

Chapter 2:

The Project Management and Information Technology Context

Information Technology Project Management, Seventh Edition



Information Technology
PROJECT MANAGEMENT | 7e

Kathy Schwalbe

Note: See the text itself for full citations.

Projects Cannot Be Run In Isolation

- ▶ Projects must operate in a broad organizational environment
- ▶ Project managers need to use **systems thinking**:
 - taking a holistic view of carrying out projects within the context of the organization
- ▶ Senior managers must make sure projects continue to support current business needs

A Systems View of Project Management

- ▶ A **systems approach** emerged in the 1950s to describe a more analytical approach to management and problem solving
- ▶ Three parts include:
 - **Systems philosophy**: an overall model for thinking about things as systems
 - **Systems analysis**: problem-solving approach
 - **Systems management**: address business, technological, and organizational issues before making changes to systems

Figure 2-1. Three Sphere Model for Systems Management

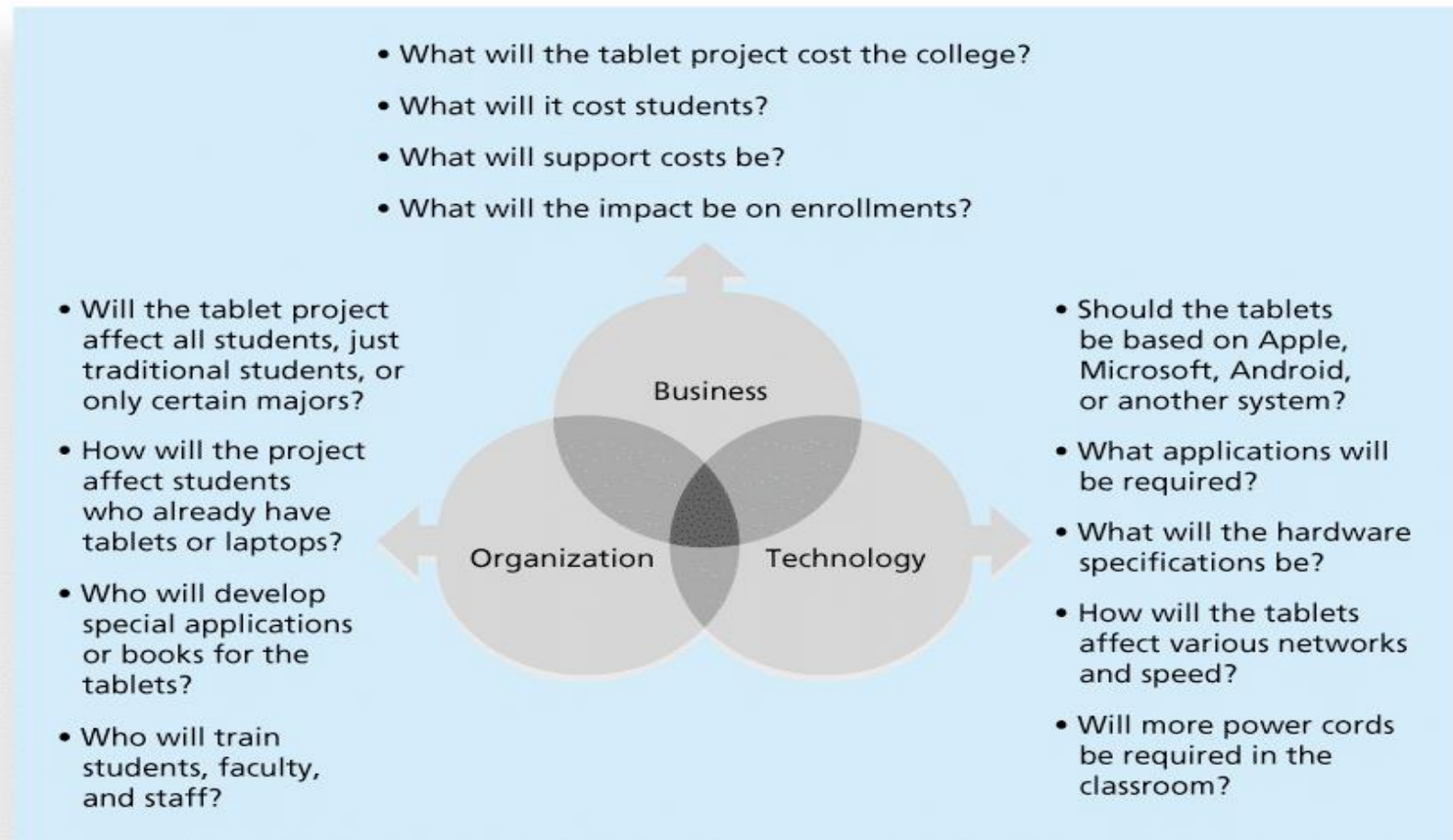


Figure 2-2. Perspectives on Organizations

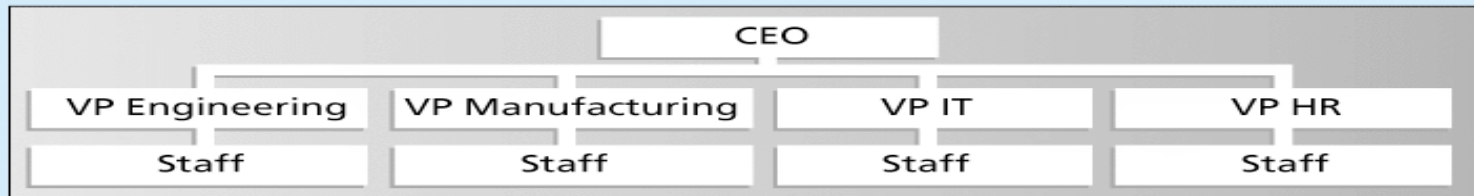
Structural frame: Roles and responsibilities, coordination, and control. Organizational charts help describe this frame.	Human resources frame: Providing harmony between needs of the organization and needs of people.
Political frame: Coalitions composed of varied individuals and interest groups. Conflict and power are key issues.	Symbolic frame: Symbols and meanings related to events. Culture, language, traditions, and image are all parts of this frame.

Organizational Structures

- ▶ 3 basic organization structures
 - **Functional:**
 - functional managers report to the CEO
 - **Project:**
 - program managers report to the CEO
 - **Matrix:**
 - middle ground between functional and project structures; personnel often report to two or more bosses; structure can be weak, balanced, or strong matrix

Figure 2-3. Functional, Project, and Matrix Organizational Structures

Functional



Project



Matrix



Table 2-1. Organizational Structure Influences on Projects

Project Characteristics	Organizational Structure Type				
	Functional	Weak Matrix	Balanced Matrix	Strong Matrix	Project
Project manager's authority	Little or none	Limited	Low to moderate	Moderate to high	High to almost total
Percent of organization's personnel assigned full-time to project work	Virtually none	0–25%	15–60%	50–95%	85–100%
Who controls the project budget	Functional manager	Functional manager	Mixed	Project manager	Project manager
Project manager's role	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time	Full-time
Common title for project manager's role	Project coordinator/ project leader	Project coordinator/ project leader	Project manager/ project officer	Project manager/ program manager	Project manager/ program manager
Project management administrative staff	Part-time	Part-time	Part-time	Full-time	Full-time

© Cengage Learning 2014

Organizational Culture

- ▶ **Organizational culture**
 - is a set of shared assumptions, values, and behaviors that characterize the functioning of an organization
- ▶ Many experts believe the underlying causes of many companies' problems are not the structure or staff, but the culture

Stakeholder Management

- ▶ Project managers must take time to identify, understand, and **manage relationships with all project stakeholders**
- ▶ Using the four frames of organizations can help meet stakeholder needs and expectations
- ▶ Senior executives/top management are very important stakeholders
- ▶ See Chapter 13, Project Stakeholder Management, for more information

The Importance of Top Management Commitment

- ▶ People in top management positions are key stakeholders in projects
- ▶ A very important factor in helping project managers successfully lead projects is the level of commitment and support they receive from top management
- ▶ Without top management commitment, many projects will fail.
- ▶ Some projects have a senior manager called a **champion** who acts as a key proponent for a project.

How Top Management Can Help Project Managers

- ▶ Providing adequate resources
- ▶ Approving unique project needs in a timely manner
- ▶ Getting cooperation from other parts of the organization
- ▶ Mentoring and coaching on leadership issues

Best Practice

▶ **IT governance**

- addresses the authority and control for key IT activities in organizations, including IT infrastructure, IT use, and project management
- ▶ **A lack of IT governance can be dangerous,**
 - as evidenced by three well-publicized IT project failures in Australia (Sydney Water's customer relationship management system, the Royal Melbourne Institute of Technology's academic management system, and One.Tel's billing system)

Need for Organizational Commitment to Information Technology (IT)

- ▶ If the organization has a negative attitude toward IT, it will be difficult for an IT project to succeed
- ▶ Having a Chief Information Officer (CIO) at a high level in the organization helps IT projects
- ▶ Assigning non-IT people to IT projects also encourage more commitment

Need for Organizational Standards

- ▶ Standards and guidelines help project managers be more effective
- ▶ Senior management can encourage
 - the use of standard forms and software for project management
 - the development and use of guidelines for writing project plans or providing status information
 - the creation of a project management office or center of excellence

Project Phases and the Project Life Cycle

▶ A **project life cycle**

- is a collection of project phases that defines
 - what work will be performed in each phase
 - what deliverables will be produced and when
 - who is involved in each phase, and
 - how management will control and approve work produced in each phase

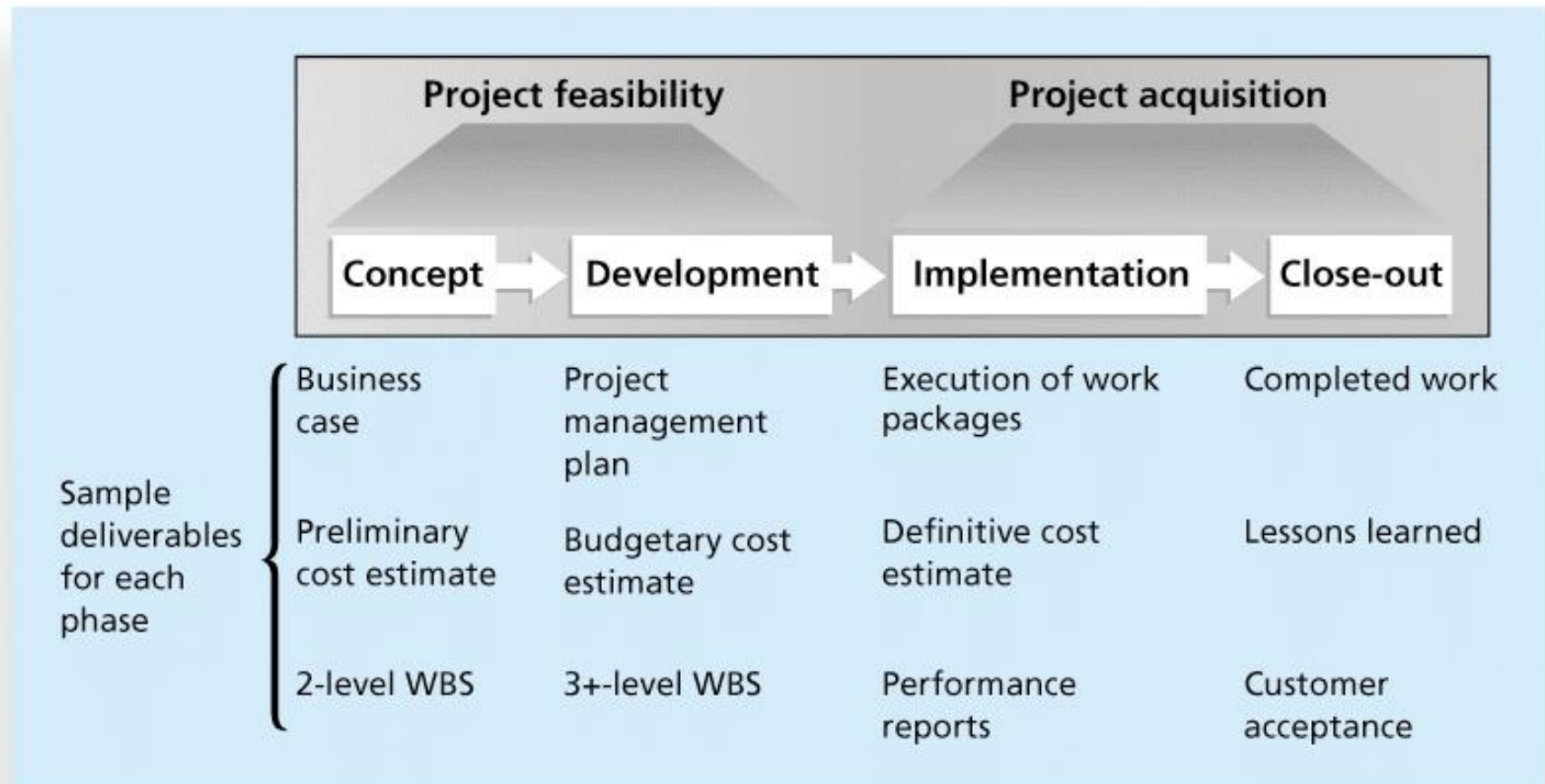
▶ A **deliverable**

- is a product or service produced or provided as part of a project

More on Project Phases

- ▶ In early phases of a project life cycle
 - resource needs are usually lowest
 - the level of uncertainty (risk) is highest
 - project stakeholders have the greatest opportunity to influence the project
- ▶ In middle phases of a project life cycle
 - the certainty of completing a project improves
 - more resources are needed
- ▶ The final phase of a project life cycle focuses on
 - ensuring that project requirements were met
 - the sponsor approves completion of the project

Figure 2-4. Phases of the Traditional Project Life Cycle



معماری سامانه های فناوری اطلاعات

سیستم های فناوری اطلاعات

- تعریف سامانه فناوری اطلاعات
 - ارائه دهنده خدمت الکترونیکی
 - در قالب تبادل محتوای الکترونیکی
 - به کاربران در سطوح مختلف فردی، سازمانی، اجتماعی
 - مرکب از ابزار کاربری، شبکه کامپیوتری، خدمت افزار الکترونیکی و زیرساخت پردازشی
- سامانه فناوری اطلاعات مجموعه ای از اجزاء
 - مشتمل بر انسان، ابزارها و خدمات و قابلیت های پردازشی
 - به هم مرتبط
 - برای انجام مأموریتی مشخص
 - برای ارائه خدمت یا خدماتی مشخص
 - بر روی بسترهای الکترونیکی
 - برای رفع نیاز مخاطبان (کاربران) و توانمندسازی آنان
- مثال:
 - سامانه تجارت الکترونیکی / سامانه سلامت الکترونیکی / سامانه آموزش الکترونیکی / سامانه بانکداری الکترونیکی

الگو و معماری مفاهیم در سیستم ها

- تعریف الگو و معماری مفهومی

– عبارتست از مجموعه مفاهیم و موضوعاتی که با یکدیگر بر مبنای ساختار مشخصی مرتبط بوده و برای شناخت یک سیستم از استفاده میشود.

- اهمیت الگو و معماری مفهومی در شناخت سیستم های فناوری اطلاعات

- چارچوب مفهومی سیستم های فناوری اطلاعات

– مجموعه مفاهیم و مبانی که تعریف یا شناخت هر سیستم فناوری اطلاعات بر مبنای آنها انجام می پذیرد.

سازمان ها /
ساختارها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

سازمان
سازمان
سازمان

کاربر
کاربر
کاربر
کاربر

محتوا
محتوا
محتوا
محتوا

Device
Device
Device
Device

Network
Network
Network

SaaS
SaaS

PaaS
Web OS

IaaS
VPS

WebMail ECS SN OTT

Intranet Mobile GSM Internet

PDAs ATMs Mobiles Laptops Desktops

ترکیبی ویدیو تصویر صوت متن

کارمند راننده اتومبیل واسطه تجاری خریدار فروشنده

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه های فناوری
اطلاعات (سیستم های اطلاعاتی)

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازش

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

WebMail

ECS

SN

OTT

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDA's

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات

- جامعه کاربران
 - مجموعه کلی مشتمل بر سازمان ها، گروه ها و کاربران مختلف با ساختار معلوم یا نامعلوم روابط اجتماعی
 - کاربران در قالب اشخاص حقیقی و حقوقی
- سازمان ها (مجموعه های کاربری)
 - ساختار و سامانه تعیین کننده بخشی از نیازمندی های کاربران
 - سازمان بهره بردار و مدیریت کننده IT سازمان از اصلی ترین اجزاء لایه سازمان های کاربری
 - سایر سازمان های کاربری به تناسب موضوع سامانه IT مورد بررسی
- کاربران
 - مصرف کننده خدمات سامانه فناوری اطلاعات
 - عمل و رفتار تحت تاثیر خصوصیات فردی، سازمانی یا ساختار اجتماعی

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

PaaS

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

WebMail

ECS

SN

OTT

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDA's

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- محتوای الکترونیکی (Electronic Content)
 - مرز بین کاربر و بخش فنی معماری فناوری اطلاعات
 - هدف و علت اصلی بکارگیری فناوری اطلاعات
 - هر محتوای الکترونیکی، دارای:
 - موضوع:
 - ماهیت بیان شده توسط محتوا
 - شکل یا فرمت الکترونیکی :
 - متن، صوت، تصویر، ویدیو یا ترکیبی از آنها (صفحه وب)
 - قالب:
 - نوع بیان موضوع است که می تواند خبر، شعر، جدول، گزارش، ... باشد
 - لزوم ارتباط و تناسب موضوع با اشکال دیجیتالی محتوا
 - لزوم ارتباط دقیق بین نیازمندی های کاربر با محتوای ارائه شده به وی

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

PaaS

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

WebMail

ECS

SN

OTT

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDAs

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- سامانه های کاربری (User Devices)

- ابزار مورد استفاده کاربر برای دریافت / ارسال محتوا
- مرز بین بخش انسانی و فنی در سامانه فناوری اطلاعات
- انواع سامانه های کاربری
- بخش های مفهومی سامانه کاربری
 - سخت افزار سامانه کاربری
 - نرم افزار سامانه کاربری
 - سیستم عامل سامانه های کاربری
 - نرم افزارهای کاربردی سامانه های کاربری

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

PaaS

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

WebMail

ECS

SN

OTT

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDAs

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- شبکه ارتباطی
 - مشتمل بر کلیه ادوات، تجهیزات و ابزارهای ایجاد ارتباط بین:
 - سامانه های کاربری با یکدیگر
 - سامانه های کاربری با خدمت افزارهای الکترونیکی
 - مفاهیم اصلی در شبکه های ارتباطی
 - ساختار (توپولوژی) شبکه ارتباطی
 - گره های شبکه ارتباطی
 - هاب ها / سوئیچها/ مسیریاب ها و ... (سخت افزار / نرم افزار)
 - یال های شبکه ارتباطی (خطوط ارتباطی)
 - خطوط فیبر نوری / خطوط بی سیم / خطوط با سیم ...
 - پروتکل های ارتباطی
 - محدوده پوشش شبکه های ارتباطی
 - اینترنت (اختصاصی – دسترسی محدود – پوشش محدود کاربران)
 - اینترنت (عمومی – دسترسی وسیع – پوشش وسیع کاربران)

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

PaaS

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

WebMail

ECS

SN

OTT

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDAs

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- خدمت افزارهای الکترونیکی

- مشتمل بر کلیه توانمندی ها و ابزارهای قابل ارائه به کاربران برای تولید، توزیع، ارسال و دریافت محتوای الکترونیکی مورد نظر

- نکات

- بیشتر از جنس موضوعات نرم افزاری است.
- چالش اصلی در رابطه با آن، پیدا روش های کمی برای انجام کارهای انسانی به صورت الکترونیکی و کامپیوتری
- مفروض و محدود به مشخصات مربوط به لایه های قبل و بعد

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- انواع خدمت افزارهای الکترونیکی

– خدمت افزارهای الکترونیکی پایه

- کلیه خدمات با جنبه عام و غیروابسته به زمینه کاربرد

- مثال: اشتراک فایل / احراز هویت / مدیریت دسترسی / web server / مدیریت داده ها / مدیریت جریان های کاری / پست الکترونیکی / مدیریت اسناد / مدیریت دانش / ...

– خدمت افزارهای الکترونیکی ترکیبی خاص (سیستم های اطلاعاتی)

- کلیه خدمات در جهت ایجاد توانمندی برای تامین محتوای الکترونیکی با کاربرد خاص

- مثال: بانکداری الکترونیکی / مدیریت مالی و حسابداری / مدیریت اموال / مدیریت منابع سازمان / مدیریت سوخت / شناسایی تصویر / ...

سازمان ها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمت
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

PaaS

IaaS

VPS

Web
OS

SaaS

SaaS

Network

Network

Network

Device

Device

Device

Device

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

کاربر

کاربر

کاربر

کاربر

سازمان

سازمان

سازمان

WebMail

ECS

SN

OTT

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDAs

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

خریدار

واسطه تجاری

راننده اتومبیل

کارمند

واحد خدمات فناوری اطلاعات
سازمان ITO

سازمان های
دولتی

کارخانه تولید
کننده

بانک و
مؤسسات مالی

شرکت حمل
و نقل کننده

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- زیرساخت های پردازشی یا میزبان
 - عبارتست از بستر یا منابع مورد نیاز برای اجرای خدمات افزارهای الکترونیکی
 - ابزار و محل اصلی تولید خدمات افزارهای الکترونیکی
 - معمولا دارای سه مولفه توان پردازشی، حافظه عملیاتی، ظرفیت ذخیره سازی و عرض باند یا سرعت ارتباطی
- سخت افزار زیرساخت پردازشی
 - توزیع شده :
 - انجام پردازش ها بر روی سخت افزارهای مختلف توزیع شده در یک محدوده جغرافیایی
 - متمرکز:
 - انجام پردازش ها بر روی مجموعه ای از سخت افزارهای مجتمع در یک مکان فیزیکی
- نرم افزار زیرساخت پردازشی
 - سیستم عامل زیرساخت پردازشی
 - نرم افزار مجازی سازی سخت افزار زیر ساخت پردازشی (یکپارچه ساز سخت افزار)

مشخصات لایه ها و اجزاء معماری سامانه فناوری اطلاعات سازمان

- امکان تولید خدمات الکترونیکی به صورت متمرکز یا توزیع شده
 - در زیر ساخت پردازشی توزیع شده (Distrubuted):
 - اجرای اجزاء خدمت افزارهای الکترونیکی به صورت توزیع شده (هم سخت افزاری و هم جغرافیایی) : نیاز به شبکه ارتباطی بین سخت افزارها
 - ارائه خدمات الکترونیکی به کاربران به صورت یکپارچه
 - مثال: خدمات جستجوی گوگل، خدمات اشتراک گذاری فایل Torrent
 - در زیرساخت پردازشی متمرکز (Centeralized):
 - اجراء اجزاء خدمت افزارهای الکترونیکی بر روی سخت افزارهای مجتمع در یک موقعیت
 - ارائه خدمات الکترونیکی یکپارچه به کاربران

سناریوهای خدمت رسانی سامانه فناوری اطلاعات به کاربران

مفهوم سناریوی خدمت رسانی به کاربر

- عبارتست از
 - هر ترکیب معنادار اجزاء لایه های مختلف معماری یک سامانه فناوری اطلاعات،
 - برای ارائه خدمت الکترونیکی به کاربر
 - در قالب تبادل محتوای الکترونیکی
- نکات:
 - هر نوع کاربر، دارای نیازمندی های متفاوت و متنوع
 - امکان مرتفع ساختن هر یک از نیازهای کاربران، با تبادل محتوا یا در دسترس قرار دادن توانمندی الکترونیکی (خدمت الکترونیکی)
 - امکان تبادل محتوای الکترونیکی با کاربران بر مبنای ترکیب های (سناریوهای) مختلف و متفاوت اجزاء بکار رفته در لایه های سامانه فناوری اطلاعات
- مثال:
 - سناریوهای مختلف پرداخت الکترونیکی
 - سناریوهای مختلف جستجوی الکترونیکی محصول یا فروشنده

سازمان ها /
ساختارها

کاربران

محتوای
الکترونیکی

ابزار کاربری

شبکه ارتباطی

خدمات
افزارهای
الکترونیکی

زیرساخت های
پردازشی

سازمان

کاربر

سازمان

کاربر

کاربر

کاربر

محتوا

محتوا

محتوا

محتوا

Device

Device

Device

Device

Network

Network

Network

SaaS

SaaS

PaaS

Web
OS

IaaS

VPS

WebMail

ECS

SN

OTT

Intranet

Mobile
GSM

Internet

PDA's

ATMs

Mobiles

Laptops

Desktops

ترکیبی

ویدیو

تصویر

صوت

متن

فروشنده

واسطه تجاری

خریدار

راننده اتومبیل

کارمند

کارخانه تولید
کننده

شرکت حمل
و نقل کننده

سازمان های
دولتی

بانک و
موسسات مالی

سناریوهای مختلف سرویس دهی به کاربران توسط سیستم فناوری اطلاعات (اسنپ فود)

شماره	عنوان خدمت الکترونیکی	کاربر مخاطب	شماره	محتوای الکترونیکی	ابزار کاربری		خدمات و شبکه ارتباطات رایانه ای		خدمت افزار الکترونیکی		زیرساخت پردازشی			
۱	شارژ حساب کاربری	مشتری	۱	اطلاعات حساب کاربری و مبلغ	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۱	شارژ حساب کاربری	مشتری	۲	اطلاعات حساب کاربری و مبلغ	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۲	مشاهده رستوران های نزدیک	مشتری	۱	لیست رستوران ها و آدرسشان	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۲	مشاهده رستوران های نزدیک	مشتری	۲	لیست رستوران ها و آدرسشان	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۳	مشاهده منو رستوران	مشتری	۱	لیست غذاها و قیمتشان	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۳	مشاهده منو رستوران	مشتری	۲	لیست غذاها و قیمتشان	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۴	مشاهده آدرس سفارش دهنده	پیک	۱	آدرس مشتری	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۵	مشاهده سفارش مشتری	رستوران	۱	لیست سفارش	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۶	مشاهده رستوران های نزدیک	مشتری	۱	لیست رستوران ها و آدرسشان	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۷	مشاهده منو رستوران	مشتری	۱	لیست غذاها و قیمتشان	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۷	مشاهده منو رستوران	مشتری	۲	لیست غذاها و قیمتشان	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۸	امتیازدهی به رستوران	مشتری	۱	امتیاز رستوران	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۸	امتیازدهی به رستوران	مشتری	۲	امتیاز رستوران	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)
۹	سفارش آنلاین غذا	مشتری	۱	فاکتور فروش غذا	فرم الکترونیکی	متن	موبایل	اندروید - IOS	اپلیکیشن اسنپفود	اپراتورهای تلفن همراه	اینترنت همراه	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	سرور مجازی (VPS)
۹	سفارش آنلاین غذا	مشتری	۲	فاکتور فروش غذا	فرم الکترونیکی	متن	کامپیوتر شخصی / لب تاپ	ویندوز - لینوکس-مک-	مرورگر	شرکت های خدمات ارتباطات اینترنتی	اینترنت ADSL	سامانه اسنپ فود	شرکت های تامین کننده خدمات مراکز داده و زیرساخت پردازشی	میزبانی وب (Web Hosting)

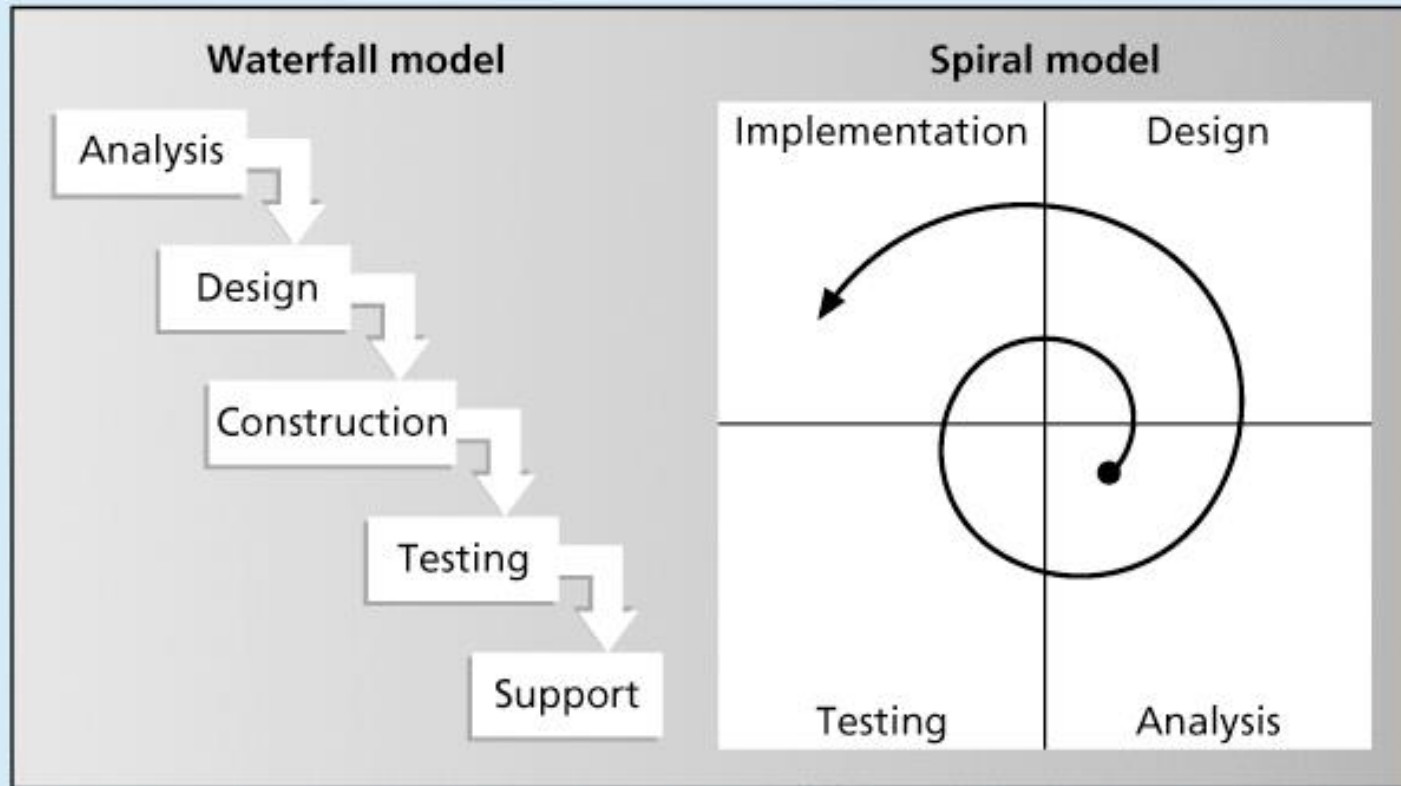
Product Life Cycles

- ▶ Products also have life cycles
- ▶ The **Systems Development Life Cycle (SDLC)**
 - is a framework for describing the phases involved in developing and maintaining information systems
- ▶ Systems development projects can follow
 - **Predictive life cycle:** the scope of the project can be clearly articulated and the schedule and cost can be predicted
 - **Adaptive Software Development (ASD) life cycle:** requirements cannot be clearly expressed, projects are mission driven and component based, using time-based cycles to meet target dates

Predictive Life Cycle Models

- ▶ **Waterfall model:** has well-defined, linear stages of systems development and support
- ▶ **Spiral model:** shows that software is developed using an iterative or spiral approach rather than a linear approach
- ▶ **Incremental build model:** provides for progressive development of operational software
- ▶ **Prototyping model:** used for developing prototypes to clarify user requirements
- ▶ **Rapid Application Development (RAD) model:** used to produce systems quickly without sacrificing quality

Figure 2-5. Waterfall and Spiral Life Cycle Models



Agile Software Development

- ▶ **Agile software development**
 - has become popular to describe new approaches that focus on close **collaboration** between **programming teams** and **business experts**
- ▶ See the last section of this chapter and Chapter 3 for more information on agile

The Importance of Project Phases and Management Reviews

- ▶ A project should successfully pass through each of the project phases in order to continue on to the next
- ▶ Management reviews, also called **phase exits** or **kill points**, should occur after each phase to evaluate the project's progress, likely success, and continued compatibility with organizational goals

The Context of IT Projects

- ▶ IT projects can be **very diverse** in terms of **size, complexity, products produced, application area, and resource requirements**
- ▶ IT project team members often have diverse backgrounds and skill sets
- ▶ IT projects use diverse technologies that change rapidly.
 - Even within one technology area, people must be highly specialized

Recent Trends Affecting IT Project Management

- ▶ Globalization
- ▶ Outsourcing:
 - **Outsourcing** is when an organization acquires goods and/or sources from an outside source.
 - **Offshoring** is sometimes used to describe outsourcing from another country
- ▶ Virtual teams:
 - A **virtual team** is a group of individuals who work across time and space using communication technologies
- ▶ Agile project management

Virtual Teams Advantages

- ▶ Increasing competitiveness and responsiveness by having a team of workers available 24/7
- ▶ Lowering costs because many virtual workers do not require office space or support beyond their home offices.
- ▶ Providing more expertise and flexibility by having team members from across the globe working any time of day or night
- ▶ Increasing the work/life balance for team members by eliminating fixed office hours and the need to travel to work.

Virtual Team Disadvantages

- ▶ Isolating team members
- ▶ Increasing the potential for communications problems
- ▶ Reducing the ability for team members to network and transfer information informally
- ▶ Increasing the dependence on technology to accomplish work
- ▶ See text for a list of factors that help virtual teams succeed, including team processes, trust/relationships, leadership style, and team member selection

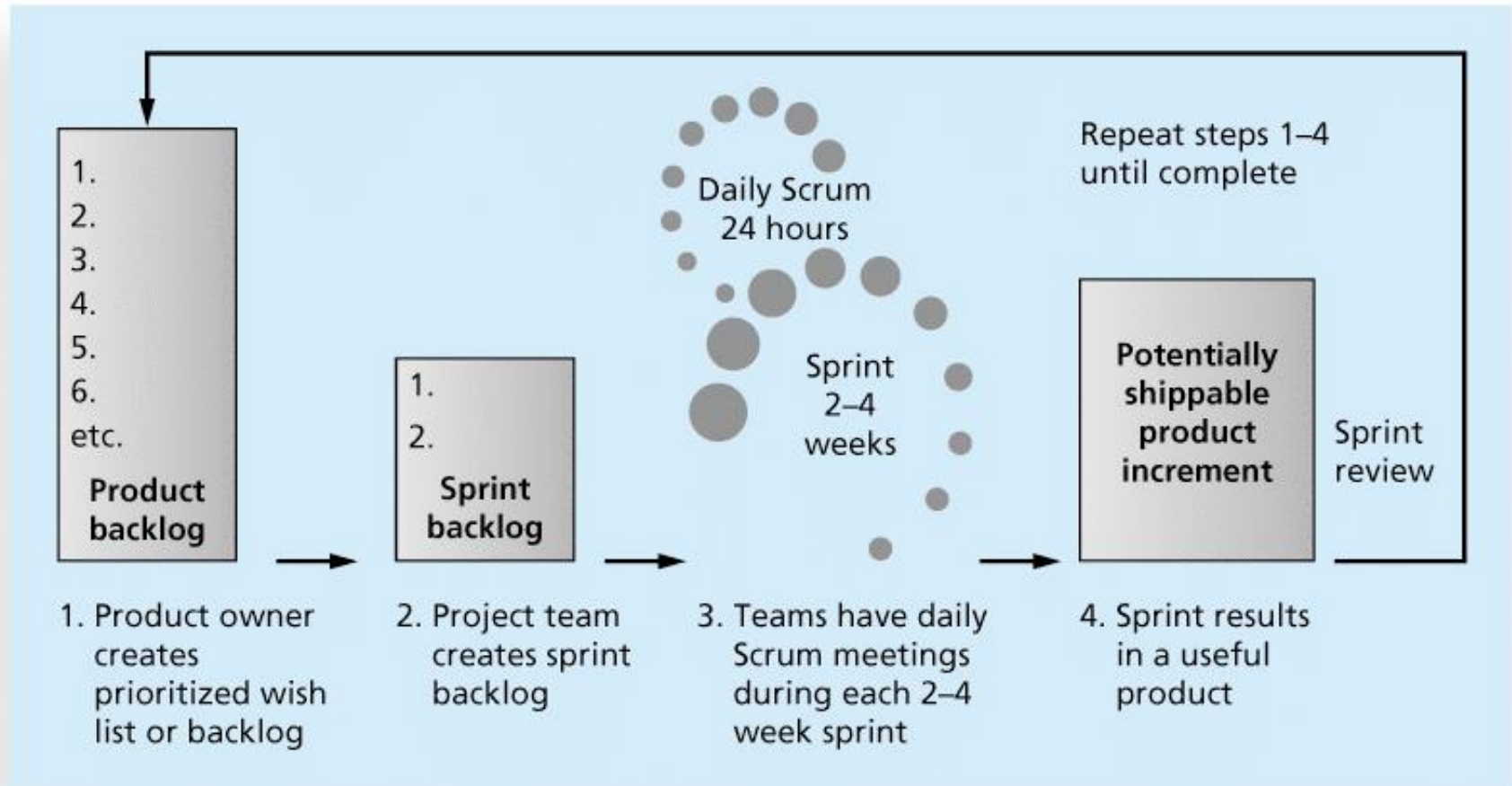
Agile Project Management

- ▶ **Agile means being able to move quickly and easily**, but some people feel that project management, as they have seen it used, does not allow people to work quickly or easily.
- ▶ **Early software development projects often used a waterfall approach**, as defined earlier in this chapter.
- ▶ As **technology and businesses** became more **complex**, the approach was often difficult to use because **requirements were unknown or continuously changing**.
- ▶ **Agile** today means using a **method** based on **iterative** and **incremental** development, in which **requirements** and **solutions evolve** through **collaboration**.

Scrum

- ▶ According to the Scrum Alliance, **Scrum** is the **leading agile development method** for completing **projects with a complex, innovative** scope of work.
- ▶ The term was coined in 1986 in a Harvard Business Review study that compared high-performing, cross-functional teams to the scrum formation used by rugby teams.

Figure 2-6. Scrum Framework



Chapter Summary

- ▶ Project managers need to take a systems approach when working on projects
- ▶ Organizations have four different frames: structural, human resources, political, and symbolic
- ▶ The structure and culture of an organization have strong implications for project managers
- ▶ Projects should successfully pass through each phase of the project life cycle
- ▶ Project managers need to consider several factors due to the unique context of information technology projects
- ▶ Recent trends affecting IT project management include globalization, outsourcing, virtual teams, and Agile