tố thành công cốt lõi: chỉ liệt kê những yếu tố rất quan trọng ở từng khu vực
- Lập kế hoạch HTTT: chuyển mục đích tổ chức thành yêu cầu hệ thống
- Sử dụng màn hình

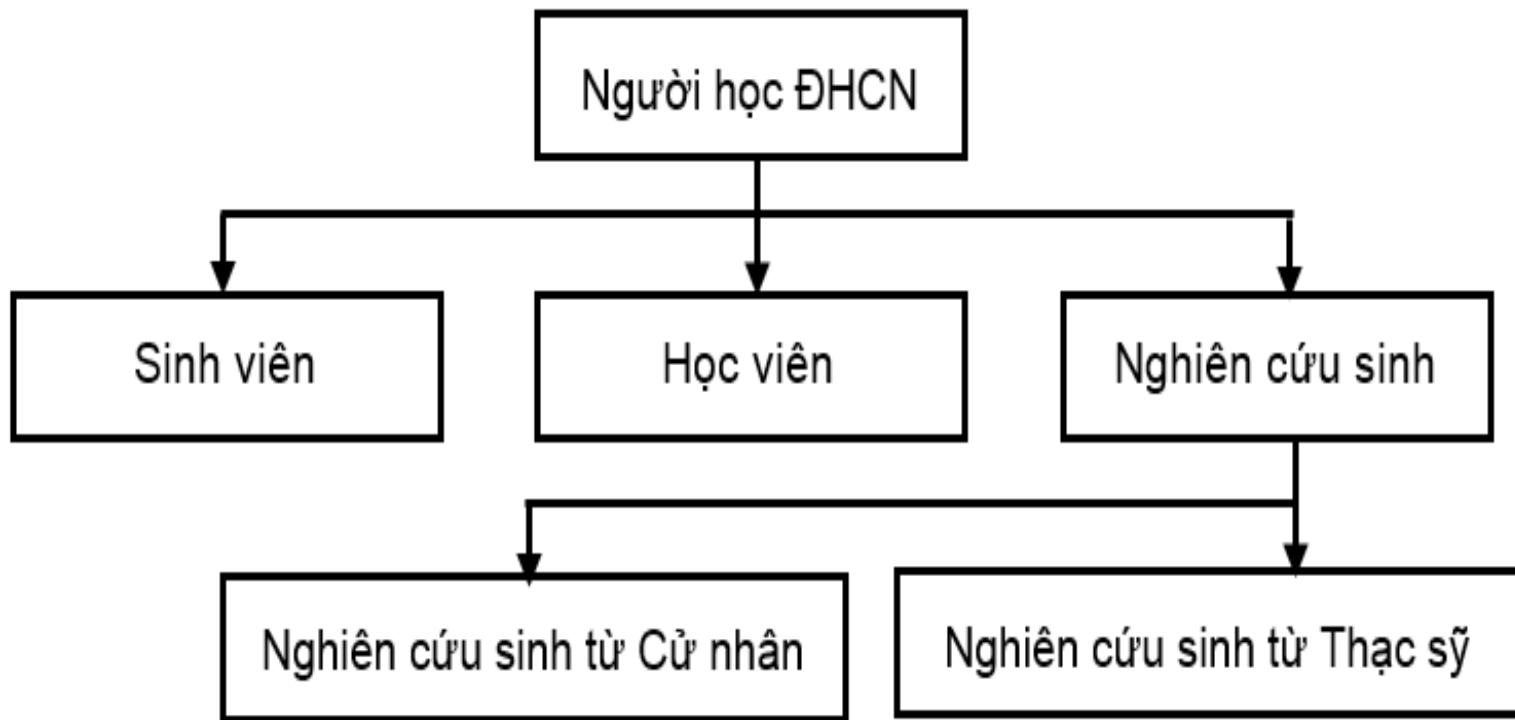
● Các công cụ

- CASE

Phân tích hướng đối tượng

● Mô hình đối tượng

- Các đối tượng và lớp đối tượng.
- Quan hệ các lớp: chung-riêng, toàn bộ-bộ phận
- Các dịch vụ (hàm) nội tại
- Các liên kết giữa các lớp



Báo cáo phân tích hệ thống

• Nội dung

- Điểm mạnh/yếu hệ thống hiện có
- Các yêu cầu cho hệ thống mới (yêu cầu chức năng)
- Các yêu cầu tổ chức cho hệ thống mới
- Mô tả việc hệ thống mới cần làm để giải vấn đề hoặc khai thác cơ hội
- **Có thể ngừng dự án !**



1. Giới thiệu	4
2. Tổng quan hệ thống	5
3. Yêu cầu chức năng hệ thống	6
3.1 Hệ thống khung	6
3.2 Phân hệ điều hành giảng dạy	6
3.3 Phân hệ xử lý yêu cầu người học	7
4. Các ràng buộc thiết kế hệ thống	8
4.1 Yêu cầu về phần cứng	8
4.1.1 Đối với người dùng	8
4.1.2 Đối với hệ thống	8
4.2 Yêu cầu về hệ điều hành và các phần mềm hệ thống, ứng dụng	9
4.2.1 Đối với người dùng	9
4.2.2 Đối với hệ thống	9
5. Phương pháp tiếp cận	9
6. Kiến trúc chi tiết hệ thống	10
6.1 Kiến trúc chung toàn hệ thống	10
6.2 Kiến trúc hệ thống khung	12
6.3 Kiến trúc phân hệ điều hành phân công giảng dạy	13
6.4 Kiến trúc phân hệ xử lý yêu cầu người học	14
7. Giải pháp công nghệ	15



BÀI GIẢNG CƠ SỞ HỆ THỐNG THÔNG TIN

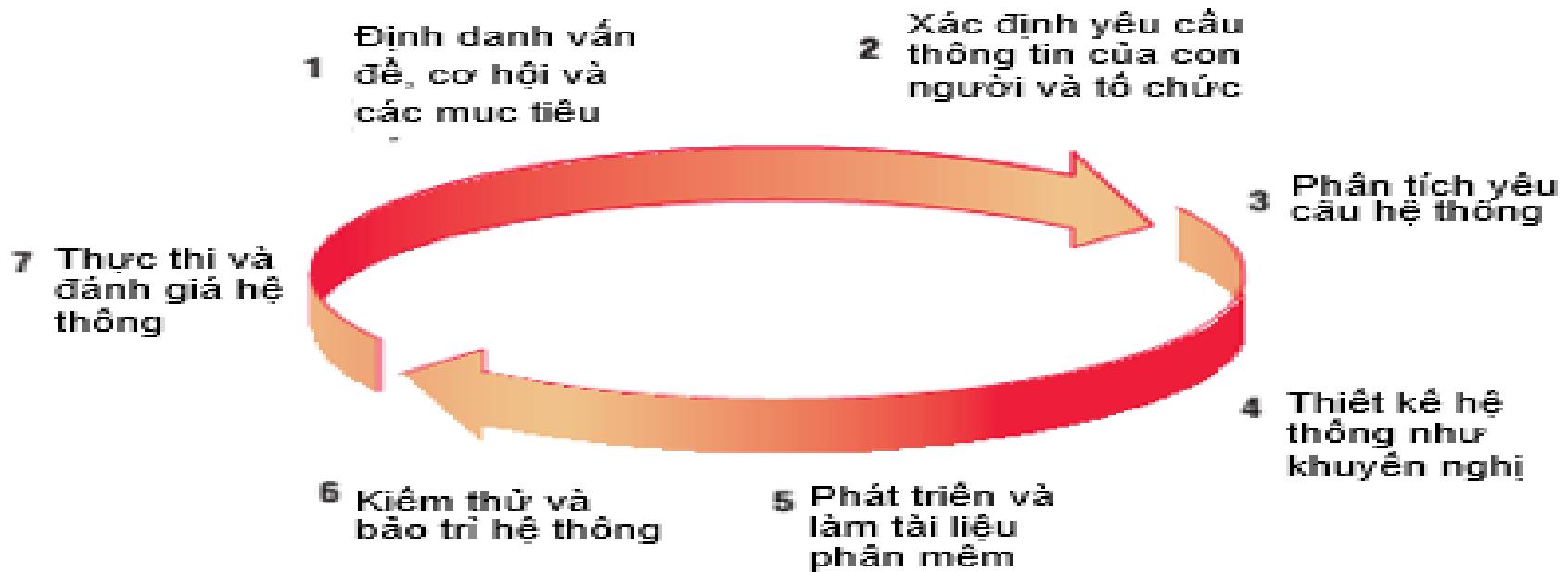
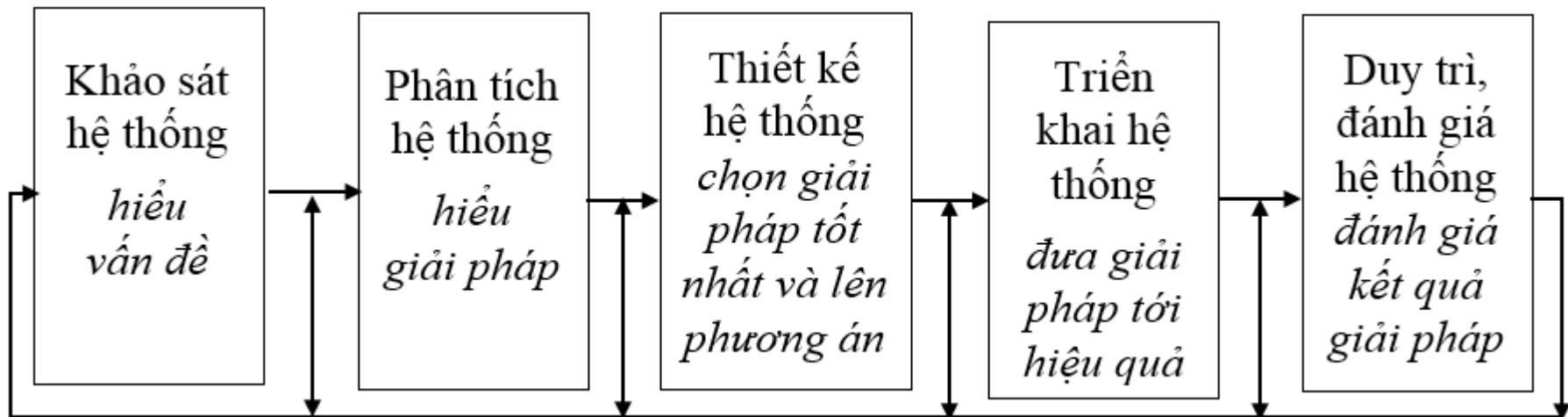
CHƯƠNG 9. PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG: THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI, BẢO TRÌ VÀ ĐÁNH GIÁ

PGS. TS. HÀ QUANG THỦY

HÀ NỘI 01-2020

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Vòng đời phát triển hệ thống



Nội dung

1. Thiết kế hệ thống
2. Triển khai hệ thống
3. Vận hành và bảo trì hệ thống
4. Đánh giá hệ thống

1. Thiết kế hệ thống

● Khái niệm

- là giai đoạn trong vòng đời phát triển, **nhận tài liệu phân tích HTTT** (giai đoạn phân tích), tiến hành **thiết kế logic và thiết kế vật lý**, cho ra **tài liệu thiết kế HTTT** phục vụ giai đoạn triển khai HTTT.
- Tài liệu thiết kế HTTT là một bản mô tả chi tiết cách thức HTTT giải quyết vấn đề đặt ra, bao gồm các đặc tả cơ sở dữ liệu (CSDL), đầu ra, đầu vào, giao diện người sử dụng, phần cứng, phần mềm, truyền thông, môi trường, nhân viên và thủ tục; cách thức các thành phần HTTT liên quan nhau.
- Trả lời câu hỏi "Làm thế nào HTTT giải quyết được vấn đề đặt ra?"

● Nội dung cơ bản

- Nhận tài liệu phân tích hệ thống
- Thiết kế logic → Thiết kế vật lý
- Xây dựng báo cáo thiết kế

● Tiếp cận

- Truyền thống
- Hướng đối tượng

Thiết kế lô gíc

● Khái niệm

- Chỉ ra những gì mà hệ thống cần có khả năng làm.
- Mô tả các yêu cầu chức năng của hệ thống
- Đầu ra: Báo cáo thiết kế logic

● Nội dung

- Trù tính về mục đích của mỗi phần tử trong hệ thống độc lập với các mối quan tâm về phần cứng và phần mềm cụ thể
- Xác định và làm tài liệu về: Đầu ra, đầu vào, quy trình, tập tin, CSDL, truyền thông, thủ tục, an ninh, các yêu cầu nhân viên-vai trò

● Thiết kế logic an ninh: luôn quan trọng

- các thách thức và lỗ hổng an ninh cần được nhận diện
- nội bộ và liên hệ thống
- khung nhìn ATTT nhiều tầng: tài nguyên-trách nhiệm-tổ chức
- Mình chứng pháp lý

Thiết kế vật lý

● Khái niệm

- Thiết kế vật lý đề cập đến cách thức thực hiện các bài toán, bao gồm cách thức các thành phần làm việc với nhau và mỗi thành phần làm những gì dựa trên báo cáo thiết kế logic.
- Đưa thiết kế logic vào hoạt động thực tế

● Nội dung

- Mọi thành phần: Đầu ra, đầu vào, quy trình, tập tin, CSDL, truyền thông, thủ tục, an ninh, các yêu cầu về nhân viên và vai trò
- Mô tả chi tiết các đặc trưng.

Thiết kế hướng đối tượng

● Đặt vấn đề

- Phù hợp với các HTTT quy mô lớn
- Sử dụng một loạt mô hình thiết kế hướng đối tượng
- làm tài liệu về các đặc trưng hệ thống.

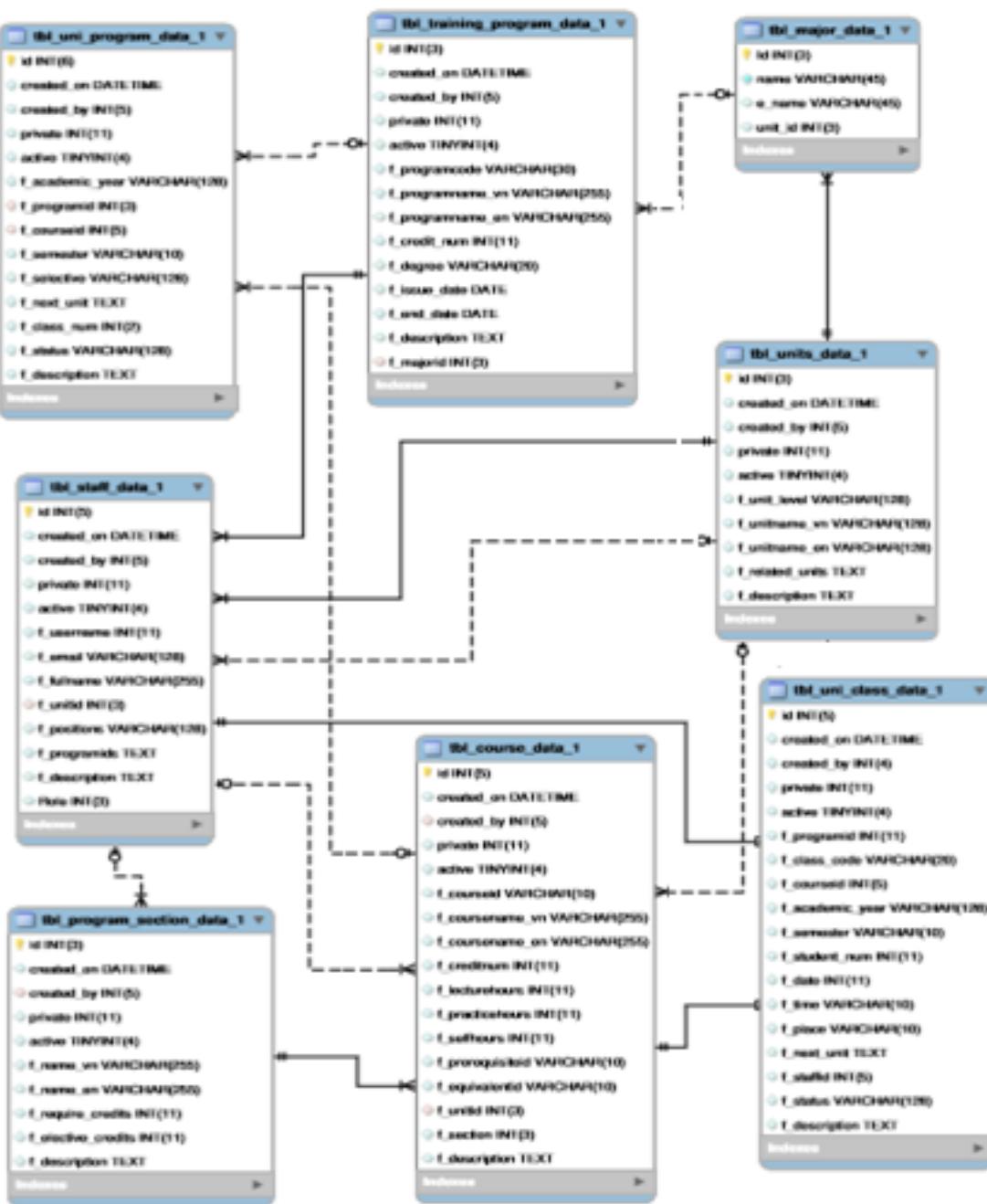
● Nội dung

- Miền bài toán: lớp đối tượng liên quan tới giải quyết vấn đề hoặc khai thác cơ hội
- Môi trường vận hành: Tương tác của các đối tượng với môi trường ngoài (máy in, phần mềm hệ thống, thiết bị phần cứng, phần mềm khác)
- Giao diện người dùng: đối tượng được sử dụng để tương tác với người sử dụng.

● Chuỗi dữ kiện: Kịch bản

- Biểu đồ tuần tự

Biểu đồ luồng



Thiết kế và điều khiển giao diện

Nguyên tắc	Mô tả
Bố trí	Giao diện nên bố trí chuỗi các vùng màn hình được sử dụng nhất quán cho các mục đích khác nhau. Ví dụ: vùng trên cùng dành cho các lệnh và điều hướng, vùng trung tâm dành cho việc nhập hoặc xuất thông tin và vùng đáy dành cho thông tin trạng thái
Nhận thức nội dung	Nên giúp người dùng luôn nhận thức được họ đang ở vị trí nào trong hệ thống và những thông tin nào cần được hiển thị.
Thẩm mỹ	Giao diện nên sử dụng khoảng trắng, màu sắc và phông chữ theo cách hướng chức năng và mời người dùng. Cần phân bố không gian màn hình cân đối cho không gian trắng để giao diện trong dễ chịu và không gian dành cho các thông tin quan trọng.
Trải nghiệm người dùng	Cân bằng giữa dễ sử dụng và dễ học trong dẫn dắt các quyết định thiết kế theo hai lớp người sử dụng là người mới và người thường xuyên. Người mới sử dụng hoặc người sử dụng không thường xuyên thường thích dễ học còn người thường xuyên thích dễ sử dụng.
Nhất quán	Tính nhất quán trong thiết kế giao diện cho phép người dùng dự đoán được điều gì sắp xảy ra trước khi họ thực hiện một chức năng. Đây là một trong những yếu tố quan trọng nhất trong dễ học, dễ sử dụng và thẩm mỹ.
Giảm thiểu nỗ lực của người dùng	Giao diện nên đơn giản khi sử dụng. Hầu hết người thiết kế lên phương án không đòi hỏi người sử dụng kích chuột không quá ba lần từ bảng chọn khởi đầu để tới màn hình thực hiện công việc

Thiết kế hệ thống: Một số lưu ý

● Đặt vấn đề

- Một số đặc trưng chuyên biệt cần lưu ý cả TK logic và TK vật lý.
- Thủ tục đăng nhập, xử lý tương tác và đối thoại tương tác

● Thủ tục đăng nhập

- Mã định danh, mật khẩu và một số biện pháp xác thực truy cập
- Thay đổi định kỳ mã định danh/mật khẩu
- Định danh → Thẩm định → Cấp quyền

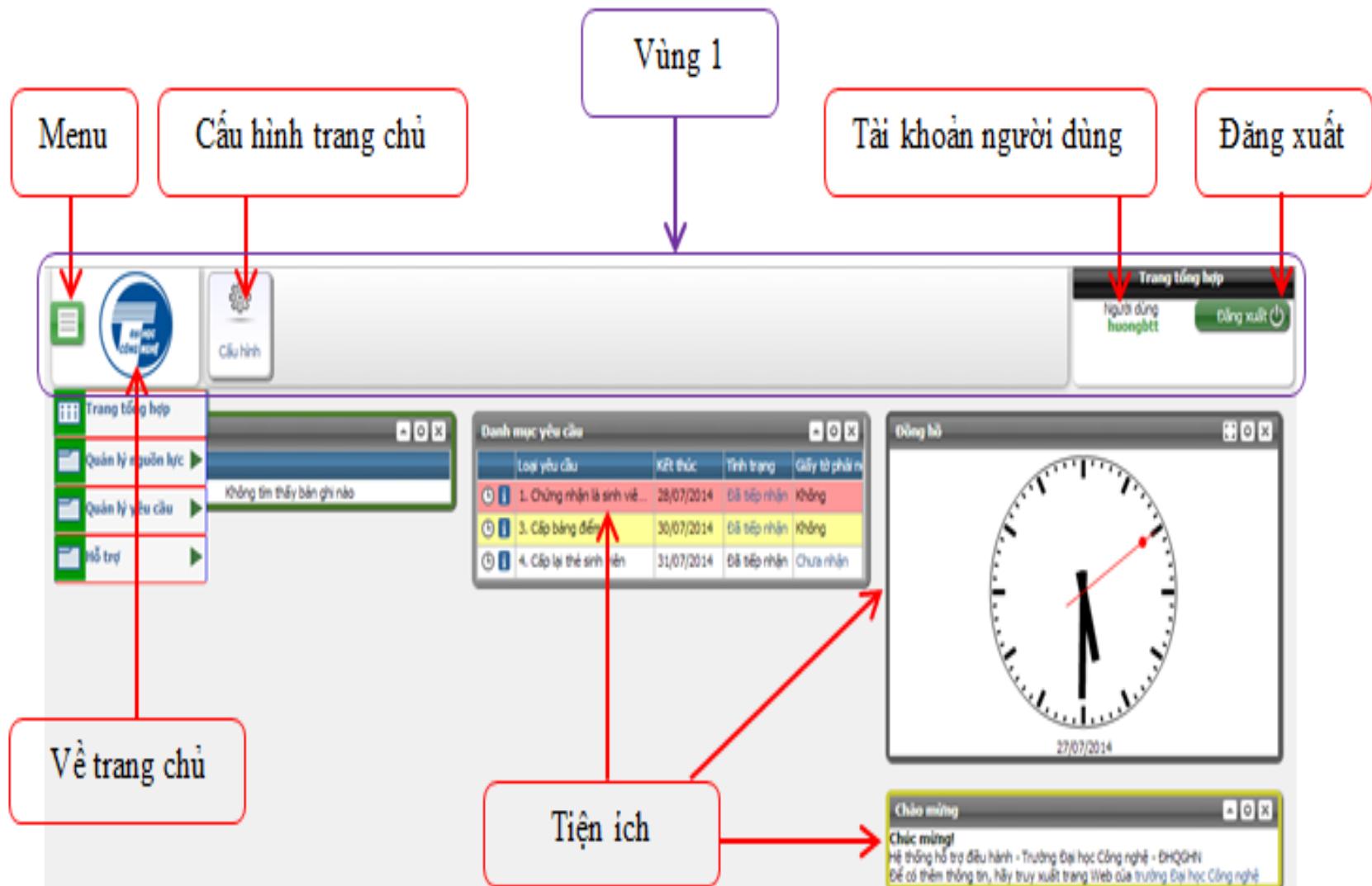
● Xử lý tương tác

- Bảng chọn *menu-driven system*
- Cấu trúc ngang (máy tính)/dọc (điện thoại di động)

● Bảng tra cứu và thủ tục khởi động lại

- Bảng tra cứu: đơn giản hóa và thu gọn đối tượng dữ liệu
- Thủ tục khởi động lại: lại từ vị trí gấp tình huống

Ví dụ bảng chọn



* Thiết kế ATTT

● Khái niệm

- Thiết kế ATTT: Cơ sở cho mọi yếu tố chương trình ATTT; một thiết kế khả cõi, có khả năng nâng cấp, toàn diện để đáp ứng nhu cầu ATTT hiện tại và tương lai của tổ chức.
- Khung ATTT: Khái quát /cấu trúc của chiến lược ATTT tổng thể của tổ chức được sử dụng như một lộ trình cho các thay đổi theo kế hoạch đối với môi trường ATTT; thường được phát triển như một thích nghi / thông qua một phương pháp phổ biến, như phương pháp tiếp cận ATTT của NIST hoặc loạt ISO 27000.
- Mô hình ATTT: Một khung ATTT được thiết lập, thường được các tổ chức khác phổ biến và được hỗ trợ bởi một cơ quan an ninh được công nhận, với các chi tiết mẫu mà một tổ chức có thể muốn mô phỏng trong việc tạo khuôn khổ và kế hoạch chi tiết riêng

Danh mục chuẩn ISO 27002: 2013

ISO 27002: 2013 Các nội dung

Lời tựa

0 Giới thiệu

1 Phạm vi

2 Tài liệu tham khảo chuẩn

3. Thuật ngữ và định nghĩa

4. Cấu trúc của chuẩn

5. Chính sách ATTT

6. Tổ chức an toàn thông tin

7. An ninh nguồn nhân lực

8. Quản lý tài sản

9. Kiểm soát truy cập

10. Mật mã

11. An ninh vật lý và môi trường

12. An toàn hoạt động

13. An toàn truyền thông

14. Thu thập, phát triển và bảo trì hệ thống

15. Mối quan hệ với nhà cung cấp

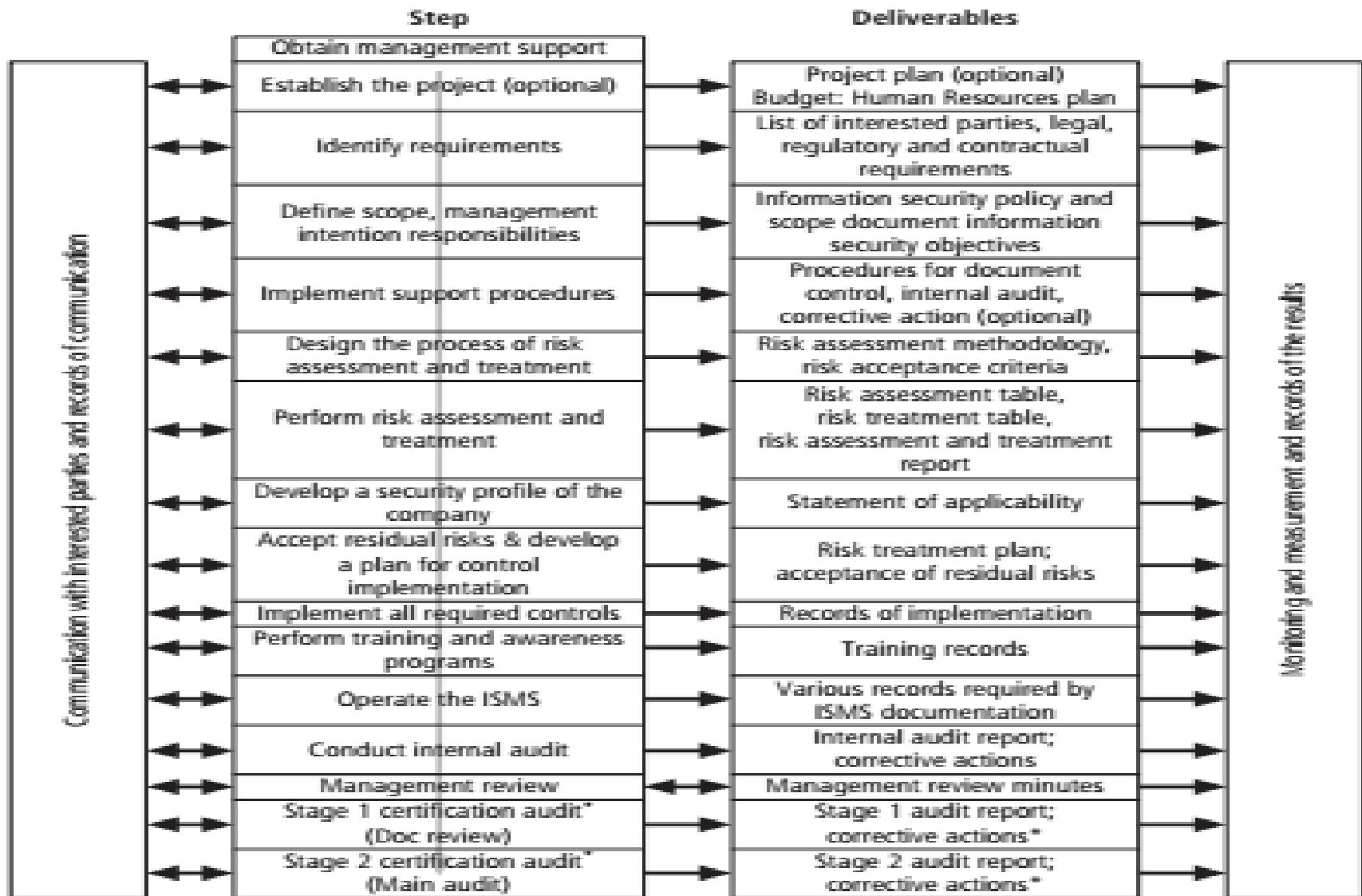
16. Quản lý sự cố an toàn thông tin

17. Các khía cạnh ATTT quản lý kinh doanh liên t

18. Tuân thủ

Tài liệu tham khảo

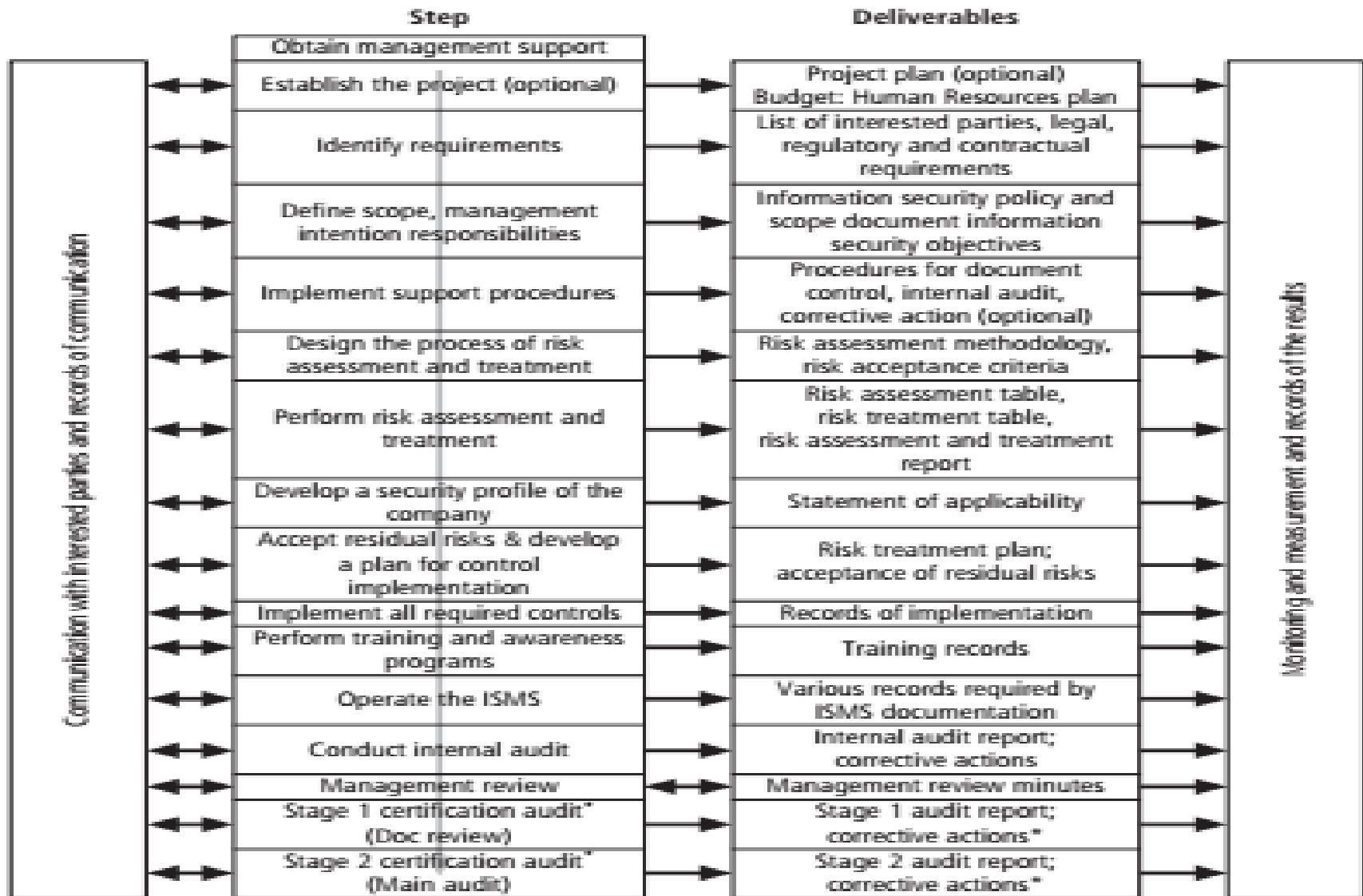
ISO / IEC 27001: 2013: Các bước chính



Communication with interested parties and records of communication

Monitoring and measurement and records of the results

ISO / IEC 27001: 2013: Các bước chính



Communication with interested parties and records of communication

Monitoring and measurement and records of the results

Thiết kế logic an ninh: Tài sản HTTT

Thành phần hệ thống truyền thông	Thành phần SecSDLC	Thành phần hệ thống quản lý rủi ro
Con người	Nhân viên	Nhân viên tin cậy Nhân viên khác
	Không nhân viên	Nhân viên tổ chức tin cậy Người lạ và khách thăm
Thủ tục	Thủ tục	Thủ tục chuẩn CNTT và kinh doanh Thủ tục nhạy cảm CNTT và kinh doanh
Dữ liệu	Thông tin	Truyền Xử lý Lưu trữ
Phần mềm	Phần mềm	Ứng dụng Hệ điều hành Thành phần ATTT
Phần cứng	Phần cứng và thiết bị ngoại vi hệ thống	Hệ thống và ngoại vi Thiết bị an ninh
	Thành phần mạng	Thành phần Intranet Thành phần Internet và khu phi quân sự DMZ

SecSDLC: security systems development life cycle

Mười hai loại đe dọa ATTT

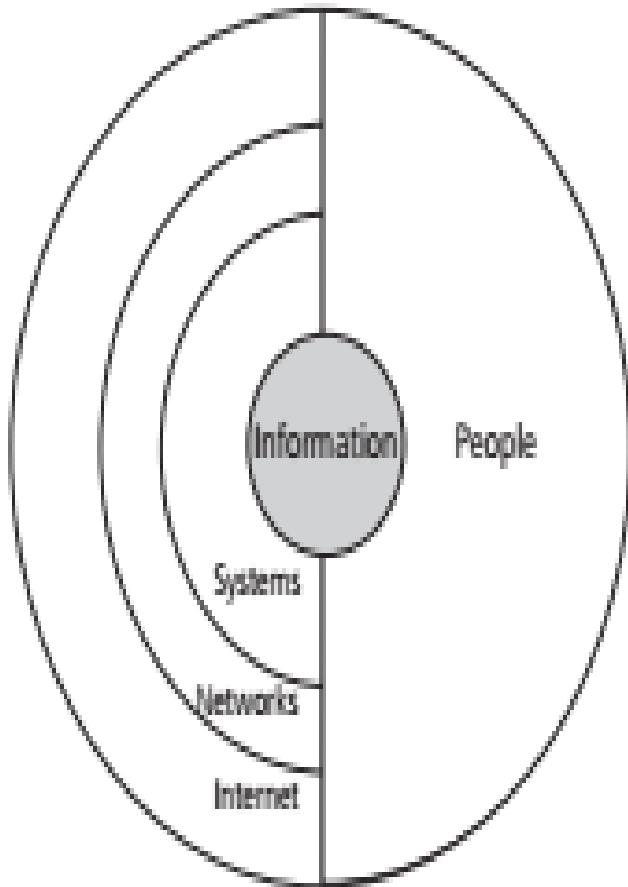
Mỗi đe dọa	Ví dụ
Thỏa ước sở hữu trí tuệ	Cướp bản quyền, vi phạm bản quyền
Khác biệt về chất lượng dịch vụ	Các vấn đề từ nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP), điện hoặc dịch vụ WAN
Gián điệp hoặc xâm phạm	Trái phép truy cập và/hoặc thu thập dữ liệu
Tai họa thiên nhiên	Cháy, lũ lụt, động đất, sét đánh
Lỗi hoặc sai sót của con người	Tai nạn, lỗi của nhân viên
Tống tiền thông tin	Tống tiền, tiết lộ thông tin
Làm hư hoặc phá hoại	Tiêu hủy hệ thống hoặc thông tin
Tấn công phần mềm	Virus, sâu, từ chối dịch vụ
Sự cố hoặc lỗi phần cứng kỹ thuật	Sai sót thiết bị
Sự cố hoặc lỗi phần mềm kỹ thuật	Rệp phần mềm, vấn đề viết chương trình, lỗ hổng phần mềm không rõ
Công nghệ lạc hậu	Công nghệ lỗi thời hoặc quá hạn
Trộm cắp	Trái phép lấy thiết bị hoặc thông tin

Đánh giá mối đe dọa: giải đáp câu hỏi

- Mối đe dọa nào gây nguy hại tới một tài sản trong môi trường xác định? Không phải mọi mối đe dọa đều gây nguy hại, như nhau trong mọi hoàn cảnh
- Mối đe dọa nào gây nguy hại nhất tới thông tin của tổ chức? Rất khó đánh giá. Xác suất tấn công, lượng thiệt hại khi tấn công thành công
- Chi phí khắc phục từ một cuộc tấn công thành công là bao nhiêu? Tổng chi phí hoạt động khắc phục khi tấn công thành công. Thường là ước tính
- Mối đe dọa nào đòi hỏi chi phí lớn nhất để ngăn ngừa? Chi phí bảo vệ khỏi mối đe dọa (mã độc, v.v.)

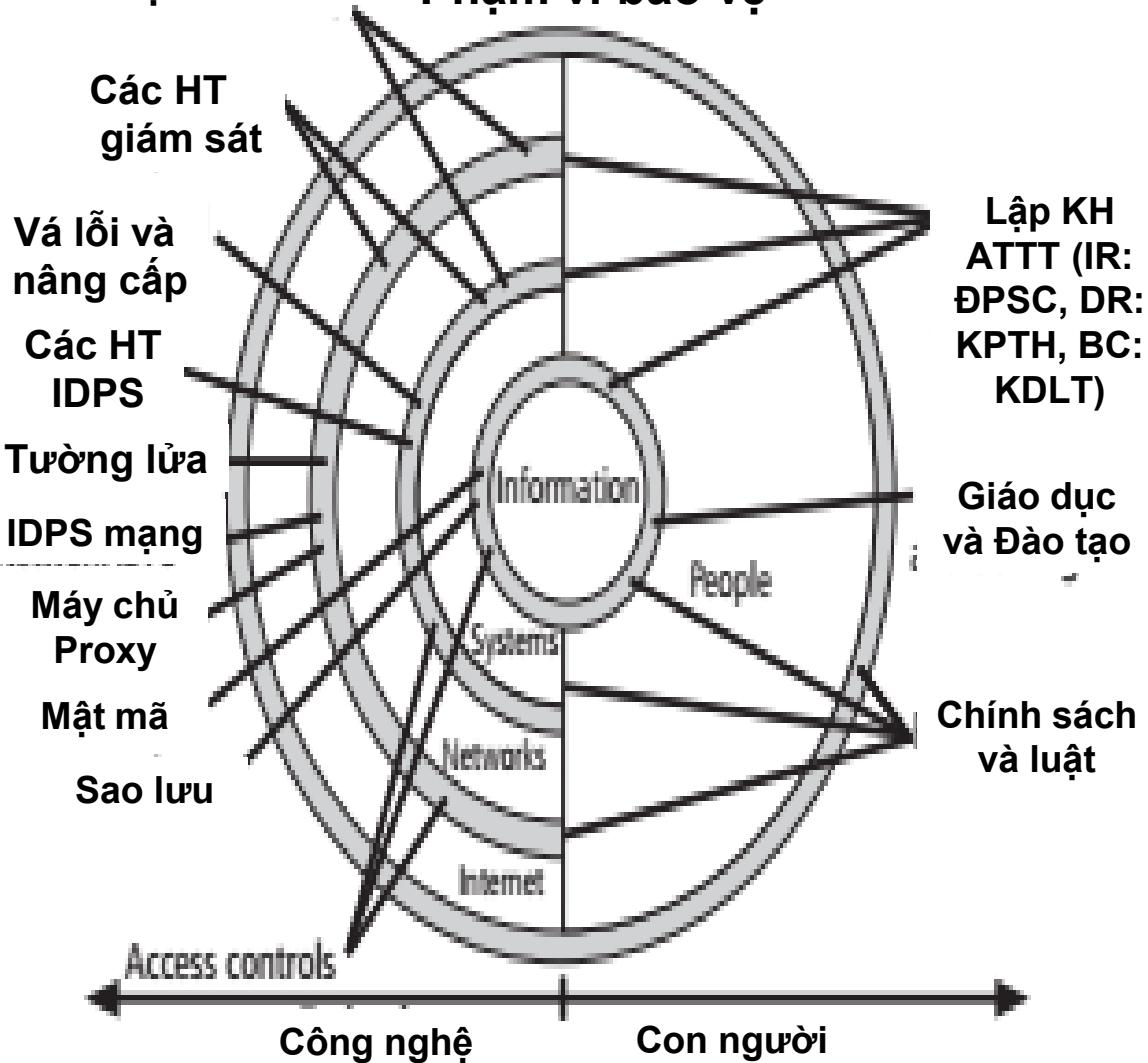
Các khu vực ATTT

Phạm vi sử dụng



Độ dư thừa

Phạm vi bảo vệ



Lập KH
ATTT (IR:
ĐPSC, DR:
KPTH, BC:
KDLT)

Giáo dục
và Đào tạo

Chính sách
và luật

Các phạm vi ATTT

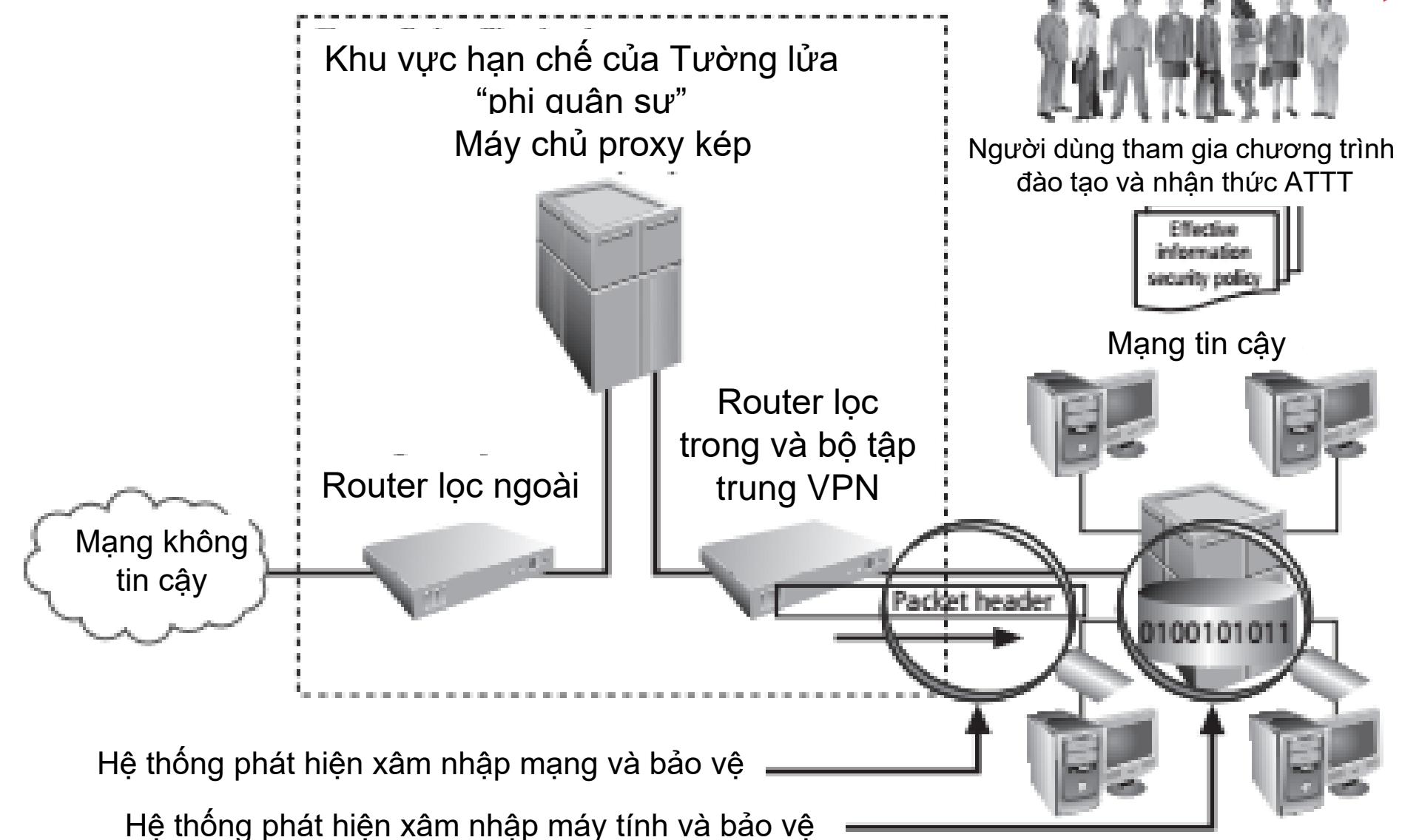
● Đặt vấn đề

- Là nền tảng của khung ATTT
- Minh họa thông tin bị tấn công từ nhiều nguồn
- Phạm vi sử dụng: cách mọi người tiếp cận TT. Tấn công gián tiếp và trực tiếp
- Phạm vi bảo vệ: Lớp bảo vệ đặt giữa hai lớp hình cầu sử dụng

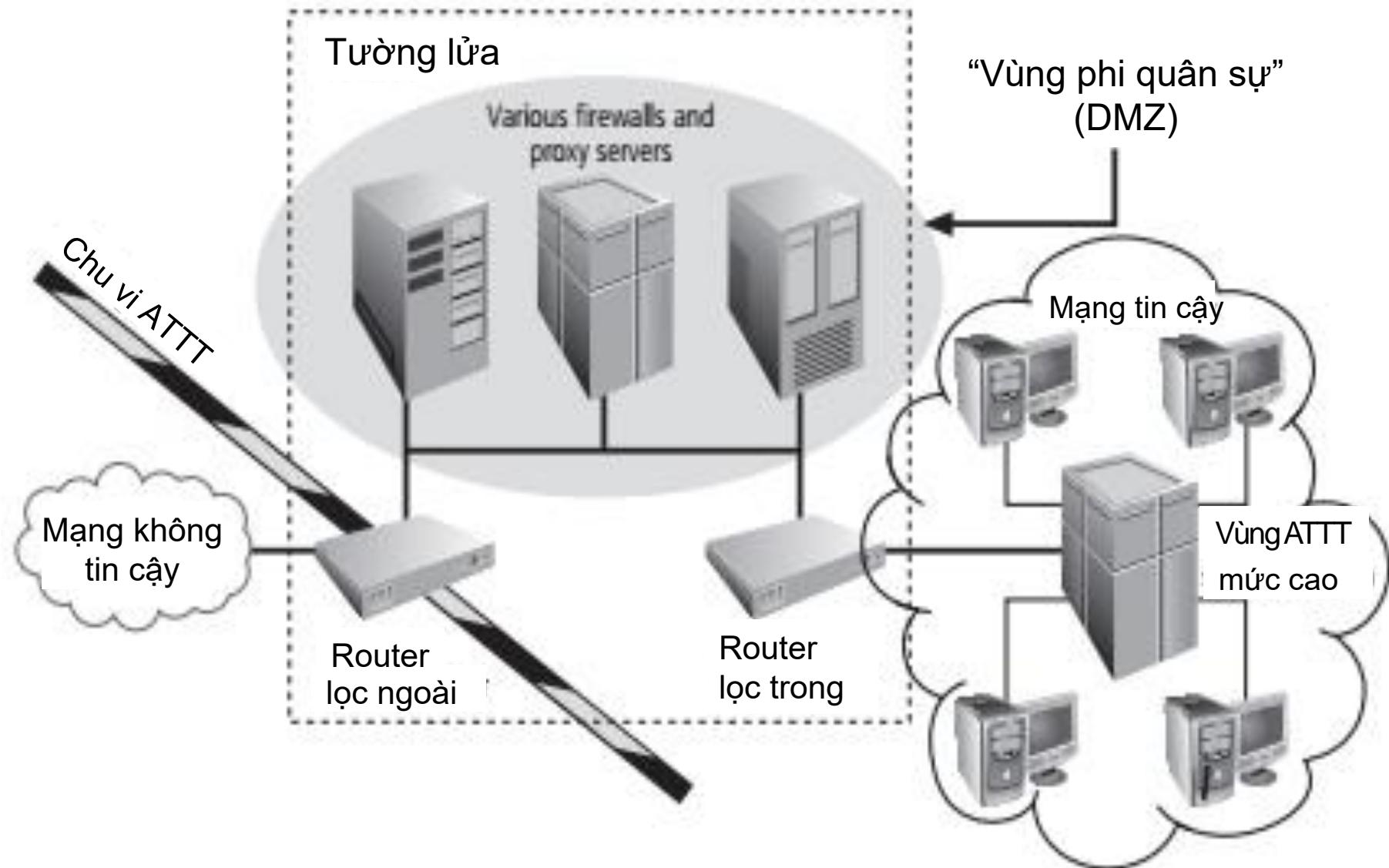
● Nội dung

- ATTT được thi hành theo ba lớp: chính sách, con người và công nghệ
- Kiểm soát ATTT ba mức: quản lý, vận hành và kỹ thuật
- Phía con người: Lập KH ATTT, giáo dục – đào tạo, chính sách – luật
- Phía công nghệ: nhiều nội dung (hình vẽ)

Bảo vệ sâu



Các chu vi và miền ATTT



* Chiến lược kinh doanh liên tục

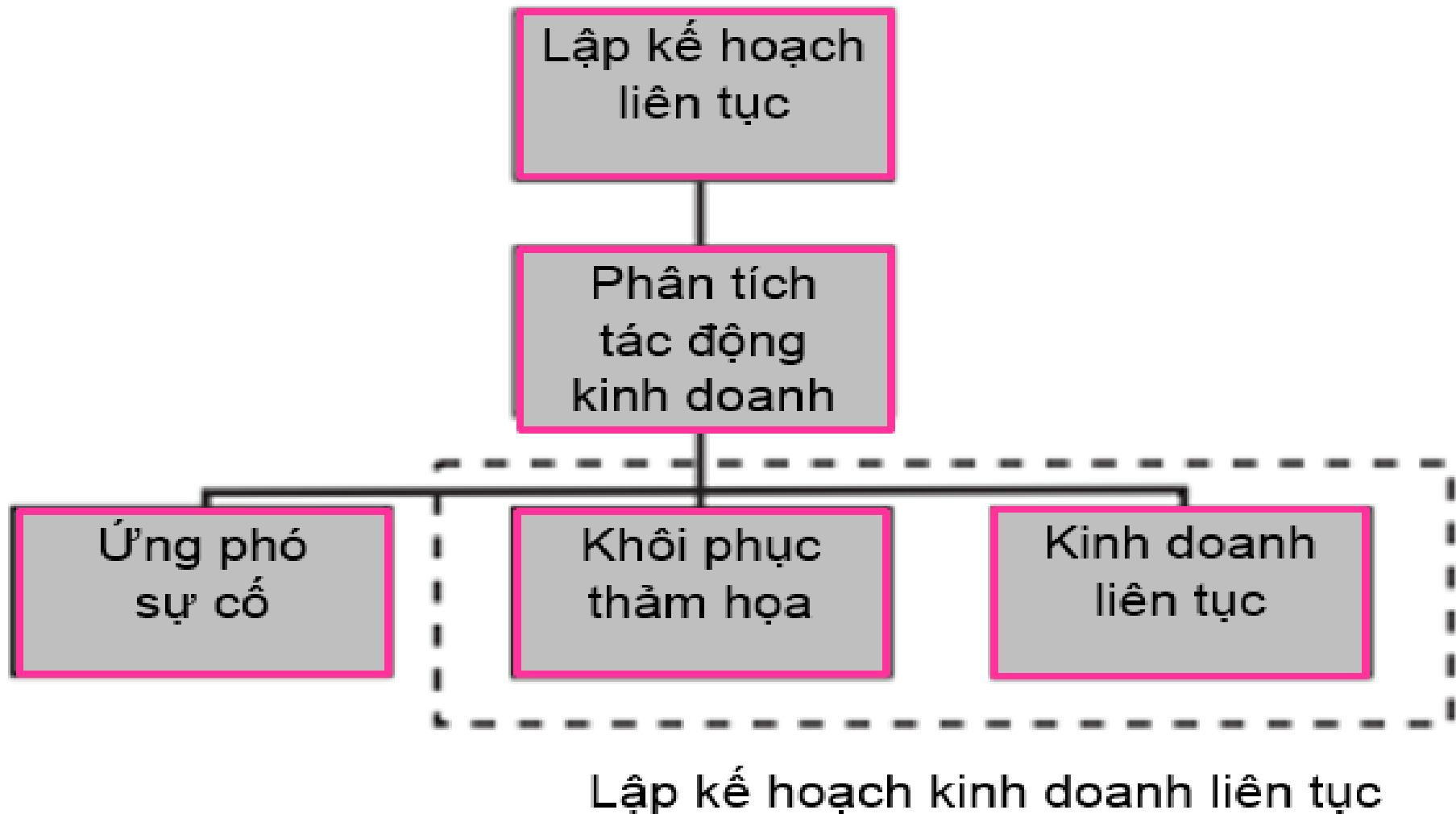
● Giới thiệu

- Kế hoạch chiến lược: đảm bảo kinh doanh liên tục
- Xác suất cao các biến cố: tấn công (từ trong/từ ngoài), cố ý/tình cờ, nhân tạo/phi tự nhiên, tạo nhiễu/ thảm khốc
- Lập kế hoạch dự phòng (contingency planning: CP): một vai trò quan trọng của nhà quản lý
- Lập KH dự phòng: chuẩn bị đối với các sự kiện bất lợi trở thành sự cố/thiên tai

● Lập kế hoạch dự phòng: Ba thành phần chính

- Ba kế hoạch: (i) ứng phó sự cố, (ii) khắc phục thảm họa và (iii) kinh doanh liên tục
- Tổ chức nhỏ: Một kế hoạch tích hợp ba thành phần
- Tổ chức lớn: KH thành phần, các KH liên kết nhau

Các thành phần của kế hoạch dự phòng



Đội QL KH dự phòng

● **Tối cao**

- Một người quản lý tối cao hỗ trợ, quảng bá và xác nhận
- CIO mà ký tưởng là CEO

● **Quản lý dự án**

- QL cấp trung hoặc CISO (Giám đốc ATTT)
- Lãnh đạo dự án và đảm bảo sử dụng quá trình lập KH đúng đắn, phát triển một KH hoàn chỉnh và hữu ích, các nguồn lực được để đạt được các mục tiêu của dự án.
- Quản lý cẩn thận các nguồn lực.

● **Thành viên của đội**

- Người quản lý/đại diện người QL từ các khu vực khác nhau: kinh doanh, CNTT và ATTT.

● **Nhiệm vụ của đội**

- đảm bảo cam kết - hỗ trợ từ Ban QL cấp cao
- Viết tài liệu KH cho sự cố, phân tích tác động kinh doanh, tổ chức nhóm con

Dòng thời gian kế hoạch dự phòng

IRP (Incident response planning): Lập kế hoạch ứng phó sự cố

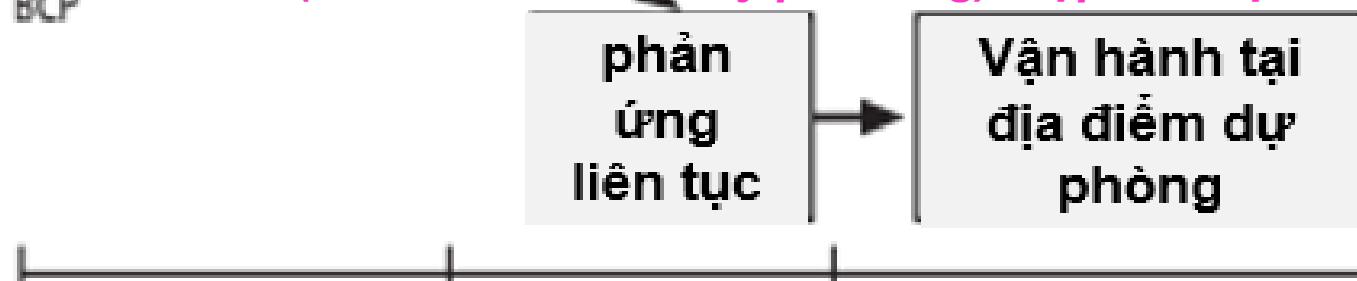


DRP (disaster recovery planning): Lập kế hoạch khắc phục thảm họa



Nếu thảm họa cần phải được vận hành nơi khác

BCP (business continuity planning): Lập kế hoạch kinh doanh liên tục



Tấn công xuất hiện Sau tấn công (giờ)

Sau tấn công (ngày)

Quy trình tổng thể Kinh doanh liên tục

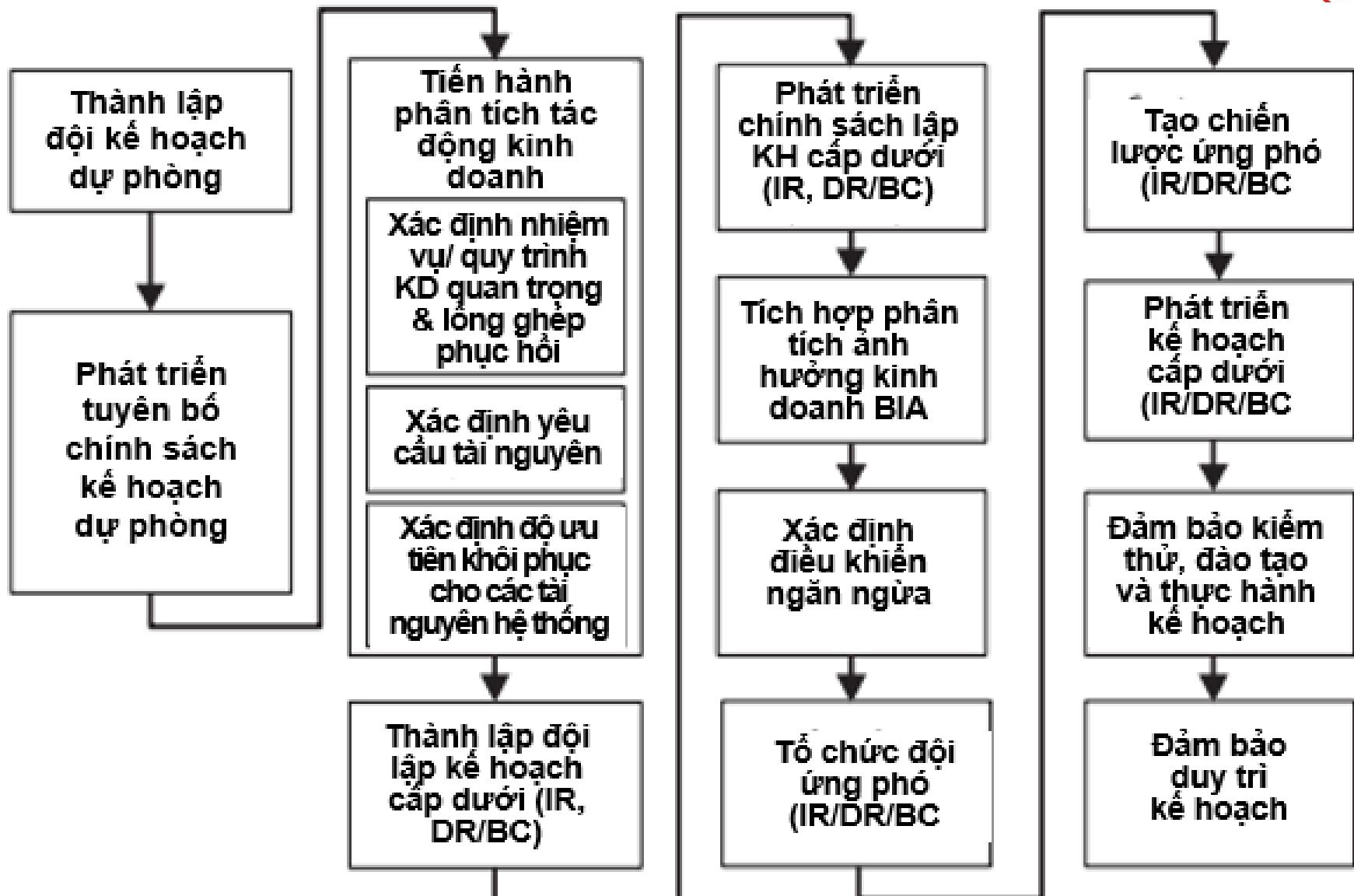
● Kết hợp các nỗ lực

- Phân tích tác động kinh doanh BIA
- Lập KH khắc phục sự cố IRP
- Lập KH khắc phục thảm họa

● Bảy bước chính

- Phát triển một tuyên bố về chính sách KDLT
- Tiến hành phân tích ảnh hưởng kinh doanh BIA
- Xác định các độ đo phòng ngừa
- Tạo chiến lược dự phòng
- Phát triển KH dự phòng
- Đảm bảo việc kiểm tra, đào tạo và thực hành kế hoạch
- Đảm bảo duy trì kế hoạch

Các bước lập KH dự phòng (điều chỉnh)



IRP/DR/BC: Incident response/disaster recovery/business continuity

Nội dung chính sách lập KH DP

● Các nội dung nên có

- Tuyên bố quan điểm triết lý của ban quản lý cấp cao, giải thích tầm quan trọng của KH DP cho các hoạt động mang tính chiến lược, dài hạn
- Tuyên bố phạm vi và mục đích của hoạt động KH DP: các chức năng và hoạt động kinh doanh quan trọng
- Yêu cầu đánh giá rủi ro định kỳ và phân tích tác động kinh doanh tới đội KH DP
- Đặc tả thành phần KHDP chính sẽ do đội KHDP thiết kế
- Lời kêu gọi và hướng dẫn việc lựa chọn các phương án khôi phục và chiến lược kinh doanh liên tục
- yêu cầu các kiểm tra kế hoạch khác nhau thường xuyên (nửa năm, hàng năm, thường xuyên hơn khi cần thiết)
- Xác định các quy định - tiêu chuẩn quan trọng tác động tới KH DP, khái quát liên quan của chúng

Nội dung chính sách lập KH DP (tiếp)

- Xác định nhân sự chủ chốt chịu trách nhiệm về hoạt động DP, như COO làm giám đốc đội KH DP, phó giám đốc COO làm trưởng nhóm dự án/quản lý dự án, CISO làm trưởng nhóm IR, giám đốc các hoạt động kinh doanh làm trưởng nhóm DR, quản lý tiếp thị và các dịch vụ dưới sự dẫn dắt của nhóm BC, và tư vấn pháp lý như đội ngũ quản lý khủng hoảng
- Thủ thách các thành viên cá nhân trong tổ chức yêu cầu sự hỗ trợ của chúng và củng cố tầm quan trọng của họ trong quá trình KH DP tổng thể
- Thông tin bổ sung về hành chính, bao gồm ngày của tác giả gốc, bản sửa đổi và lịch trình xem xét - bảo trì định kỳ

Nội dung phân tích tác động kinh doanh

● Phạm vi

- Các bộ phận được đưa vào BIA cần được xem xét cẩn thận để xác định cần bao gồm đơn vị KD nào, hệ thống nào, và rủi ro được đánh giá ra sao

● Kế hoạch

- Dữ liệu cần thiết có thể to lớn, phức tạp → làm kế hoạch cẩn thận đảm bảo: dữ liệu thích hợp được thu thập để cho phép phân tích toàn diện. Có thông tin chính xác đáp ứng nhu cầu người ra quyết định rất quan trọng.

Nội dung phân tích kinh doanh (tiếp)

● Cân bằng

- Thông tin khách quan, mục tiêu và thông tin chủ quan hay giao thoại. Các sự kiện cần được cân nhắc kỹ lưỡng trước các ý kiến; tuy nhiên, đôi khi kiến thức và kinh nghiệm của nhân sự chủ chốt có thể là vô giá

● Hiểu mục tiêu

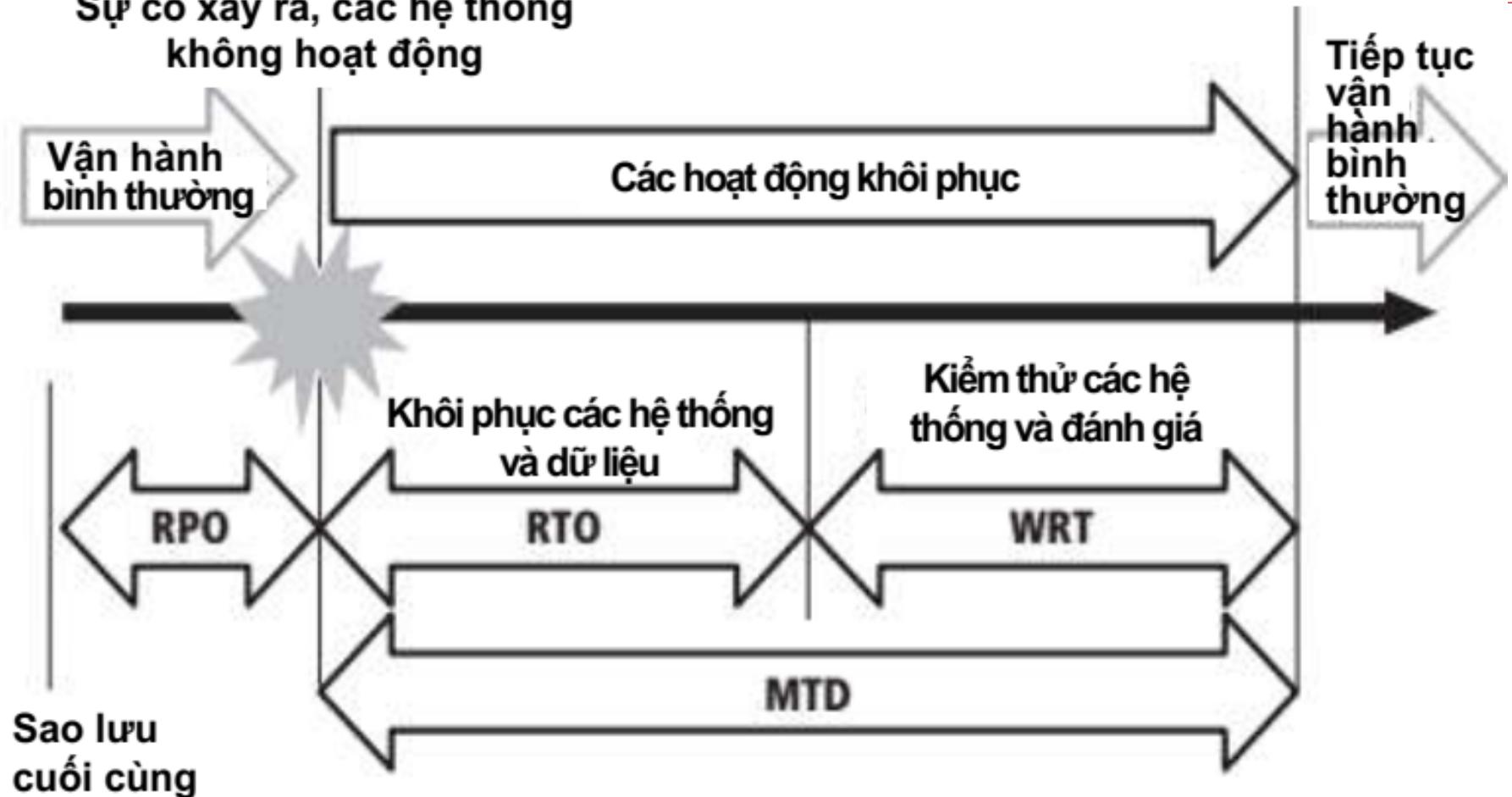
- Xác định trước những gì các nhà ra quyết định cần thiết để đưa ra lựa chọn. Cấu trúc BIA sao cho thông tin chúng cần tạo điều kiện cho việc xem xét các lựa chọn đó.

● Theo dõi

- Thông tin định kỳ để đảm bảo rằng chủ sở hữu quy trình và người ra quyết định sẽ hỗ trợ quá trình và kết quả cuối cùng của BIA.

RPO, RTO, WRT và MTD

Sự cố xảy ra, các hệ thống
không hoạt động



MTD: Thời gian chết tối đa được phép.

RTO: Mục tiêu thời gian phục hồi.

RPO: Mục tiêu điểm khôi phục.

WRT: Thời gian khôi phục công việc.

Maximum tolerable downtime

Recovery time objective

Recovery point objective

Work recovery time

Yêu cầu khôi phục

● Thời gian chết tối đa được phép (MTD)

- Tổng thời gian mà chủ sở hữu HT/người ủy quyền cho phép chấp nhận cho gián đoạn/rời bỏ hoạt động/quy trình kinh doanh, bao gồm mọi cân nhắc tác động

● Mục tiêu thời gian phục hồi (RTO)

- Khoảng thời gian tối đa mà một tài nguyên HT có thể không khả dụng trước khi có tác động không chấp nhận tới các tài nguyên HT khác, các quy trình công việc/kinh doanh được hỗ trợ và MTD

● Mục tiêu điểm khôi phục (RPO)

- Điểm thời gian trước khi gián đoạn/rời bỏ hệ thống mà dữ liệu quy trình / quá trình kinh doanh có thể được phục hồi sau khi mất điện (cho bản sao lưu dữ liệu gần đây nhất).

● Thời gian phục hồi công việc (WRT)

- Số lượng nỗ lực (theo thời gian) cần thiết để chức năng kinh doanh hoạt động sau khi phần tử công nghệ được phục hồi (như được xác định với RTO). Nhiệm vụ bao gồm kiểm tra và xác nhận hệ thống³⁴

Thiết kế kiểm soát hệ thống

Kiểu kiểm soát	Mục đích	Nội dung chính
Kiểm soát đầu vào	Giảm thiểu đầu vào không đúng hoặc gian lận nhằm duy trì tính toàn vẹn và an toàn dữ liệu đầu vào	Sử dụng biểu mẫu đầu vào chuẩn, ngăn ngừa lỗi nhập dữ liệu và sử dụng mật khẩu mạnh và các kiểm soát nhận dạng người nhập dữ liệu
Kiểm soát xử lý	Đáp ứng mọi khía cạnh của việc xử lý và lưu trữ	Sử dụng mật khẩu và kiểm soát xác thực người dùng, bảo mật chặt chẽ việc sao lưu dữ liệu và không gian lưu trữ.
Kiểm soát đầu ra	Đảm bảo rằng đầu ra được xử lý chính xác	Đầu ra cần được ghi vào một tệp tin cho biết các báo cáo và tài liệu nào đã được tạo ra, thời gian chúng được tạo ra và vị trí cuối cùng của chúng.
Kiểm soát cơ sở dữ liệu	Đáp ứng việc đảm bảo một hệ thống cơ sở dữ liệu hiệu quả và hiệu quả	Sử dụng kiểm soát xác thực người dùng và mật khẩu để từ chối người dùng không có quyền truy cập vào dữ liệu và thông tin xác định. Đa phần kiểm soát CSDL là do hệ thống quản trị CSDL cung cấp.
Kiểm soát truyền thông	Cung cấp việc truyền dữ liệu và thông tin giữa các hệ thống là chính xác và đáng tin cậy	Sử dụng tường lửa và mã hóa để đảm bảo truyền thông chính xác, đồng thời, loại bỏ khả năng gian lận và tội phạm.
Kiểm soát nhân sự	Đảm bảo rằng chỉ những nhân viên được phép mới có quyền truy cập vào các hệ thống theo thẩm quyền để giúp ngăn ngừa các lỗi và tội phạm máy tính	Sử dụng kiểm soát xác thực người dùng và mật khẩu để chỉ có người dùng được phép có quyền truy cập vào dữ liệu và thông tin cụ thể. Thẻ nhận dạng và các thiết bị bảo mật khác (như thẻ thông minh) ngăn người không được phép vào khu vực chiến lược thuộc phương tiện hệ thống thông tin.

Thiết kế môi trường

● Đặt vấn đề

- CNTT xanh → thiết kế môi trường phát triển HTTT
- Thiết kế xanh

● Nội dung

- Tiêu thụ năng lượng điện: hoạt động cơ bản và sao lưu dự phòng (*electrical power: primary, standby backup*), hệ thống làm mát
- không gian sàn,
- sức khỏe và an toàn môi trường
- khí thải
- khai thác nhiệt lượng sinh ra từ các thiết bị trong trung tâm dữ liệu

Phát sinh phương án TKHT

● Phát sinh phương án TKHT

- Tự phát triển hoặc thuê ngoài
- Vài ba phương án TKHT thay thế nhau.
- Đề xuất yêu cầu, tùy chọn tài chính

● Đề xuất yêu cầu

- Danh mục đề xuất yêu cầu

Báo cáo khảo sát Hệ thống // Bao gồm yêu cầu hệ thống

TRANG BÌA (tên công ty và người liên lạc)

TÓM TẮT CÔNG TY

TỔNG QUAN HỆ THỐNG MÁY TÍNH HIỆN HỮU

TÓM TẮT MÁY TÍNH của NHU CẦU LIÊN QUAN ĐẾN và / hoặc VĂN ĐỀ

Mục tiêu của dự án

Mô tả những gì cần thiết

YÊU CẦU PHẦN CỨNG

YÊU CẦU TIẾP NHẬN

YÊU CẦU TRUYỀN THÔNG

THỦ TỤC được phát triển

YÊU CẦU ĐÀO TẠO

YÊU CẦU BẢO TRÌ

THỦ TỤC ĐÁNH GIÁ (làm thế nào các nhà cung cấp sẽ được đánh giá)

ĐỀ XUẤT (Định dạng như thế nào các nhà cung cấp phải trả lời)

NGÀY QUAN TRỌNG (khi nhiệm vụ sẽ được hoàn thành)

TÓM TẮT

Tùy chọn tài chính (không tự phát triển)

- Ba phương án

- Thuê/mướn
- Thuê theo hợp đồng
- Mua

Lợi thế	Bất lợi
Thuê mướn (Phương án ngắn hạn)	
Không có nguy cơ lỗi thời	Không có quyền sở hữu của thiết bị
Không cần đầu tư tài chính dài hạn	Chi phí hàng tháng cao
Không cần quỹ đầu tư ban đầu	Hợp đồng thuê hạn chế
Đã bao gồm bảo trì thường xuyên	
Thuê theo hợp đồng (Phương án trung hạn tới dài hạn)	
Không có nguy cơ lỗi thời	Chi phí cao để hủy bỏ hợp đồng thuê
Không cần đầu tư tài chính dài hạn	Cam kết thời gian thuê dài hơn
Không cần quỹ đầu tư ban đầu	Không có quyền sở hữu thiết bị
ít tốn kém hơn so với thuê	
Mua (Phương án dài hạn)	
Toàn quyền kiểm soát thiết bị	Đầu tư ban đầu cao
Có thể bán thiết bị mọi lúc	Thêm chi phí bảo trì
Có thể giảm giá thiết bị	Khả năng lỗi thời
Chi phí thấp nếu sở hữu một số năm	Chi phí khác, bao gồm cả thuế và bảo hiểm

Đánh giá, lựa chọn phương án TKHH

● Giới thiệu

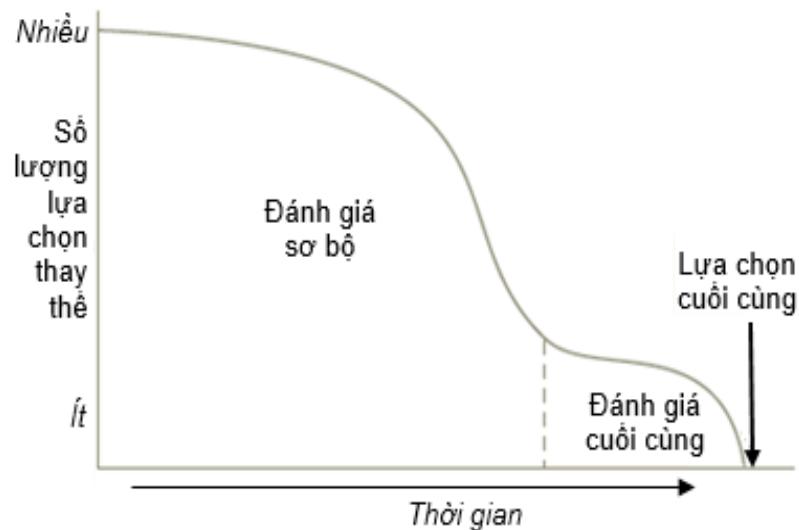
- Cần có vài ba phương án TKHT: mỗi PA có mạnh/yếu riêng
- Chọn PA TKHT cung cấp “giải pháp tốt nhất cho mục tiêu K/doanh”.
- Cân bằng giữa các mục tiêu hệ thống → hỗ trợ tốt nhất mục tiêu KD
- Hai bước: ĐG sơ bộ và ĐG cuối cùng

● Đánh giá sơ bộ

- Căn cứ các tiêu chí đặt ra
- Ngay khi PA được gửi đến
- Loại bỏ PA dễ thấy không phù hợp

● Đánh giá cuối cùng

- Khảo sát chi tiết các PA còn lại
- Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí hệ thống
- Tiêu chí quan trọng: Độ gần gũi PA với điều kiện vận hành thực tế



KT ĐG, đồng thuận nhóm, chi phí/lợi ích

● Kỹ thuật đánh giá

- Lợi tức đầu tư ROI (return on investment), tăng trưởng lợi nhuận, thị phần, độ hài lòng KH, tổng chi phí sở hữu TCO (total cost of ownership).
- Xem Chương 2

● Đồng thuận nhóm

- Thành viên: từ đội phát triển tham gia PTHT hoặc TKHT
- Hệ hỗ trợ quyết định nhóm

● PT chi phí/lợi ích

- Liệt kê (Bảng bên)

Chi phí	Lợi ích
Chi phí phát triển	Giảm chi phí
Nhân viên	Giảm nhân viên
Tài nguyên máy tính	Giảm giá thành sản xuất
	Giảm chi phí hàng lưu kho
	Sử dụng các thiết bị hiệu quả hơn
	Thời gian đáp ứng nhanh hơn
	Rút ngắn thời gian ngừng hoặc thời gian đỗ vỡ
Chi phí cố định	Tăng doanh thu
Thiết bị máy tính	Sản phẩm và dịch vụ mới
Phần mềm	Khách hàng mới
Lệ phí giấy phép một lần cho phần mềm và bảo trì	Nhiều thương vụ từ khách hàng hiện tại
	Giá cả cao hơn là kết quả của các sản phẩm và dịch vụ tốt hơn
Chi phí hoạt động	Lợi ích vô hình
Lệ phí thuê mướn và/hoặc thuê theo hợp đồng thiết bị	Quảng bá hình ảnh tốt hơn cho tổ chức
Nhân viên máy tính (bao gồm cả tiền lương, phúc lợi, v.v.)	Tinh thần nhân viên cao hơn
	Dịch vụ tốt hơn cho khách hàng mới và hiện tại
Tiện ích điện tử và khác	Khả năng tuyển dụng lao động tốt hơn
Giấy, băng, đĩa máy tính	Vị trí như một doanh nghiệp hàng đầu trong ngành công nghiệp
Cung cấp máy tính khác	Hệ thống dễ dàng hơn cho các lập trình viên và người sử dụng
Chi phí bảo trì	
Bảo hiểm	

Kiểm định chuẩn, ĐG điểm

● Kiểm định chuẩn

- So sánh các hệ thống hoạt động theo điều kiện tương tự nhau.
- Phổ biến: nhà cung cấp có bài kiểm định chuẩn
- PA tốt: phát triển bài kiểm định riêng hoặc dựa vào công ty độc lập

● Đánh giá điểm

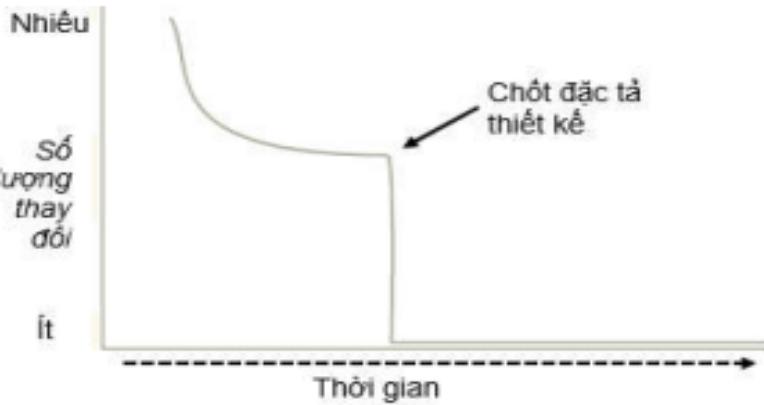
- Tập các yếu tố đánh giá có trọng số
- Cho điểm theo từng yếu tố
- Tổng hợp kết quả và so sánh

Các yếu tố và trọng số (độ quan trọng)		Hệ thống A		Hệ thống B	
Yếu tố xem xét	Trọng số	Điểm	Điểm có trọng số	Điểm	Điểm có trọng số
Phần cứng	35%	95	33,25	75	26,25
Phần mềm	40%	70	28,00	95	38,00
Hỗ trợ từ nhà cung cấp	25%	85	21,25	90	22,50
Tổng	100%		82,50		86,75

Chốt đặc tả và làm hợp đồng

- Chốt đặc tả thiết kế

- Xác nhận bằng văn bản
- Đôi khi cho phép thay đổi TK.



- Hợp đồng

- Máy tính, Thiết bị mua mới
- Nhà cung cấp <> người sử dụng
- Điều khoản phạt (chậm, sai mô tả, v.v.)
- Đề nghị mời thầu (request for proposal: RFP) cần làm chi tiết cụ thể
- Yêu cầu hệ thống (Đề nghị mời thầu)

Báo cáo thiết kế hệ thống

● Đặc tả thiết kế HT

- Đặc tả chi tiết.
- Đầu ra, đầu vào, giao diện người dùng
- Phần cứng, phần mềm, CSDL, truyền thông, nhân viên, thủ tục, quy trình

● Báo cáo TKHT

- Chứa đặc tả KT
- Quyết định TKHT
- Phương thức chuẩn bị triển khai HT

Công ty Tin học A

Báo cáo thiết kế hệ thống

Nội dung

LỜI NÓI ĐẦU

TÓM TẮT THIẾT KẾ HỆ THỐNG

KHÁI QUÁT LẠI PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

CÁC KHUYẾN NGHỊ THIẾT KẾ CHÌNH

Thiết kế phần cứng

Thiết kế phần mềm

Thiết kế nhân lực

Thiết kế truyền thông

Thiết kế CSDL

Thiết kế thủ tục, quy trình

Thiết kế đào tạo

Thiết kế bảo trì

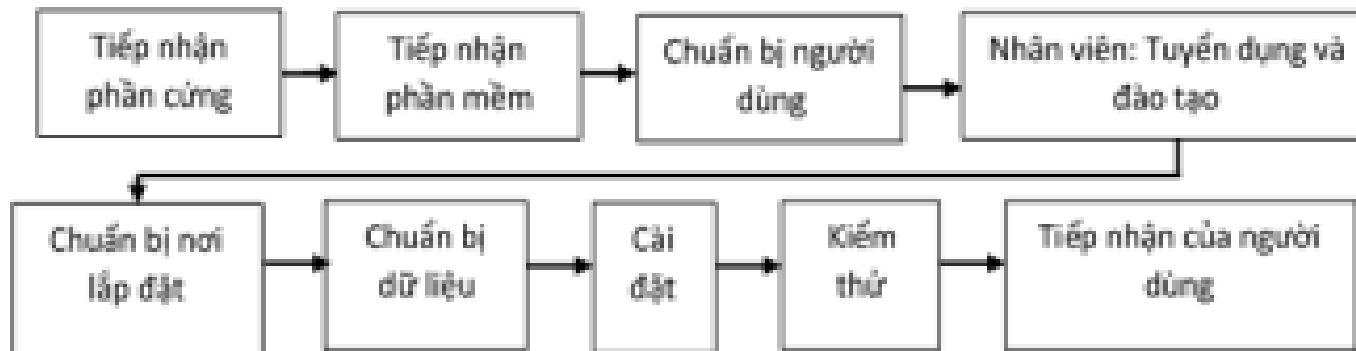
TỔNG KẾT CÁC QUYẾT ĐỊNH THIẾT KẾ

PHẦN PHỤ LỤC

HỆ THỐNG THUẬT NGỮ

Triển khai hệ thống

● Quy trình triển khai



● Ảo hóa

- *virtualization*
- Tác động sâu sắc tới nhiều khía cạnh
- Mạnh: Làm cho HTTT thân thiện hơn với môi trường, giảm tiêu thụ điện, v.v.
- Yếu: ATTT, tính riêng tư, sao lưu dữ liệu
- Phần mềm ảo hóa (*virtualization software*)
- Cũng dùng cho phần cứng, phần mềm, CSDL, v.v.

Tiếp nhận phần cứng, phần mềm

• Tiếp nhận phần cứng

- Mua mới/ mua đã qua sử dụng (hệ thống Sun World Hạ Long)
- Tính toán đám mây: Thuê toàn bộ/bộ phận, trả tiền theo yêu cầu

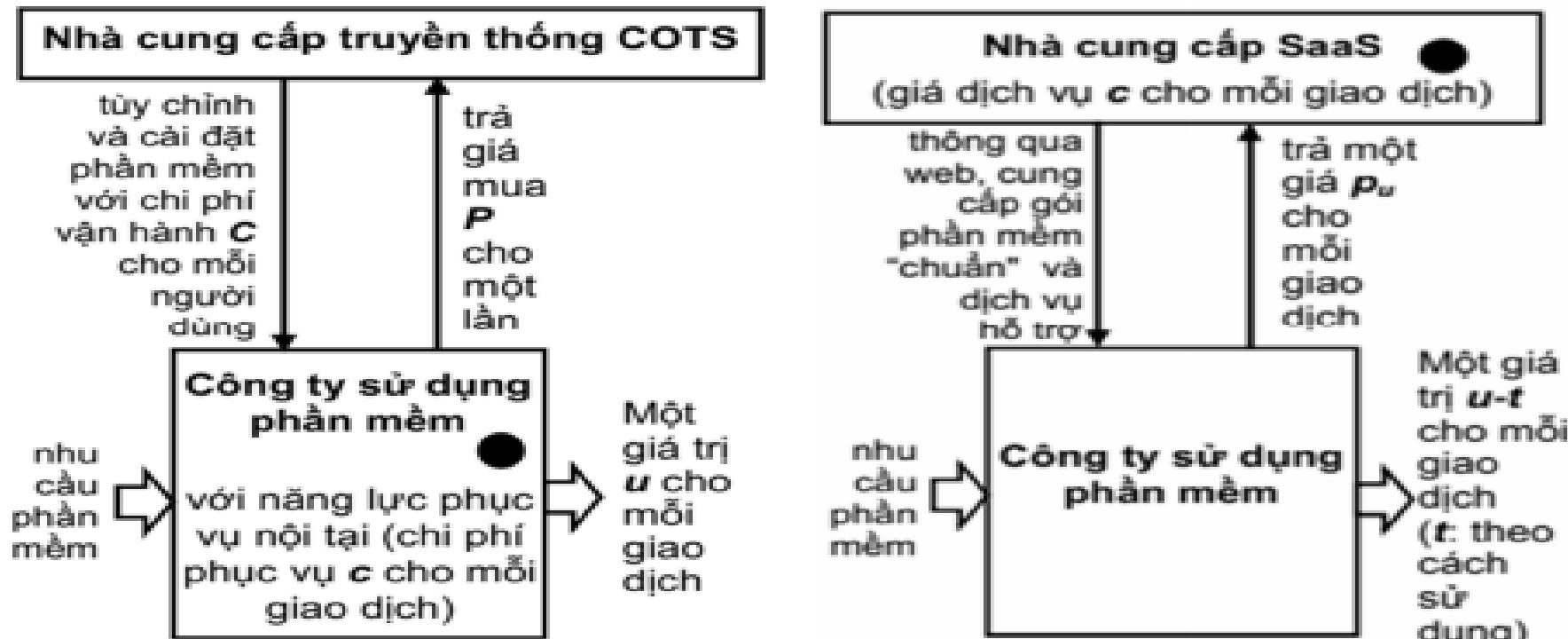
• Tiếp nhận phần mềm

- Mua ngoài, thuê ngoài (SaaS) hoặc tự phát triển

Tiêu chí	Mua	Tự làm
Chi phí	Chi phí thấp	Chi phí cao
Nhu cầu	Phần mềm có thể không đảm bảo nhu cầu của tổ chức	Phần mềm đảm bảo được nhu cầu của tổ chức
Chất lượng	Thông thường, phần mềm có chất lượng cao	Chất lượng phụ thuộc rất lớn vào đội phát triển
Tốc độ	Nhanh, có thể ngay tức thì	Kéo dài tới hàng năm phát triển
Lợi thế cạnh tranh	Tổ chức khác có thể có cùng phần mềm và cùng lợi thế	Có thể phát triển lợi thế cạnh tranh từ phần mềm tốt

SaaS so sánh với cung cấp truyền thống

- Sản phẩm được sử dụng thông qua trình duyệt web
- Sản phẩm không được thiết kế riêng cho từng khách hàng
- Sản phẩm không bao gồm phần mềm cần được cài đặt tại vị trí của khách hàng
- Sản phẩm không yêu cầu tích hợp và cài đặt đặc biệt
- Việc định giá sản phẩm dựa trên việc sử dụng phần mềm thực tế



- COST: Commercial off-the-shelf. Khách nặng

Tự phát triển phần mềm

● Yêu cầu

- Đội ngũ nhân viên CNTT mạnh
- Lợi thế.

● Một số kỹ thuật

- CASE và hướng đối tượng
- Đa nền tảng
- Môi trường phát triển tích hợp
- Làm tài liệu

CSDL-mạng, người dùng, NViên HTTT

● Thu thập CSDL

- Nhiều cách kết hợp phần cứng-phần mềm
- Phần mềm tự do.

● Mạng

- Nhiều cách kết hợp phần cứng-phần mềm
- Mua hoặc tự phát triển

● Người sử dụng

- Đào tạo người sử dụng
- Nhà quản lý, nhân viên
- Tự đào tạo, đào tạo qua phần mềm, trực tuyến, v.v.

● Nhân viên HTTT

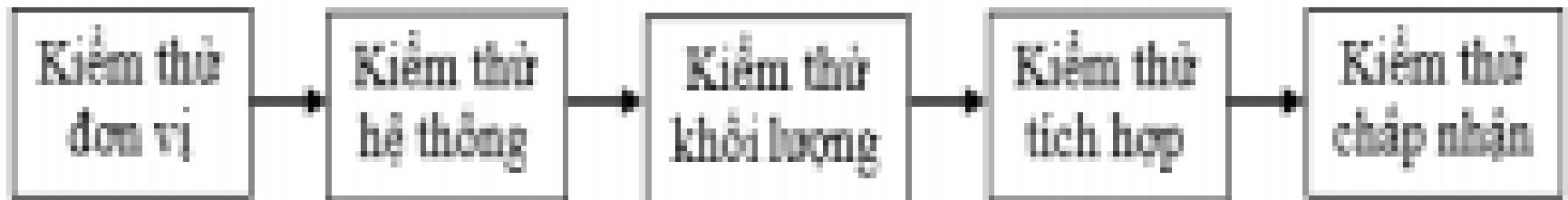
- Thuê và đào tạo

Chuẩn bị vị trí, dữ liệu và cài đặt

- Chuẩn bị nơi lắp đặt
 - Cơ sở hạ tầng (Phòng chống cháy)
 - Các dịch vụ điện, nước, truyền thông
- Chuẩn bị dữ liệu
 - Chuẩn bị dữ liệu, chuyển đổi dữ liệu
 - Sẵn sàng mọi tập tin và CSDL
- Cài đặt
 - Installation
 - Lắp đặt vật lý các thiết bị máy tính tại vị trí
 - Làm cho hệ thống hoạt động
 - Cần kiểm thử hệ thống

Kiểm thử

● Các hình thức kiểm thử



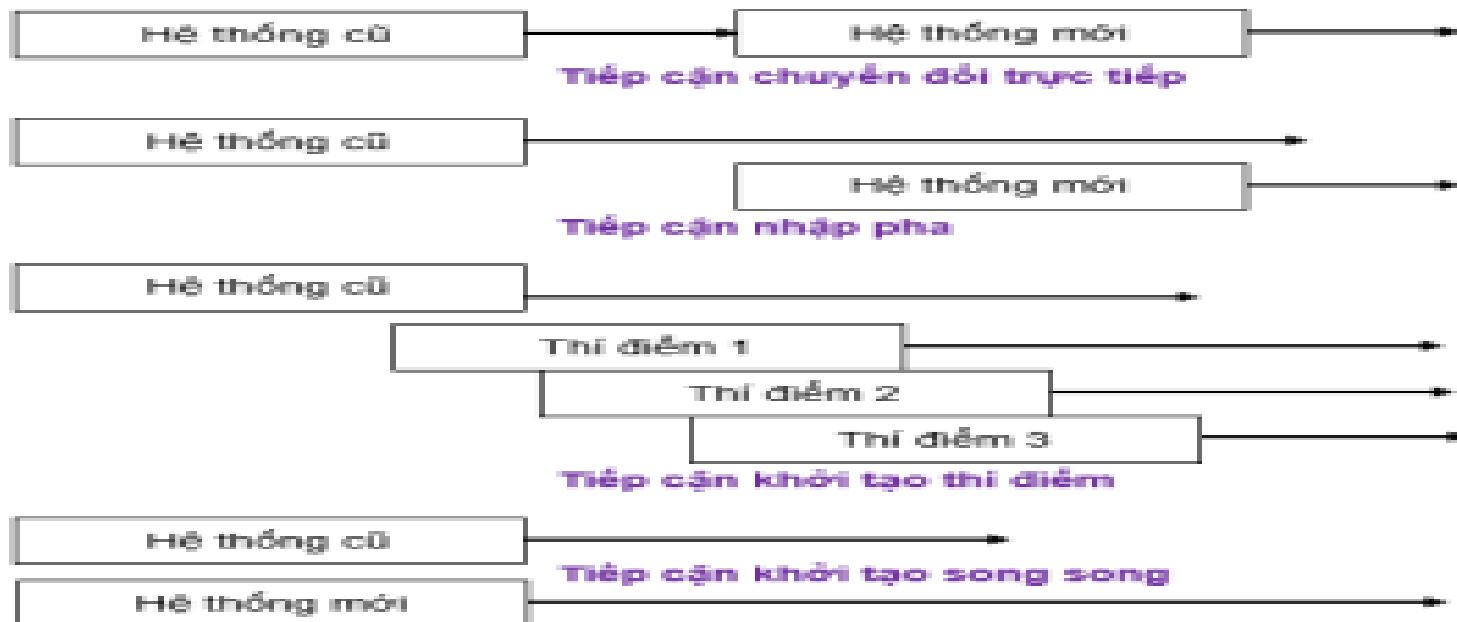
● Các khái niệm kiểm thử

- α-β: α “phiên bản không đầy đủ/ban đầu”, β: phiên bản hoàn chỉnh
- Kiểm thử đơn vị và Kiểm thử hệ thống
- Kiểm thử khối lượng: đảm bảo HT hoạt động với lượng lớn DL
- Kiểm thử tích hợp: Hệ thống làm việc tốt với các hệ thống khác
- Kiểm thử chấp nhận: hệ thống hoạt động đúng như dự định

Khởi động hệ thống và cấp nhận NSD

- Khái niệm

- Start-up hoặc cutover (chuyển nhanh).
- Nhiều tiếp cận: trực tiếp, nhập pha, thí điểm, song song



- Chấp nhận người sử dụng

- Hai bên cung cấp-sử dụng
- Có thể cùng kiểm thử hệ thống
- Văn bản có tính pháp lý hai bên

Vận hành và bảo trì hệ thống

● Khái niệm

- Vận hành HT (*systems operation*): HTTT hoạt động thực tiễn
- Bảo trì HT (*systems maintenance*): kiểm tra, thay đổi, tăng cường

● Lý do bảo trì

- Thay đổi quy trình kinh doanh
- Yêu cầu mới từ các bên liên quan, người sử dụng và quản lý.
- Lỗi hoặc sai sót trong chương trình.
- Các vấn đề kỹ thuật và phần cứng.
- Sáp nhập và tiếp nhận doanh nghiệp.
- Quy định của chính quyền.
- Thay đổi trong hệ điều hành/phần cứng trên đó các ứng dụng chạy.
- Sự kiện không mong đợi: thời tiết khắc nghiệt, tấn công khủng bố, v.v

● Kiểu bảo trì

- Cải tiến tích hợp (slipstream upgrade): điều chỉnh nhỏ
- Bản vá (patch): lỗ hổng phần mềm (1/1000 dòng lệnh)
- Phát hành (release): thay đổi đáng kể
- Phiên bản mới (version): thay đổi lớn

Yêu cầu, thực hiện và quan hệ BT-TK

● Yêu cầu bảo trì

- Đăng ký yêu cầu bảo trì.
- Văn bản do quản lý kinh doanh ký

● Thực hiện bảo trì

- Da dạng tùy thuộc chính sách
- Do đội ngũ HTTT hoặc đội bảo trì riêng.
- Tự động hóa

● Bảo trì và Thiết kế HT

- Kinh phí bảo trì rất tốn kém: “tới năm lần tổng chi phí PT HTTT”
- Nhấn mạnh phát hiện lỗi sớm: **khâu khảo sát, phân tích**
- Sử dụng tốt công cụ và kỹ thuật

Đánh giá hệ thống

● Giới thiệu

- *system review*. Pha cuối cùng
- Đảm bảo HTTT hoạt động đúng như dự định
- Nội bộ, thuê ngoài, cả hai

● Nội dung

- Hai loại thủ tục: hướng sự kiện (theo sự kiện). hướng thời gian (định kỳ). Kết hợp hai thủ tục
- Đo lường hiệu năng: Xem chương 2
- Công cụ đo lường hiệu năng: *System performance products*, *Business Technology Optimization*: BTO
- Kết quả: Bình thường hoặc quay lại từ đầu