**Chapter 1**

**Introduction to ERP and SAP**

Chương 1 giới thiệu hệ thống ERP và SAP, nêu rõ mục tiêu của cuốn sách là dạy lập trình ABAP từ cơ bản đến nâng cao, không yêu cầu kinh nghiệm trước đó. Chương bắt đầu với sự phát triển của hệ thống SAP, tiếp theo là các khái niệm về ERP nói chung, các module cụ thể của SAP, và cuối cùng là giới thiệu về ABAP cùng các yêu cầu hệ thống cần thiết để làm việc với ABAP.

**1.1 Historical Overview**

Năm 1972, SAP giới thiệu hệ thống đầu tiên, R/1, chỉ dùng cho kế toán tài chính và không có các lớp trình bày, ứng dụng, hay cơ sở dữ liệu như hiện nay.

Vào cuối những năm 1970, SAP ra mắt hệ thống R/2 với hai lớp: lớp trình bày và lớp ứng dụng cộng với cơ sở dữ liệu.

Đến những năm 1990, SAP chuyển sang kiến trúc ba lớp với SAP R/3, bao gồm lớp trình bày, lớp ứng dụng và lớp cơ sở dữ liệu.

SAP R/3 4.7 là phiên bản đầu tiên có nền tảng công nghệ SAP Web Application Server, hỗ trợ các ứng dụng Business Server Pages (BSP) và Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Từ đó, SAP bắt đầu thêm tên nền tảng vào tên sản phẩm, dẫn đến sự nhầm lẫn về phiên bản hệ thống và nền tảng.

SAP tiếp tục cập nhật và thay đổi tên sản phẩm, bao gồm mySAP ERP 2004 (thay thế SAP R/3 Enterprise bằng SAP ECC) và SAP NetWeaver 2004. Đến năm 2005, mySAP ERP 2005 được gọi là SAP ECC 6.0 và cư trú trên nền tảng SAP NetWeaver 2004, còn được gọi là SAP ERP 6.0.

Các gói nâng cấp (EHPs) cung cấp tính năng mới cho khách hàng mà không thay đổi các thành phần cốt lõi của hệ thống. Khách hàng có thể kích hoạt các chức năng mới qua Switch Framework. Các gói nâng cấp này được phát hành định kỳ (thường mỗi hai năm) và bao gồm tất cả các chức năng phần mềm mới của SAP từ các gói dịch vụ (SP) trước đó.

Danh sách dưới đây cho thấy sự phát triển của hệ thống SAP qua các năm:

* 1972: SAP R/1
* Cuối những năm 1970: SAP R/2
* 1992: SAP R/3
* 2001: Giới thiệu SAP Web Application Server
* 2002: SAP R/3 Enterprise 4.70
* 2003: mySAP ERP 2003
* 2004: mySAP ERP 2004, SAP ECC 5.0
* 2005: mySAP ERP 2005, SAP ECC 6.0
* 2006: SAP NetWeaver 7.1
* 2011: SAP NetWeaver 7.3
* 2013: SAP NetWeaver 7.4
* 2015: SAP NetWeaver 7.5

Ví dụ, SAP ERP 6.0 EHP 7 cung cấp hơn 100 chức năng mới so với SAP ERP 6.0 EHP 6 và là gói nâng cấp đầu tiên được tối ưu hóa cho cả cơ sở dữ liệu SAP HANA và cơ sở dữ liệu truyền thống.

**1.2 Understanding an ERP System**

SAP cung cấp phần mềm ERP, và ABAP là ngôn ngữ lập trình được sử dụng để phát triển ứng dụng trong hệ thống SAP. Để hiểu rõ về lập trình ABAP, trước tiên cần nắm vững cách hoạt động của hệ thống ERP SAP.

**1.2.1 What Is ERP?**

Phần mềm quản lý doanh nghiệp ERP tích hợp nhiều chức năng của một doanh nghiệp vào một hệ thống thống nhất. Hệ thống ERP thường sử dụng một cơ sở dữ liệu chung để lưu trữ tất cả dữ liệu từ các chức năng khác nhau của doanh nghiệp.

**1.2.2 ERP versus Non-ERP Systems**

Trong hệ thống không phải ERP, mỗi phòng ban trong tổ chức sử dụng cơ sở dữ liệu và ứng dụng riêng biệt. Ví dụ, trong một doanh nghiệp bán máy tính xách tay, các phòng ban như bán hàng, nguyên liệu, sản xuất, logistics và tài chính hoạt động độc lập, dẫn đến việc dữ liệu không được chia sẻ liền mạch giữa các phòng ban. A diagram of a system

Description automatically generated

Khi một đơn hàng được tiếp nhận, các phòng ban phải chờ dữ liệu được chuyển giao thủ công. Điều này gây ra sự chậm trễ và làm giảm hiệu quả công việc. Chẳng hạn, nếu phòng nguyên liệu thông báo về sự thiếu hụt nguyên liệu hoặc phòng logistics thông báo về tình trạng không khả dụng, phòng bán hàng không thể nhận thông tin này kịp thời, gây khó khăn trong việc xác nhận đơn hàng và thời gian giao hàng. A diagram of a diagram

Description automatically generated

Ngược lại, trong hệ thống ERP, tất cả các phòng ban truy cập vào một cơ sở dữ liệu chung, cho phép thông tin được chia sẻ và xử lý liền mạch, cải thiện hiệu quả và giảm thiểu sự chậm trễ.

**1.2.3 Advantages of an ERP System**

Hệ thống ERP cho phép tích hợp thông tin từ các phòng ban khác nhau, giúp tự động hóa quy trình. Ví dụ, ứng dụng đơn hàng có thể tự động kiểm tra và xác nhận ngày giao hàng dựa trên dữ liệu về nguyên liệu và logistics. ERP cung cấp dữ liệu theo thời gian thực, với thông tin ngay lập tức có sẵn cho các phòng ban khác.

ERP sử dụng một cơ sở dữ liệu chung để tích hợp hàng nghìn ứng dụng khác nhau, thay vì các ứng dụng riêng lẻ. Hệ thống cũng đảm bảo bảo mật dữ liệu thông qua các biện pháp kiểm soát quyền truy cập.

**1.3 Introduction to SAP**

SAP cung cấp phần mềm ERP hàng đầu, được nhiều khách hàng sử dụng với các ứng dụng tích hợp như SAP CRM, SAP ERP, SAP PLM, SAP SCM, và SAP SRM. Cuốn sách này tập trung vào SAP ERP 6.0 trên nền tảng SAP NetWeaver 7.5.

**1.3.1 Modules in SAP**

SAP rất linh hoạt và dễ tùy chỉnh nhờ vào cấu trúc module của nó. Mỗi module tương ứng với một quy trình kinh doanh cụ thể. Các module chính bao gồm:

**Functional Modules**:

* + SAP ERP Financial Accounting (SAP ERP FI) - Kế toán tài chính
  + SAP ERP Controlling (SAP ERP CO) - Kiểm soát
  + SAP ERP Human Resources (SAP ERP HR) - Nhân sự
  + SAP ERP Sales and Distribution (SAP ERP SD) - Bán hàng và phân phối
  + SAP ERP Materials Management (SAP ERP MM) - Quản lý nguyên liệu
  + SAP ERP Plant Maintenance (SAP ERP PM) - Bảo trì nhà máy
  + SAP ERP Production Planning (SAP ERP PP) - Lập kế hoạch sản xuất

**Technical Modules**:

* + SAP Basis - Cơ sở hạ tầng SAP
  + ABAP - Ngôn ngữ lập trình của SAP
  + SAP BusinessObjects Business Intelligence (SAP BusinessObjects BI)/SAP Business Warehouse (SAP BW) - Kinh doanh thông minh và kho dữ liệu
  + SAP Process Integration - Tích hợp quy trình
  + SAP Enterprise Portal - Cổng thông tin doanh nghiệp
  + SAP HANA - Cơ sở dữ liệu và phân tích in-memory

Các module có thể tích hợp với nhau hoặc với hệ thống bên ngoài tùy thuộc vào nhu cầu của tổ chức.

**1.3.2 Types of Users**

Trong SAP, có ba loại người dùng chính:

* **End users**: Sử dụng hệ thống SAP để thực hiện các hoạt động kinh doanh hàng ngày, như nhân viên bán hàng tạo đơn hàng và quản lý nhân sự điều hành nguồn nhân lực.
* **Functional consultants**: Là những chuyên gia giúp tùy chỉnh và duy trì hệ thống SAP, xử lý các vấn đề và yêu cầu tùy chỉnh từ người dùng cuối. Họ thường chuyên sâu vào một module chức năng cụ thể, như tài chính hoặc quản lý nguyên liệu.
* **Technical consultants**: Chuyên về các khía cạnh kỹ thuật của SAP, như lập trình ABAP và duy trì hệ thống. Họ làm việc để phát triển và tùy chỉnh các ứng dụng SAP.

Chuyên gia tư vấn có thể là **techno-functional consultants**, người có kinh nghiệm cả về các module chức năng và kỹ thuật.

[40]

[43]

**Customer Developments**

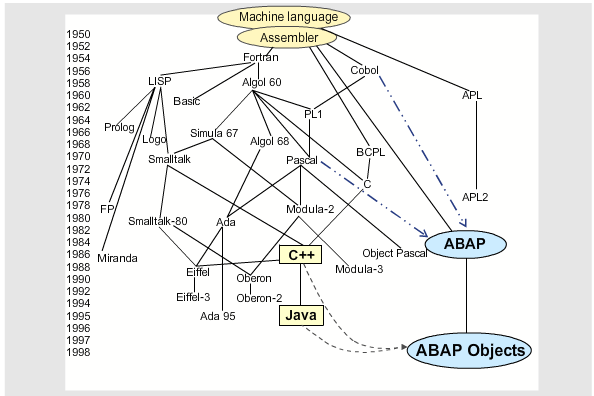
Khi không tìm thấy tùy chọn nâng cấp hoặc đối tượng SAP phù hợp, có thể tạo các repository objects riêng (tables, programs, transactions, …)trong hệ thống. Các đối tượng này phải bắt đầu bằng chữ Y hoặc Z để phân biệt với các đối tượng tiêu chuẩn của SAP ==> Customer namespace.

Các repository objects tuy được phân biệt nhưng vẫn cùng tồn tại và hoạt động cùng với SAP Standard.

A diagram of a software development process

Description automatically generated

**ABAP Overview**



ABAP bắt đầu là ngôn ngữ lập trình báo cáo, chịu ảnh hưởng từ PASCAL và COBOL. Qua thời gian, nó đã được mở rộng để bao gồm các khái niệm lập trình hướng đối tượng, kết hợp cả lập trình thủ tục và hướng đối tượng.

Các Object trong ABAP bao gồm Reports, interfaces, conversions, extensions, and forms (RICEF).

**Reports**

Cùng là cái tên ABAP nhưng lúc đầu là viết tắt của từ trong tiếng Đức nghĩa là *“ general report creation processor”* tức là chỉ dụng cho mục đích tạo các Report.

Sau này là viết tắc của từ *“Advanced Business Application Programming”* . Cho dù ABAP đã phát triển qua mấy chụ năm, Report vẫn là thứ được phát triển phổ biến với ABAP.

Report Process: SAP DB ==> Transaction ==> Report Program ==> Presentation

A diagram of a sap database

Description automatically generated

[45]