

88823459

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ



พีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

Outline

- องค์ประกอบในการออกแบบระบบ
- Input & Output สำหรับการออกแบบระบบ
- กิจกรรมในเฟสการออกแบบระบบ
- กิจกรรมการออกแบบ : Design the Environment

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างเฟสการวิเคราะห์และเฟสการออกแบบระบบ
- เรียนรู้กิจกรรมที่สำคัญในเฟสการออกแบบ
- เรียนรู้ฮาร์ดแวร์และเครือข่ายที่อยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงาน
- บริการโฮสติ้งต่างๆที่มีอยู่

Analysis and Design

- Analysis and Design
 - ขั้นตอนวิเคราะห์ระบบ (Analysis) ให้วิเคราะห์สิ่งที่ระบบทำอะไรได้ (what) โดยศึกษาตามความต้องการของผู้ใช้งาน (requirement)
 - ขั้นตอนออกแบบระบบเป็นขั้นตอนการบอกผู้พัฒนาว่าจะสร้างระบบขึ้นมาได้อย่างไร (how)
- วัตถุประสงค์ของการออกแบบ คือ การสร้างพิมพ์เขียวที่ใช้ในการ implement ระบบ โดยมีการกำหนด จัดการโครงสร้าง ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ

Analysis activities

Objectives:

To understand

1. Business events and processes
2. System activities and processing requirements
3. Information storage requirements



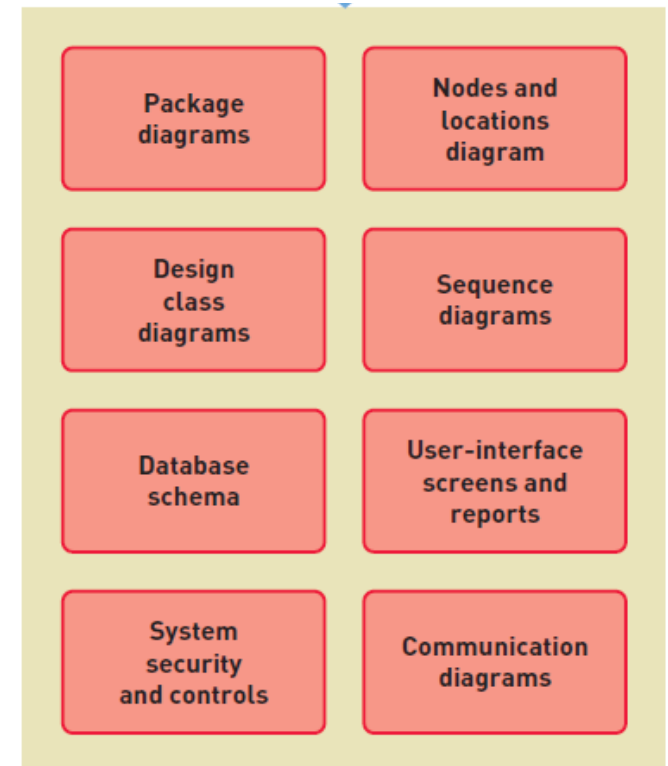
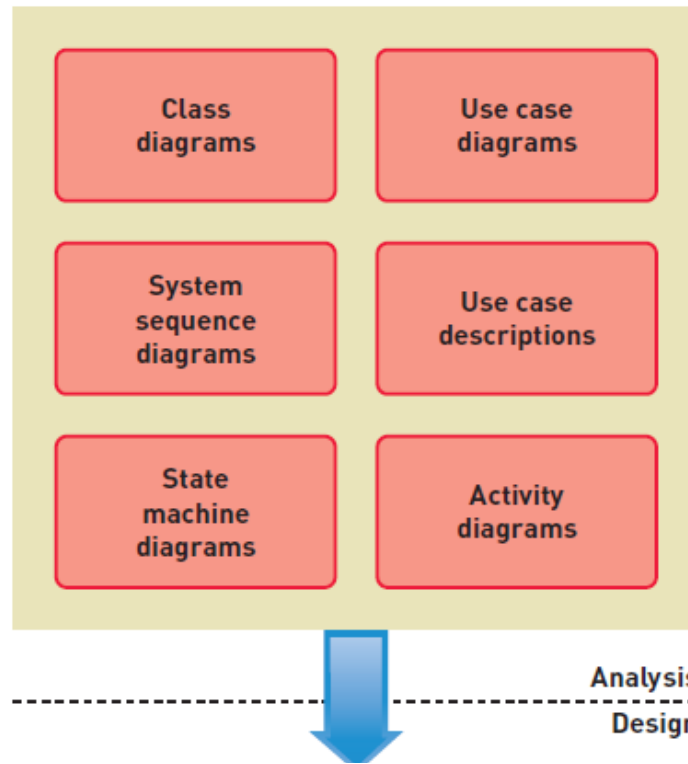
Design activities

Objective:

To define, organize, and structure the components of the final solution system that will serve as the blueprint for construction

Two Levels of Design

- การออกแบบ แบ่งเป็น 2 ระดับ
- 1. การออกแบบสถาปัตยกรรม (Architectural Design) เป็นการออกแบบโครงสร้างโดยรวมของระบบ มีชื่อเรียกอื่นว่า General Design และ Conceptual Design
- 2. การออกแบบรายละเอียด เป็นการออกแบบที่ระบุถึงวิธีการและรายละเอียดการโปรแกรม
 - Design of each use case
 - Design of the database
 - Design of user and system interfaces
 - Design of controls and security





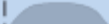








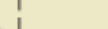
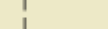




















Analysis vs. Design Models

Design Activities

Design activities

Design the environment.
Design application architecture and software.
Design user interfaces.
Design system interfaces.
Design the database.
Design system controls and security.

Core processes	Iterations					
	1	2	3	4	5	6
Identify problem and obtain approval.						
Plan and monitor the project.						
Discover and understand details.						
Design system components.						
Build, test, and integrate system components.						
Complete system tests and deploy solution.						

กิจกรรมในขั้นตอนการออกแบบ

- กิจกรรมในขั้นตอนการออกแบบระบบมี 6 กิจกรรม
- 1. ออกแบบสภาพแวดล้อมการใช้งานระบบ (Design the environment)
 - สภาพแวดล้อมคือ ทุกๆ เทคโนโลยีที่ประกอบรวมกันเพื่อสนับสนุนให้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้ เช่น
 - Servers, Desktop computers
 - Mobile devices, Operating systems
 - Communication capabilities, Input and output capabilities

กิจกรรมในขั้นตอนออกแบบ (ต่อ)

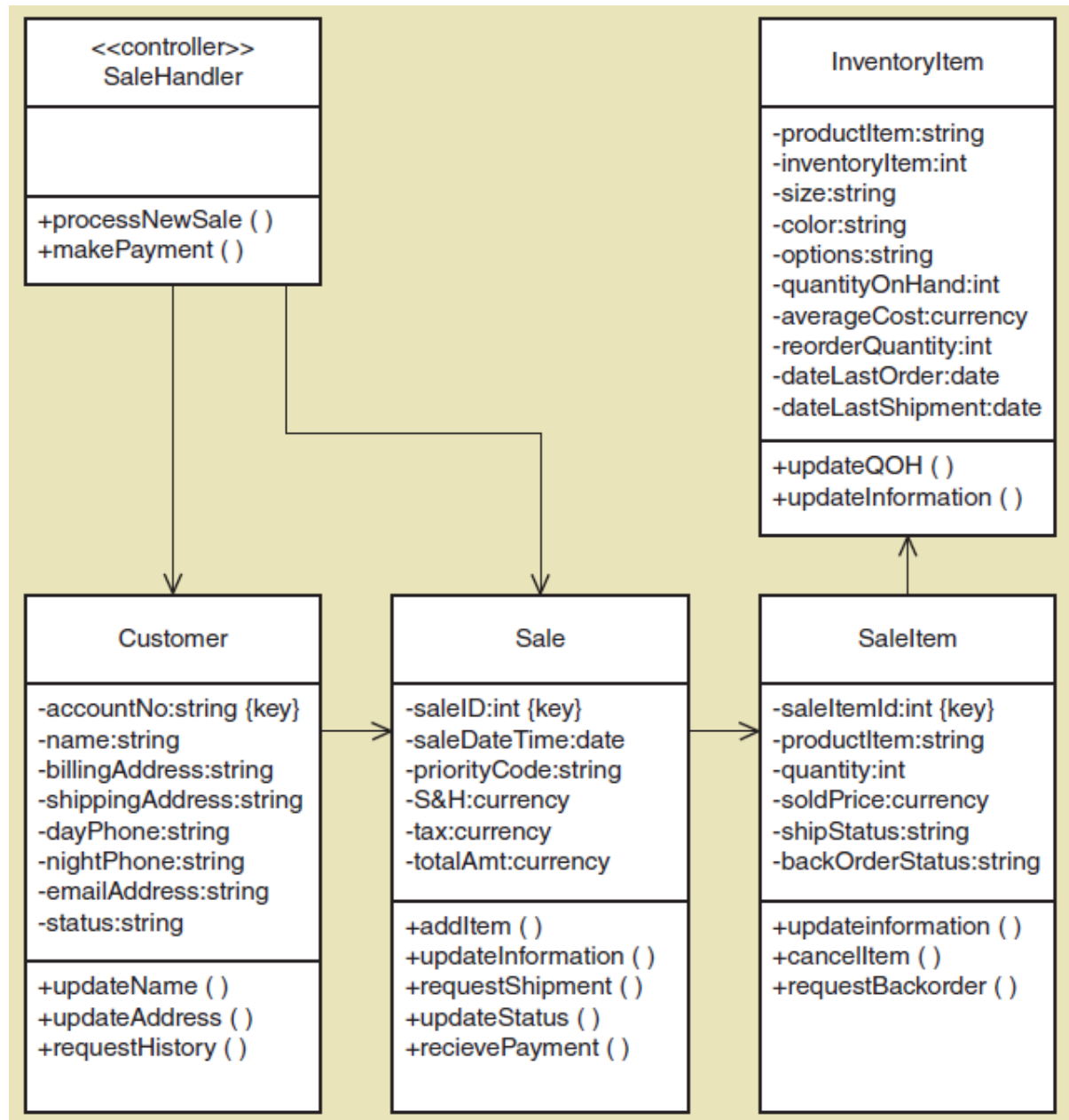
- 2. ออกแบบ application architecture และ software
 - แบ่งระบบออกเป็นระบบย่อย
 - กำหนด software architecture เช่น Three layer , model-view-controller
 - ออกแบบ/ระบุ รายละเอียดแต่ละ use case
 - กำหนดรายละเอียดของ class (เช่น attribute, method) ใน class diagram
 - Sequence diagrams
 - State machine diagrams

Design Class Diagram

Detail design for two
use cases:

Process New Sale

Make payment



กิจกรรมในขั้นตอนออกแบบ (ต่อ)

- 3. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (user interface)
 - Dialog design begins with requirements
 - Use case flow of activities
 - System sequenced diagram
 - Design adds in screen layout, look and feel, navigation, user experience
- 4. ออกแบบส่วนติดต่อกับระบบอื่นๆ (system interface)
 - การเชื่อมต่อเข้ากับระบบอื่น เช่น การอ่าน/เขียน รับส่งข้อมูล
- 5. ออกแบบฐานข้อมูล

กิจกรรมในขั้นตอนออกแบบ (ต่อ)

- 6. ออกแบบการควบคุมและความปลอดภัย
 - การควบคุมส่วนติดต่อผู้ใช้งาน
 - การควบคุมแอปพลิเคชัน
 - การควบคุมฐานข้อมูล
 - การควบคุมเครือข่าย

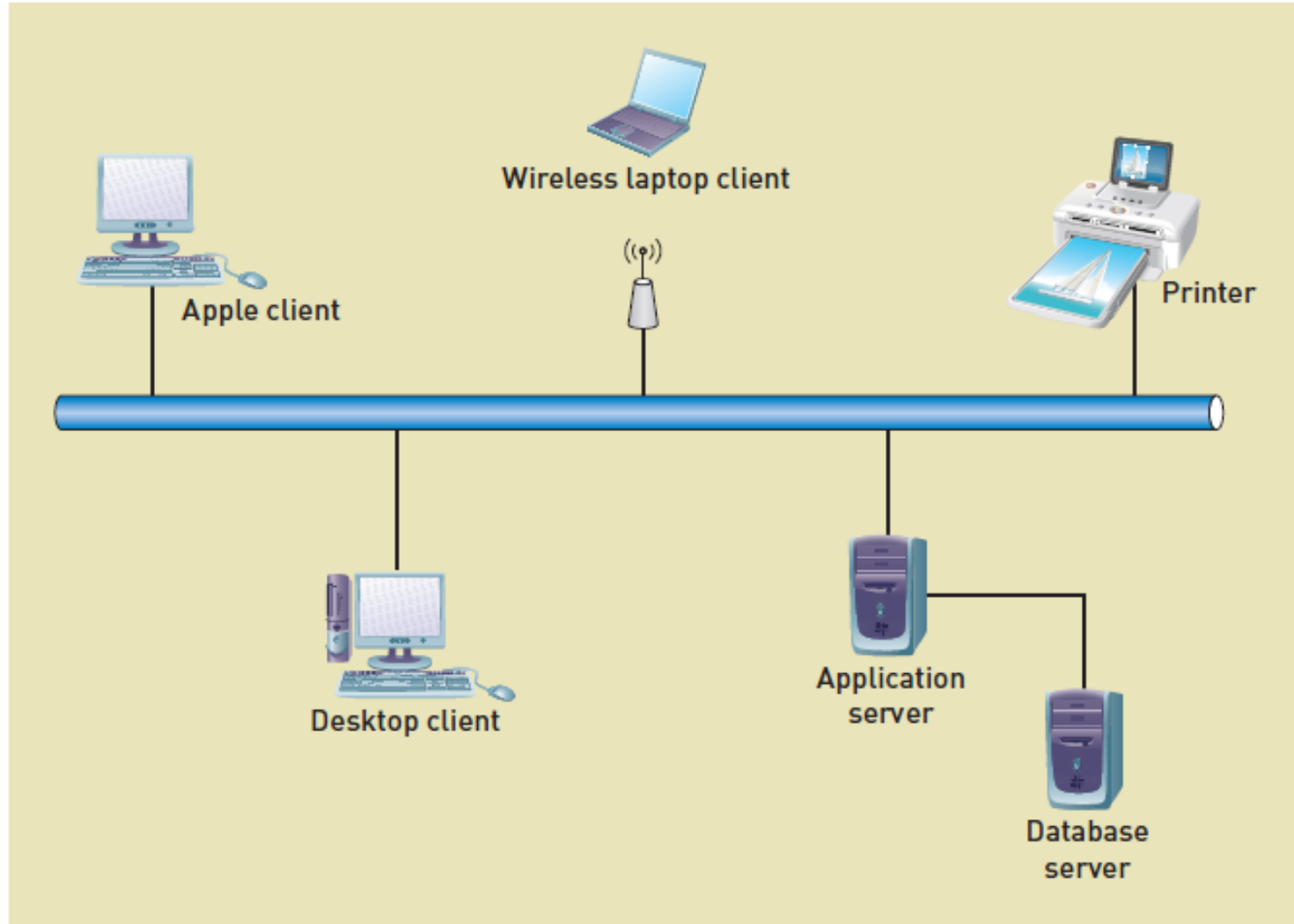
กิจกรรมในขั้นตอนการออกแบบสภาพแวดล้อม

Design the Environment

- ออกแบบวิธีการใช้งานภายใน (Internal Deployment)
 - ซอฟต์แวร์แบบ Stand alone
 - ทำงานอยู่บนหนึ่งอุปกรณ์โดยไม่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่าย
 - ซอฟต์แวร์ที่ทำงานอยู่ภายในบนเครือข่ายภายใน
 - Local area network (LAN), สถาปัตยกรรม client server
 - Desktop applications and browser-based applications
 - สถาปัตยกรรม client server แบบ Three-layer
 - View layer, domain layer, and data layer
 - Desktop and browser based applications

Network Diagram

Internal Network System



คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายภายใน

- Local area network
 - a computer network in which the cabling and hardware are confined to a single location
- Client-server architecture
 - a computer network configuration with user's computers and central computers that provide common services
- Client computers
 - the computers at which the users work to perform their computational tasks
- Server computer
 - the central computer that provides services (such as database access) to the client computers over a network

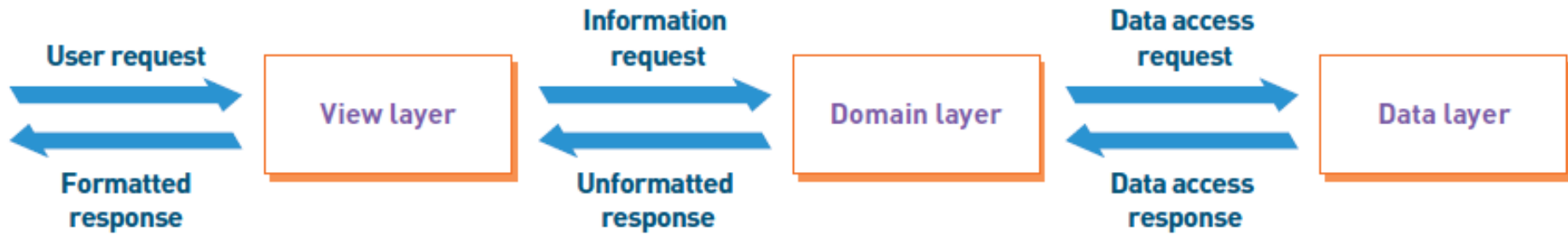
คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายภายใน (ต่อ)

- Browser-based internal network
 - Hypertext markup language (HTML)
 - the predominant language for constructing Web pages and which consists of tags and rules about how to display pages
 - Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)
 - The foundation protocol of the Internet; used to provide reliable delivery of messages between networked computers

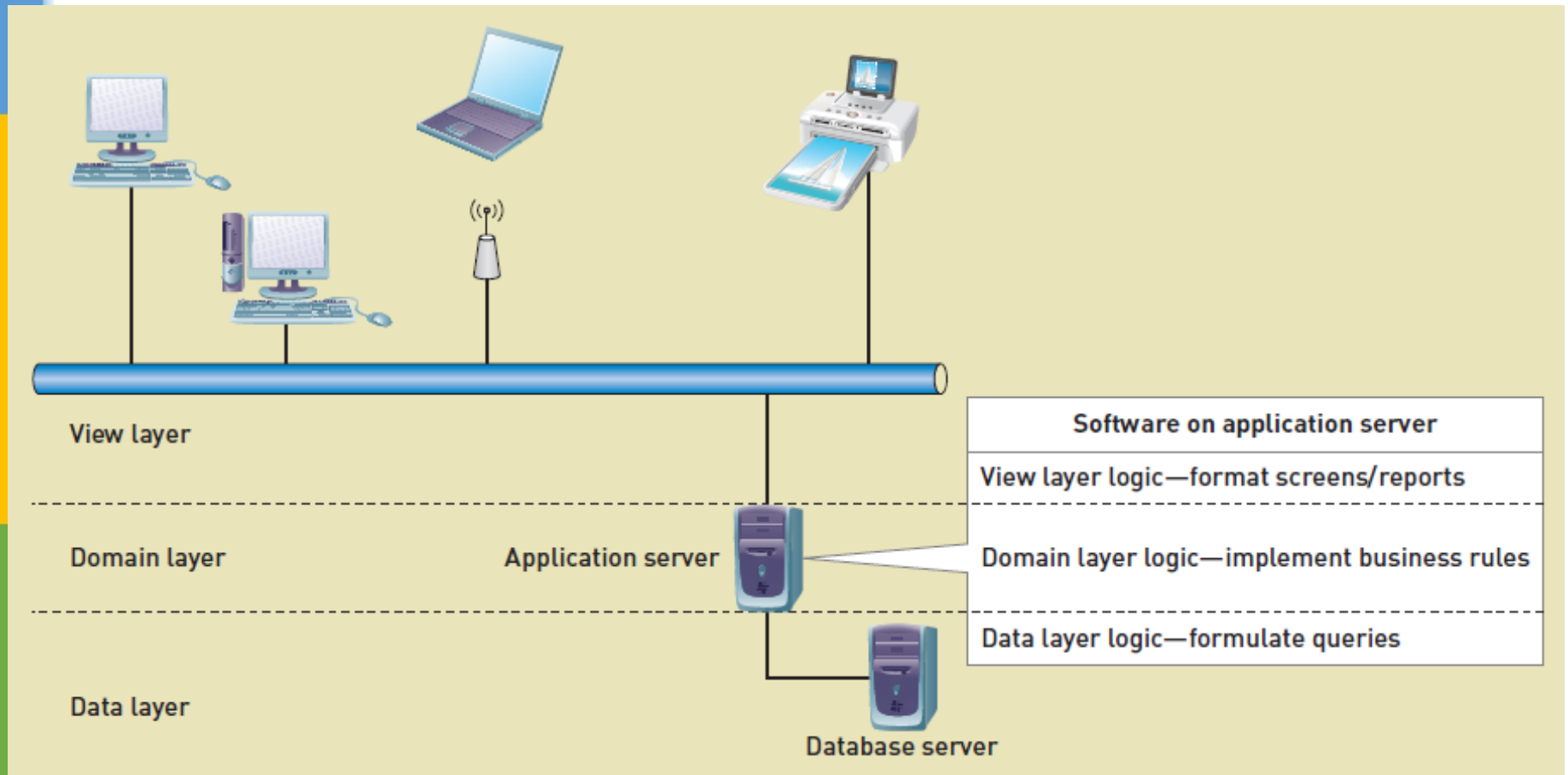
สถาปัตยกรรมแบบ 3 เลเยอร์ (Three Layer Architecture)

- Three Layer Client-Server Architecture
 - a client/server architecture that divides an application into view layer, business logic layer, and data layer
 - วัตถุประสงค์หลัก คือ การแบ่งออกเป็นชั้นๆ เพื่อให้ส่วนของ view layer ไม่ทำการติดต่อเข้ากับชั้นของ data layer ได้โดยตรง
 - เลเยอร์ หมายถึง องค์ประกอบทางกายภาพหรือนามธรรมก็ได้
- View layer
 - the part of the three-layer architecture that contains the user interface
- Business logic layer or domain layer
 - the part of a three-layer architecture that contains the programs that implement the business rules and processes
- Data layer
 - the part of a three-layer architecture that interacts with the data

Abstract Three Layer Architecture



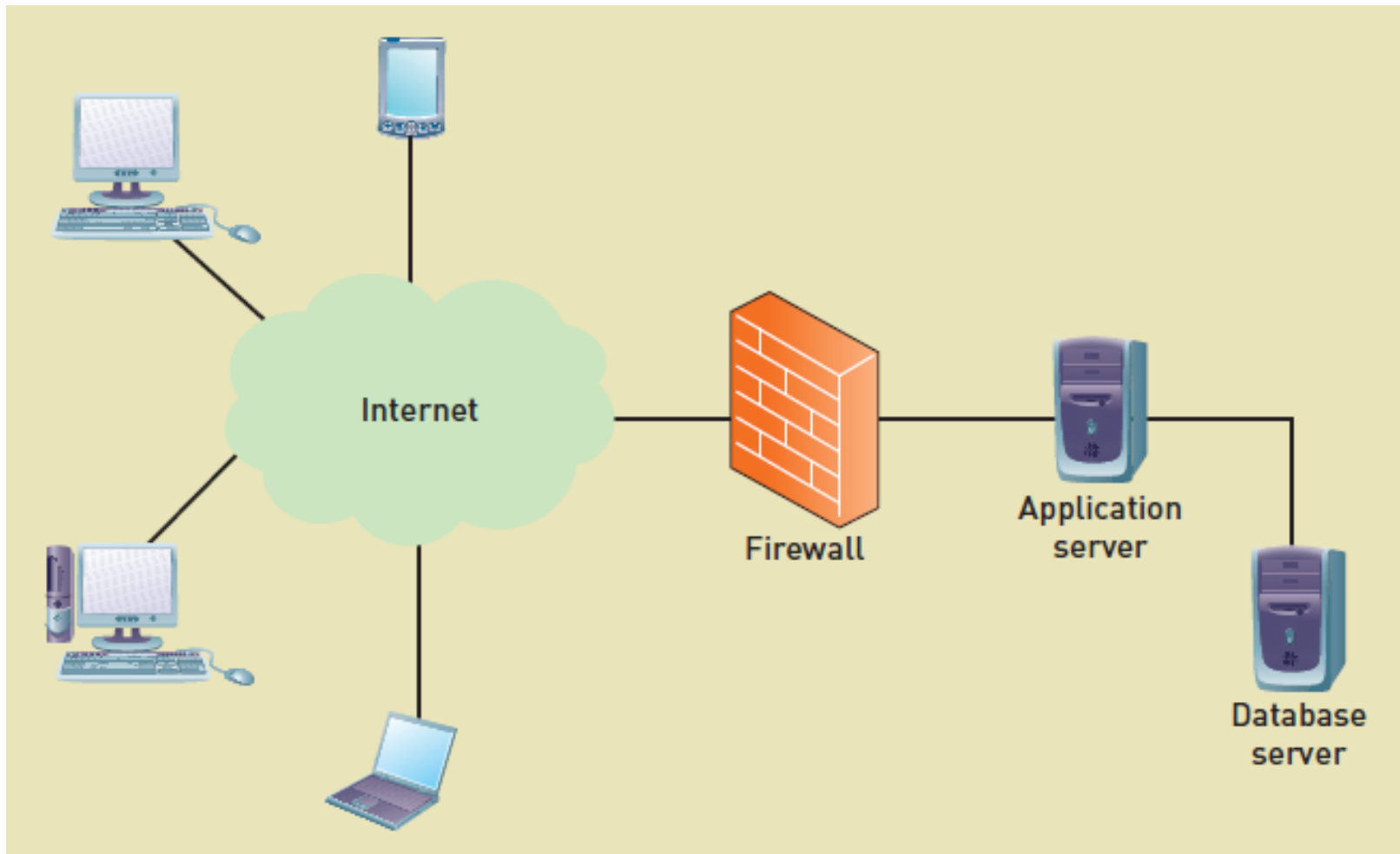
Three Layer Architecture



กิจกรรมในขั้นตอนออกแบบ (ต่อ)

- ออกแบบวิธีการใช้งานภายนอก (External Deployment)
 - การกำหนดค่าต่างๆ ร่วมกับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - โฮสติ้งสำหรับการติดตั้ง (เครื่อง server ที่ทำหน้าที่ในการรันซอฟต์แวร์รวมถึงระบบจัดการฐานข้อมูล) โดยมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง เช่น ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ ศักยภาพ รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวก (physical facilities)
 - Colocation ลูกค้าทำหน้าที่บริหารจัดการเอง
 - Managed services ลูกค้าเป็นเจ้าของซอฟต์แวร์ โดยการซื้อการติดตั้ง การจัดการระบบปฏิบัติการ
 - Virtual Servers ลูกค้าได้เครื่อง server เสมือนเครื่อง server จริง
 - Cloud computing
 - ความหลากหลายของอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานใช้งาน
 - Full size, tablets and notebooks, smart phones

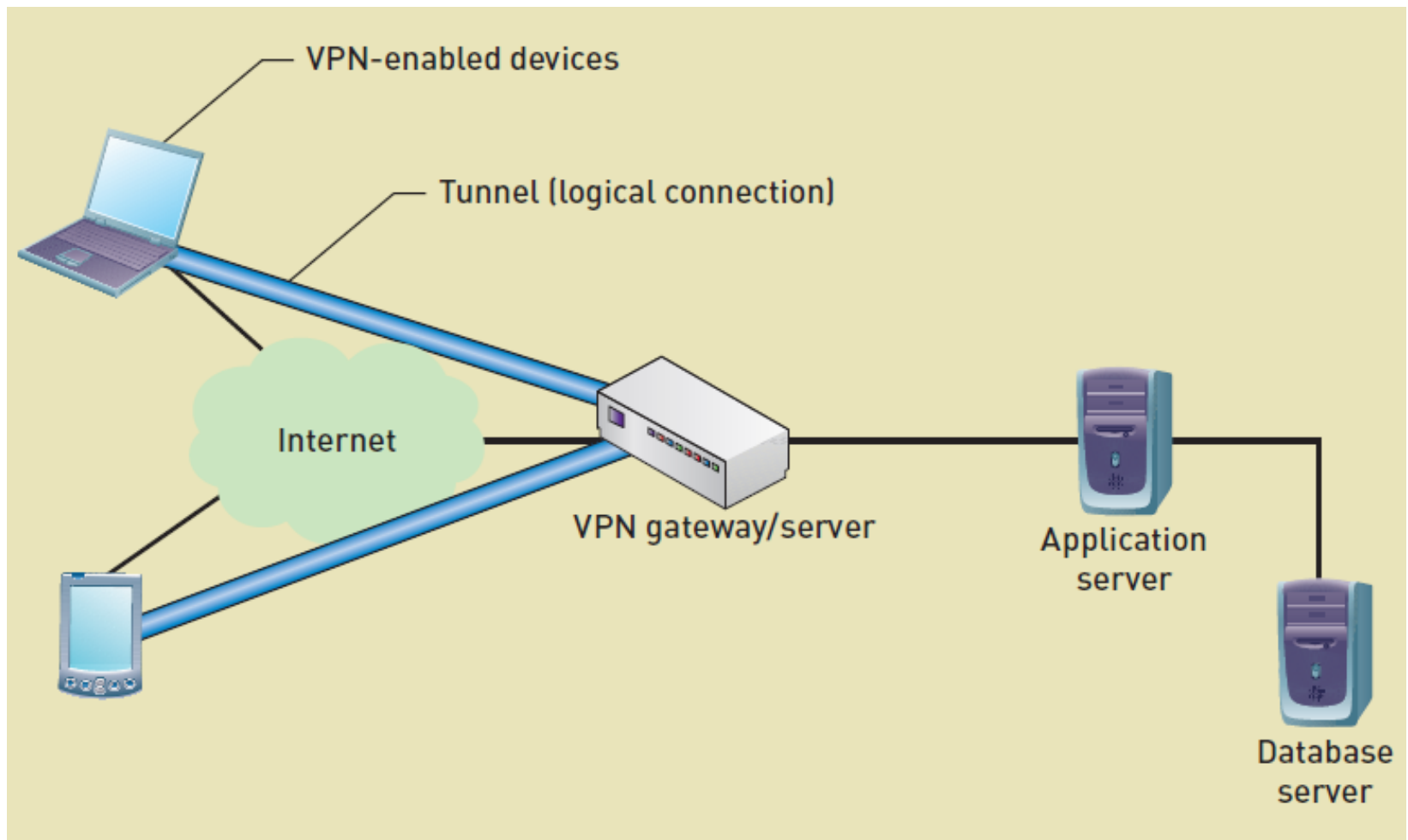
Configuration for Internet Deployment



กิจกรรมในขั้นตอนออกแบบ (ต่อ)

- ออกแบบการเชื่อมต่อระยะไกลหรือแบบกระจาย (Design for Remote, Distributed Environment)
 - การออกแบบให้ส่วนติดต่อให้มีลักษณะเป็นแบบเว็บเบส สำหรับการใช้งานภายในและภายนอก เนื่องจากทั้ง front end และ back end เหมือนกัน ดังนั้นให้ควรระวังถึงความปลอดภัย
 - Virtual private network (VPN) สามารถใช้เชื่อมต่อเครือข่ายแบบปิดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (จำลองให้เสมือนว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออยู่ในเครือข่ายเดียวกัน)

Virtual Private Network (VPN)



Lots of locations:
Need carefully
designed remote
access



Summary

- This chapter discussed system design, the six design activities, and designing the environment.
- System design is the bridge between requirements and implementation—a blue print for what needs to be built.
- Design occurs at two levels: architectural design and detail design.
- Models of the functional requirements (domain model class diagrams, use case diagrams, system sequence diagrams, use case descriptions, state machine diagrams, and activities diagrams) are used as the basis for creating design models.

Summary (continued)

- There are six design activities: design the environment, design the application architecture and software, design user interfaces, design system interfaces, design the database, and design system controls and security.
- The first activity, Design the environment, is covered in detail. This includes designing for internal deployment and design for external deployment.
- Important issues are three layer architecture, deploying using the Internet, and hosting alternatives.
- Hosting alternatives include colocation, managed services, virtual servers, and cloud computing.



Question