273385 System Integration

อ.พิเศษพงศ์ สุธาพันธ์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



fppt.com

พื้นฐานสถาปัตยกรรมระบบและหลักการออกแบบระบบ

อ.พิเศษพงศ์ สุธาพันธ์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ



fppt.com

ระบบ(System)

System คือ อะไร?

ชุดขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุซึ่งจุดประสงค์เดียวกัน [1]

fppt.com

ระบบ(System)

ตัวอย่างของระบบ

System	Inputs	Process	Outputs
Weather satellite	Images	• Data Storage • Transmission	Encoded images
Electric power plant	• Fuel • Air	• Power generation • Regulation	• Electric AC power • Waste products

fppt.com

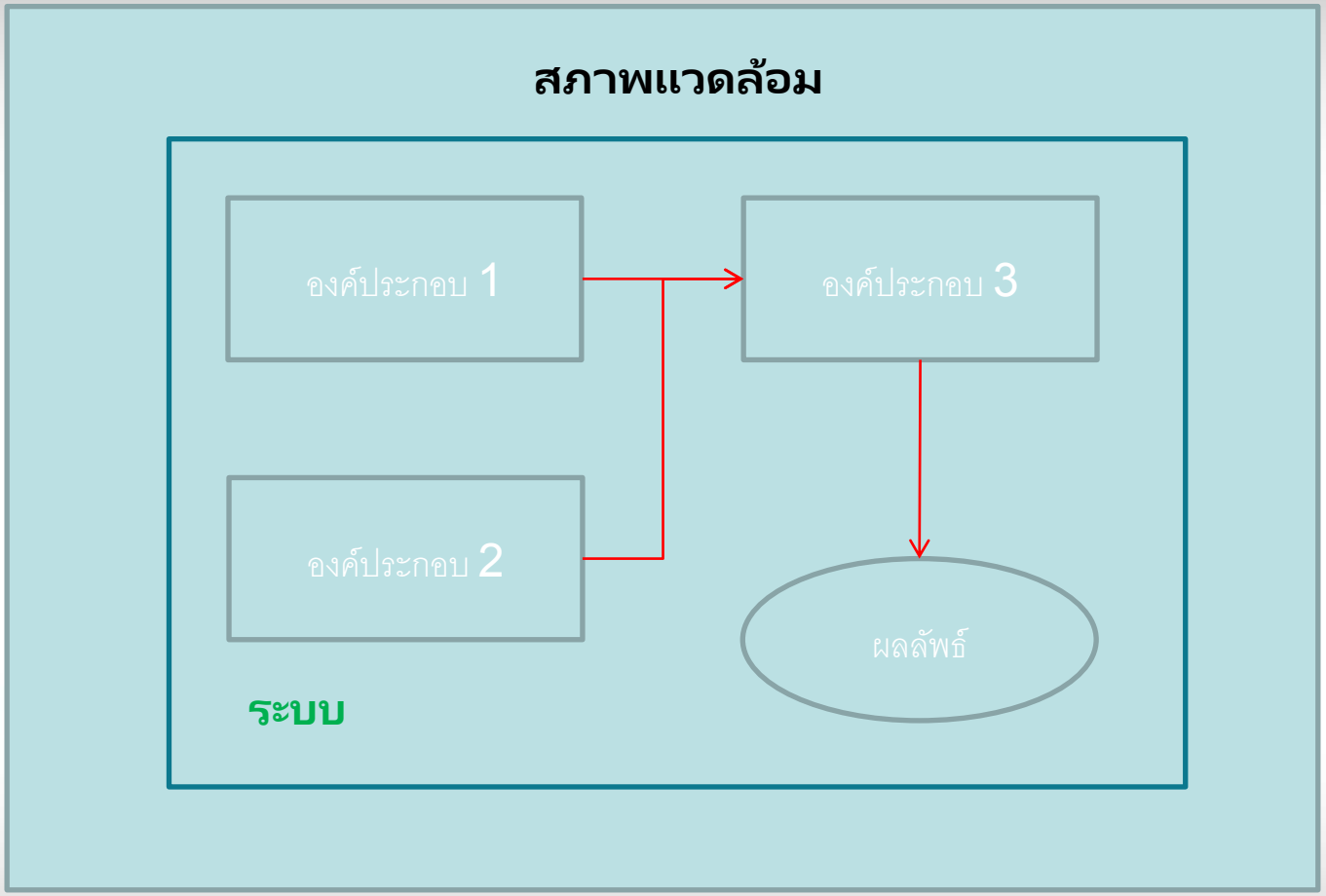
ระบบ(System)

ลักษณะของระบบ

- มีขอบเขตของตัวระบบเอง (System Boundary)
- องค์ประกอบของระบบจะอยู่ในขอบเขตของระบบ
- ระบบจะอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมหนึ่งๆ (System Environment)

fppt.com

ระบบ(System)



fppt.com

ระบบ(System)

ส่วนประกอบของระบบ

- บุคลากร (Person)
- อุปกรณ์ (Equipment)
- กระบวนการ (Procedure)

fppt.com

ระบบ(System)

กระบวนการ (Procedure) คือ การขั้นตอนการทำงานที่แสดงให้เห็นถึง

- **สิ่งที่ถูกกระทำ (what)**
- **จะทำเมื่อไหร่ (when)**
- **ใครเป็นคนทำ (who)**
- **ทำอย่างไร (how)**

fppt.com

ระบบ(System)

ประเภทของระบบ

- ระบบปิด (Closed System)
- ระบบเปิด (Open System)

fppt.com

ระบบ(System)

ระบบปิด (Closed System)

ระบบที่อิสระจากสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น ระบบเปิด-ปิดหลอดไฟแบบตั้งเวลา หรือ ระบบการทำงานของพัดลม

fppt.com

ระบบ(System)

ระบบเปิด (Open System)

ระบบที่ให้สภาพแวดล้อมภายนอกมาเป็นตัวแปรในการกำหนดการทำงานภายในระบบ เช่น ระบบไฟฉุกเฉินที่จำทำงานเมื่อกระแสไฟตก หรือ ตู้เอทีเอ็ม

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

สถาปัตยกรรมระบบ คือ ?

รูปแบบความคิดที่ใช้ในการกำหนดหรือแสดง โครงสร้าง พฤติกรรมและมุมมองของระบบ

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

สถาปัตยกรรมระบบ

แบบแผนทางความคิดที่อธิบายภาพรวมที่เป็น โครงสร้าง และพฤติกรรมของระบบ และความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆในระบบ

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

การออกแบบระบบ คือ ?

การออกแบบขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด อธิบายความสัมพันธ์ของโครงสร้างและลักษณะการทำงานของส่วนประกอบต่าง รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลหรือลำดับการทำงาน

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก คือ

- **Architectural Design**
- **Logical Design**
- **Physical Design**

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

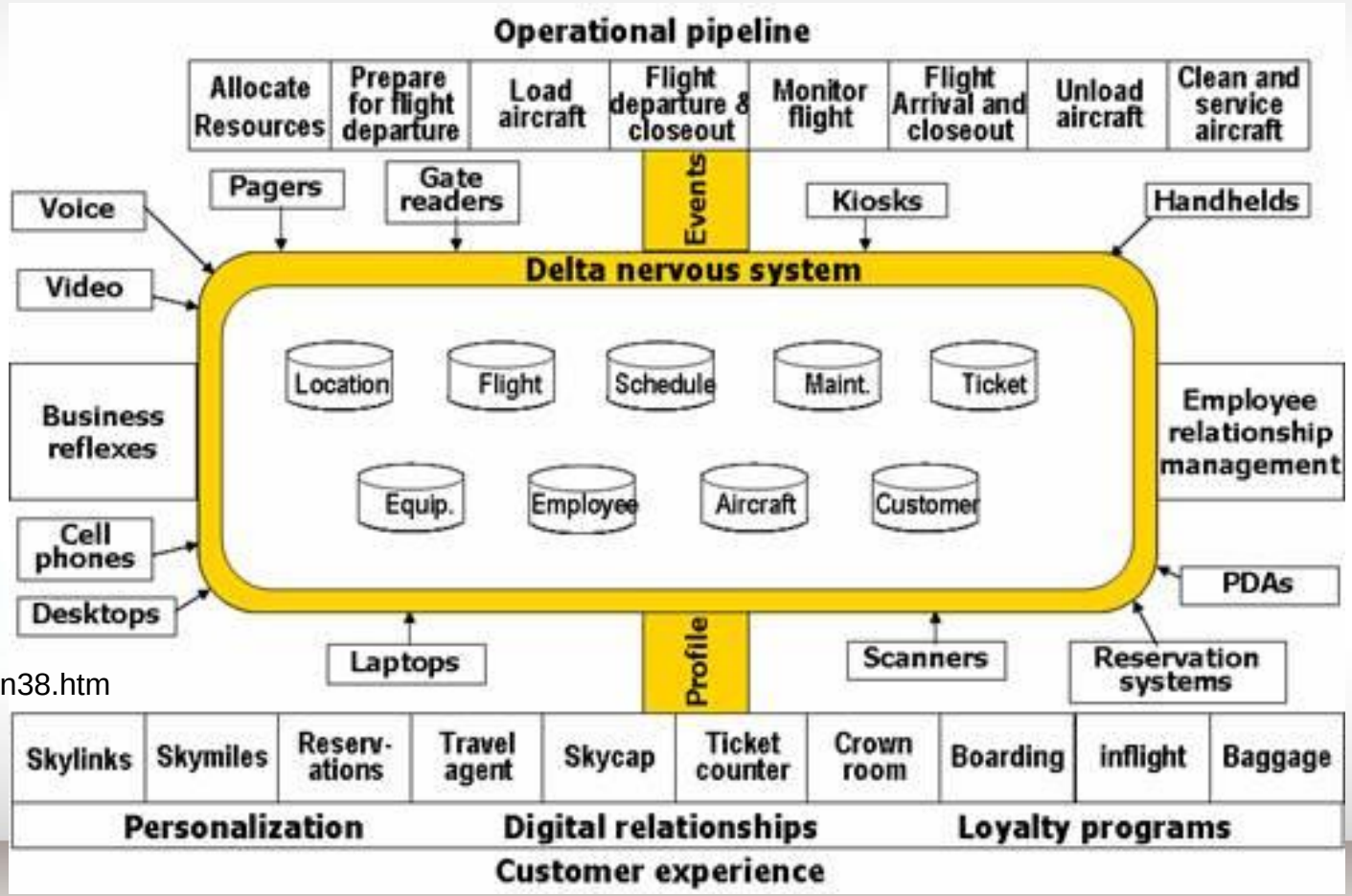
Architectural Design

เน้นในการออกแบบระบบที่อธิบายโครงสร้าง พฤติกรรมและภาพรวมของระบบ

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Architectural Design



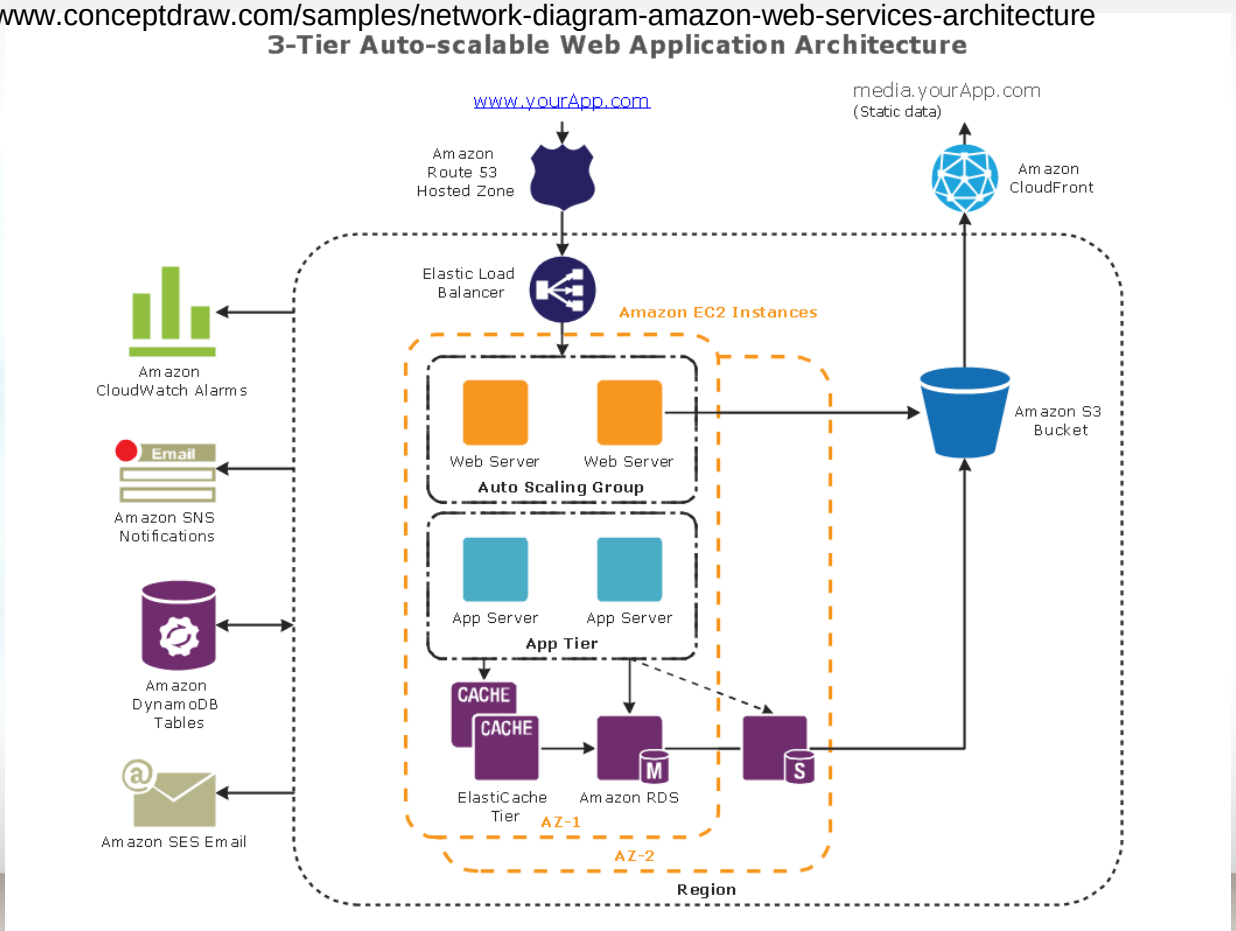
http://www.ies.aust.com/ten/ten38.htm

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Architectural Design

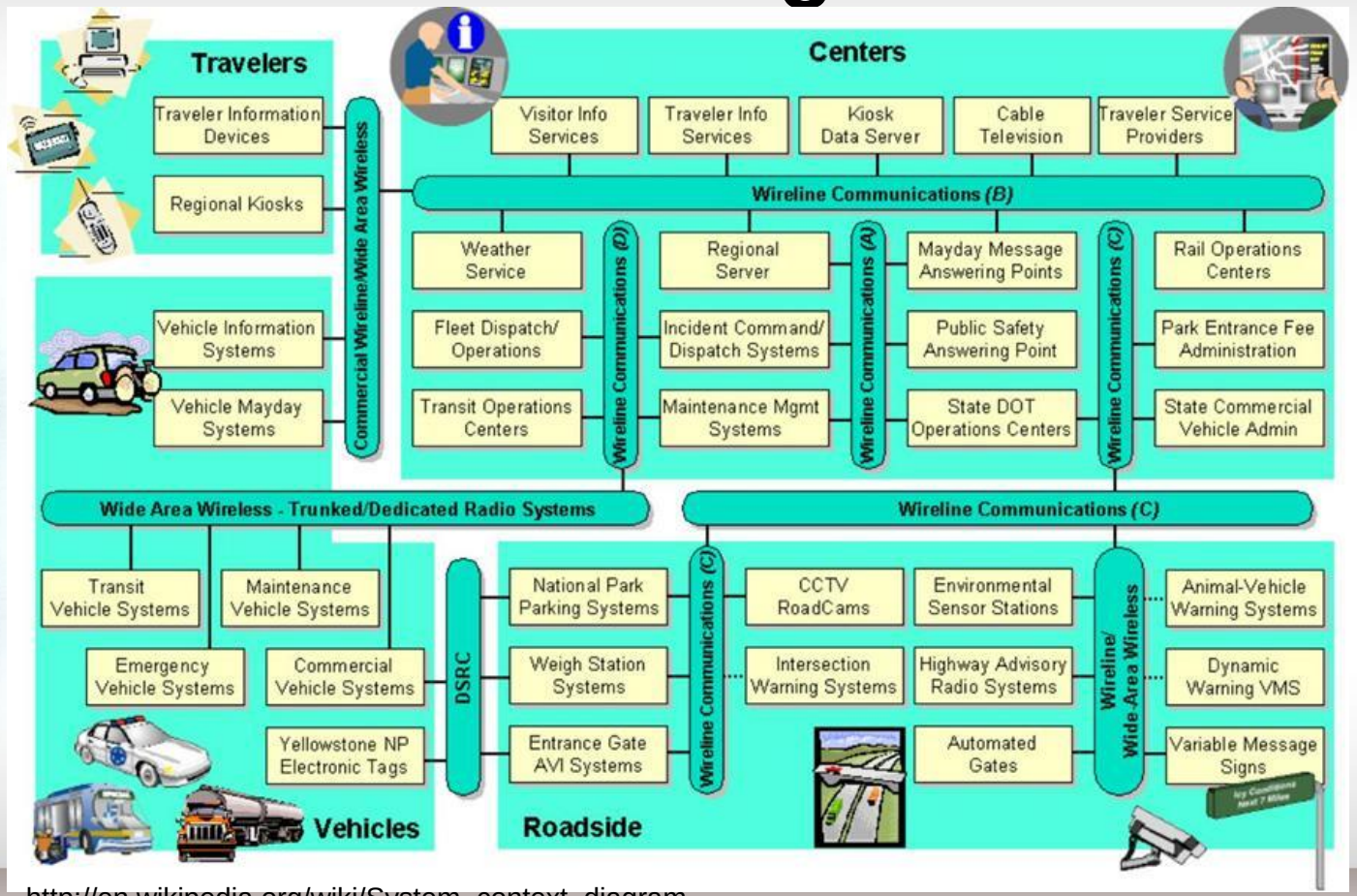
http://www.conceptdraw.com/samples/network-diagram-amazon-web-services-architecture



fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Architectural Design



http://en.wikipedia.org/wiki/System_context_diagram

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Logical Design

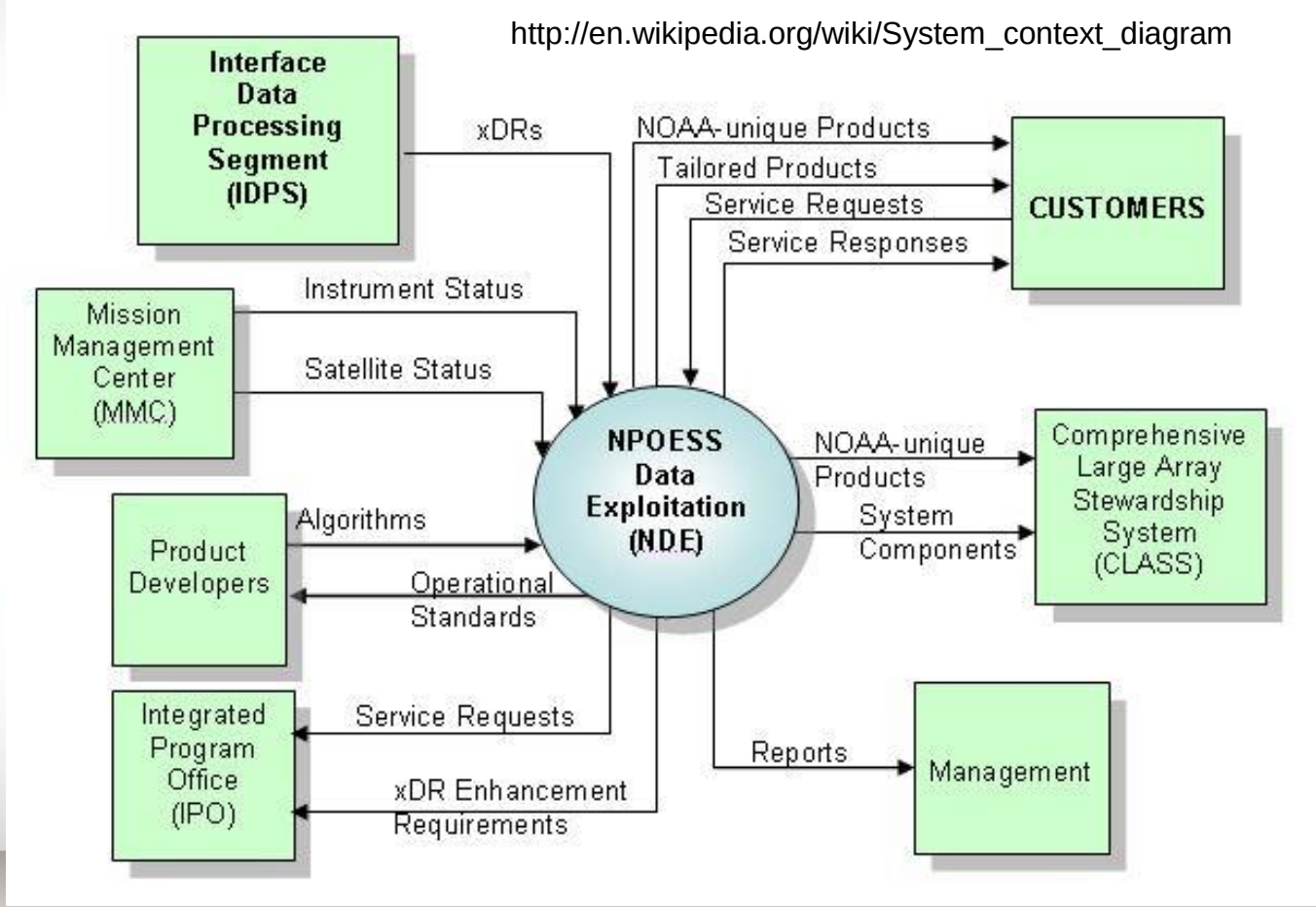
ออกแบบแนวความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆในระบบ การเชื่อมโยง ลำดับการทำงานกระบวนการต่างๆ ทั้งในส่วนของการรับข้อมูลเข้าและข้อมูลออก โดยมากจะแสดงในลักษณะแบบจำลองต่างๆ

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Logical Design (logical Architecture design)

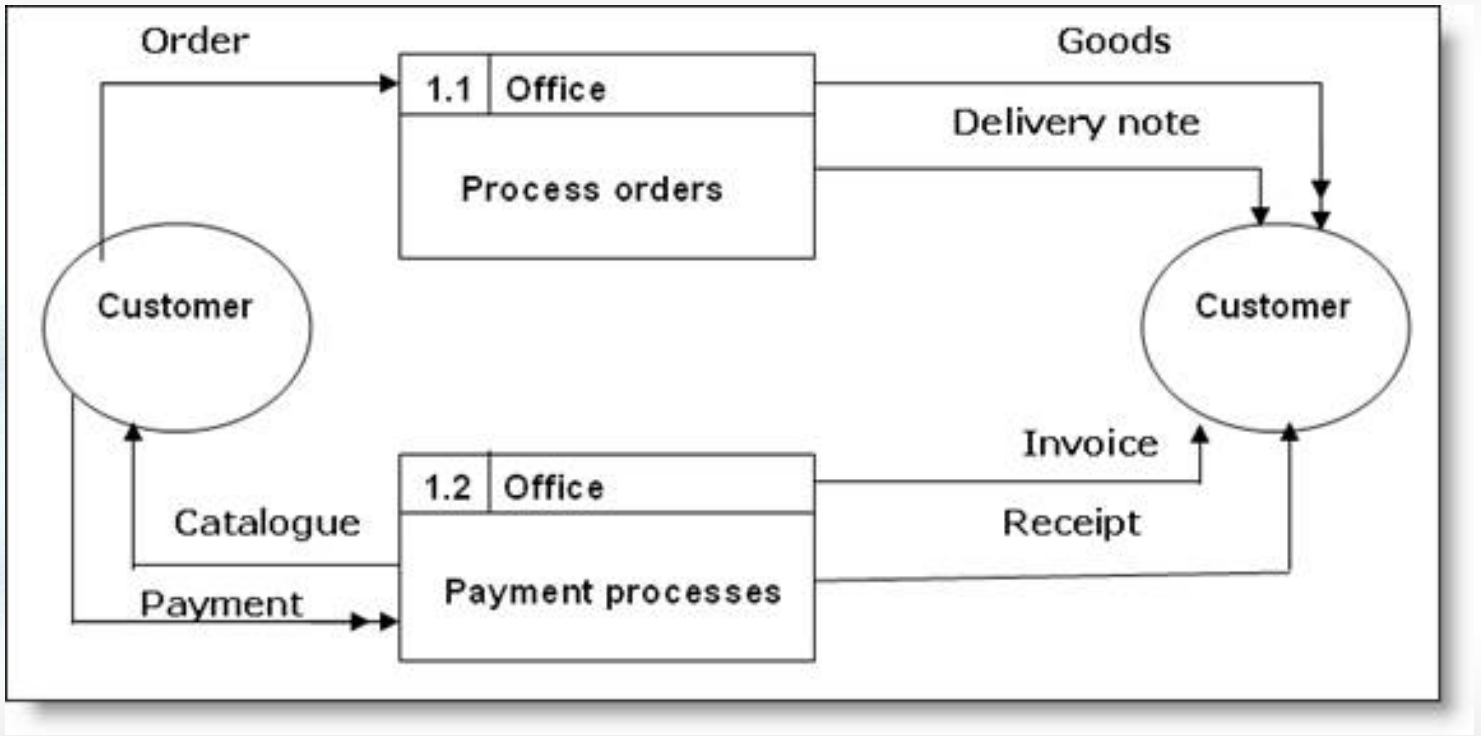
http://en.wikipedia.org/wiki/System_context_diagram



fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Logical Design



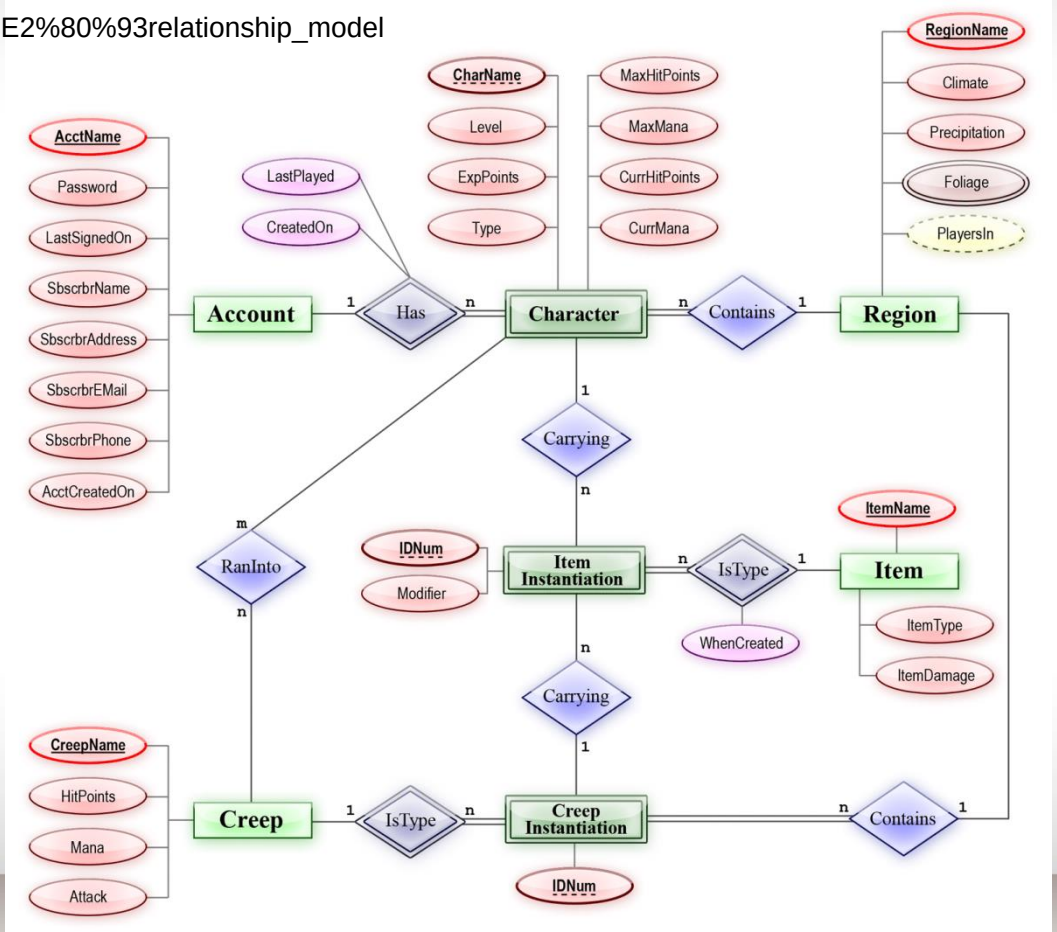
http://www.sqa.org.uk/e-learning/SDM03CD/page_13.htm#AnswerAct5

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Logical Design

http://en.wikipedia.org/wiki/Entity%E2%80%93relationship_model



fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

Physical Design

คือออกแบบเชิงกายภาพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำข้อมูลเข้าและแสดงข้อมูลออก รายละเอียดของการทำงาน หรือชนิดหรือขนาดของข้อมูล

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

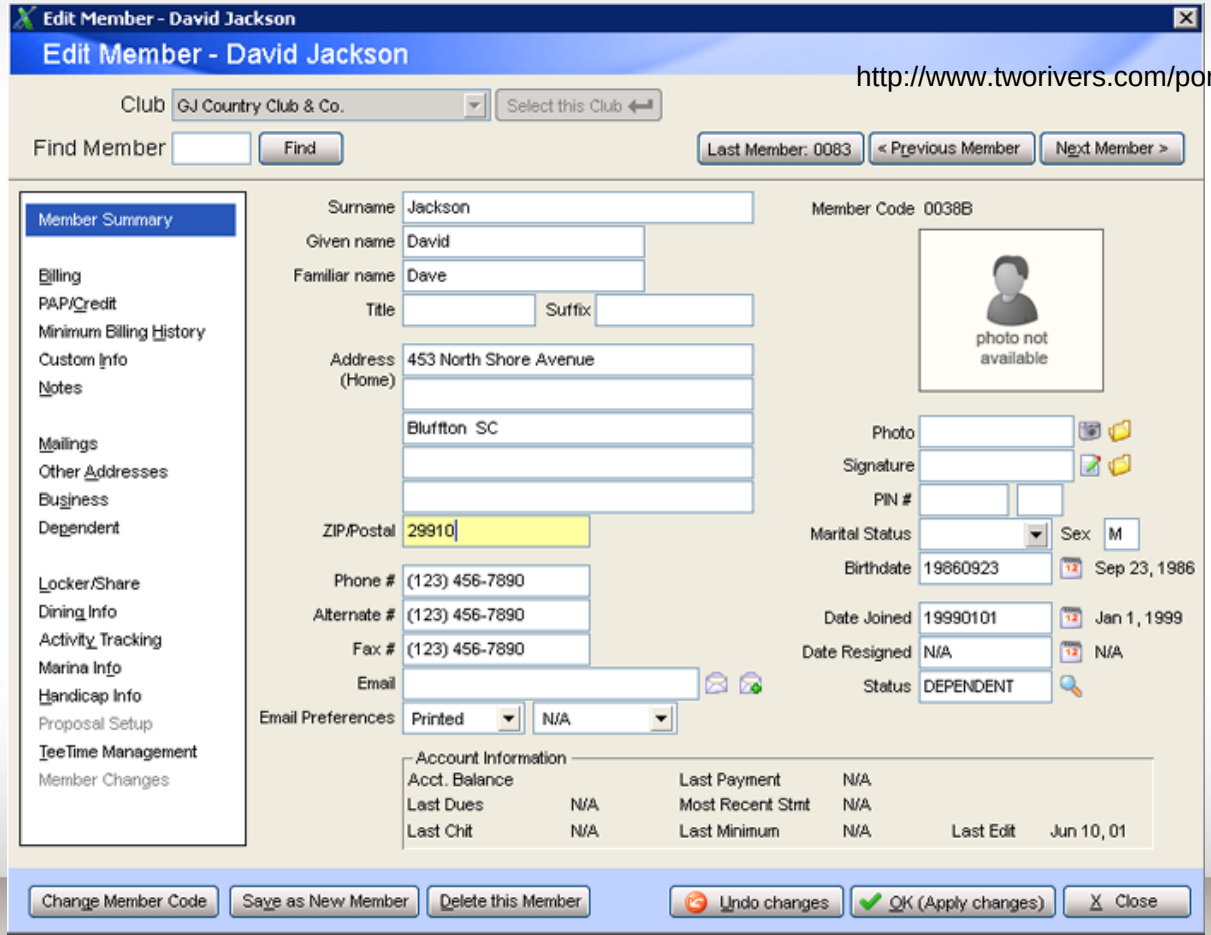
Physical Design

- User Interface Design
- Data Design
- Process Design

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

- **User Interface Design**

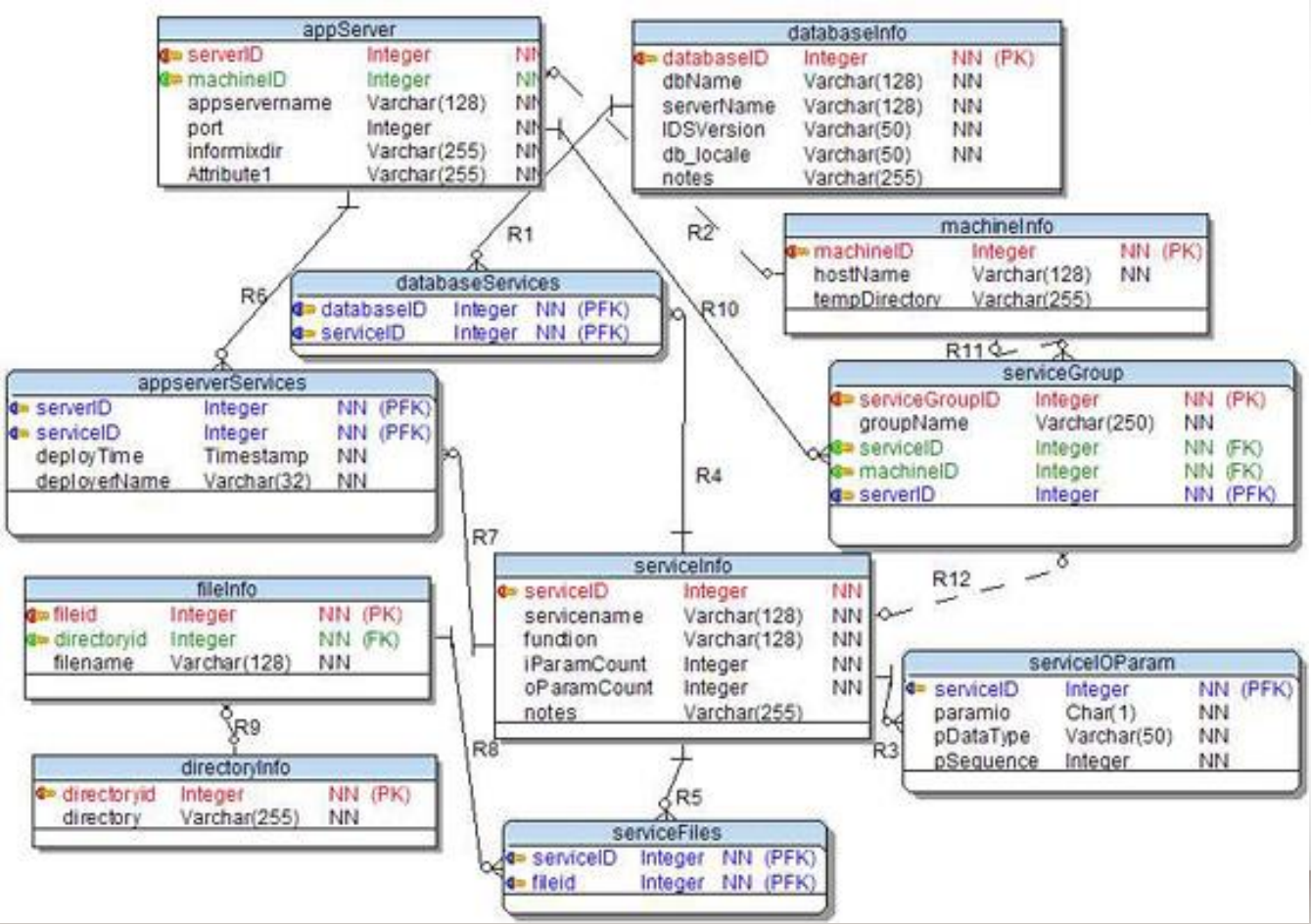


http://www.tworivers.com/portfolio13.html

fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

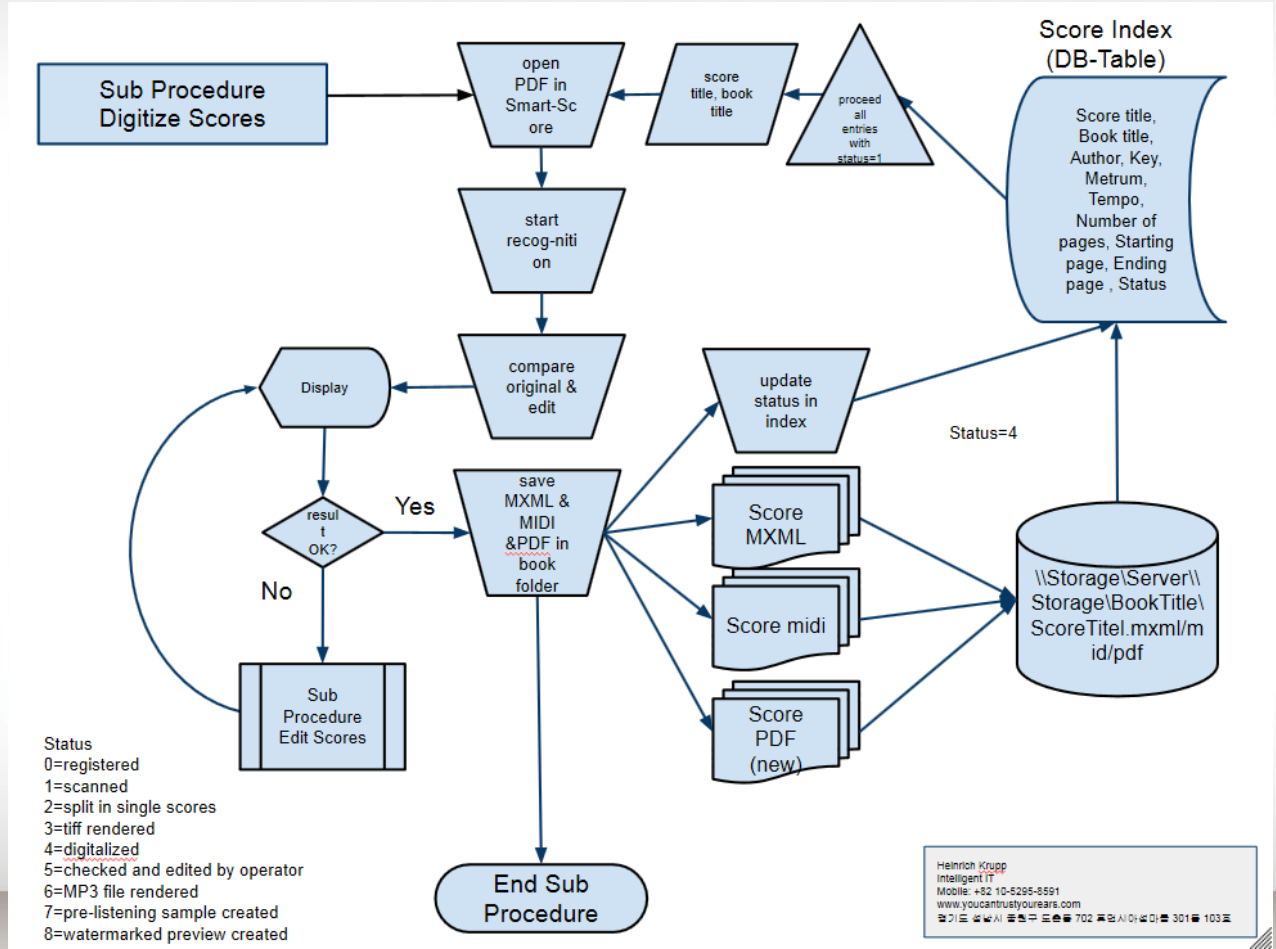
- **Data Design** https://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0902mottupalli/



fppt.com

สถาปัตยกรรมระบบ (System Design)

- **Process Design** http://intelligent-it.asia/about-us/portfolio/



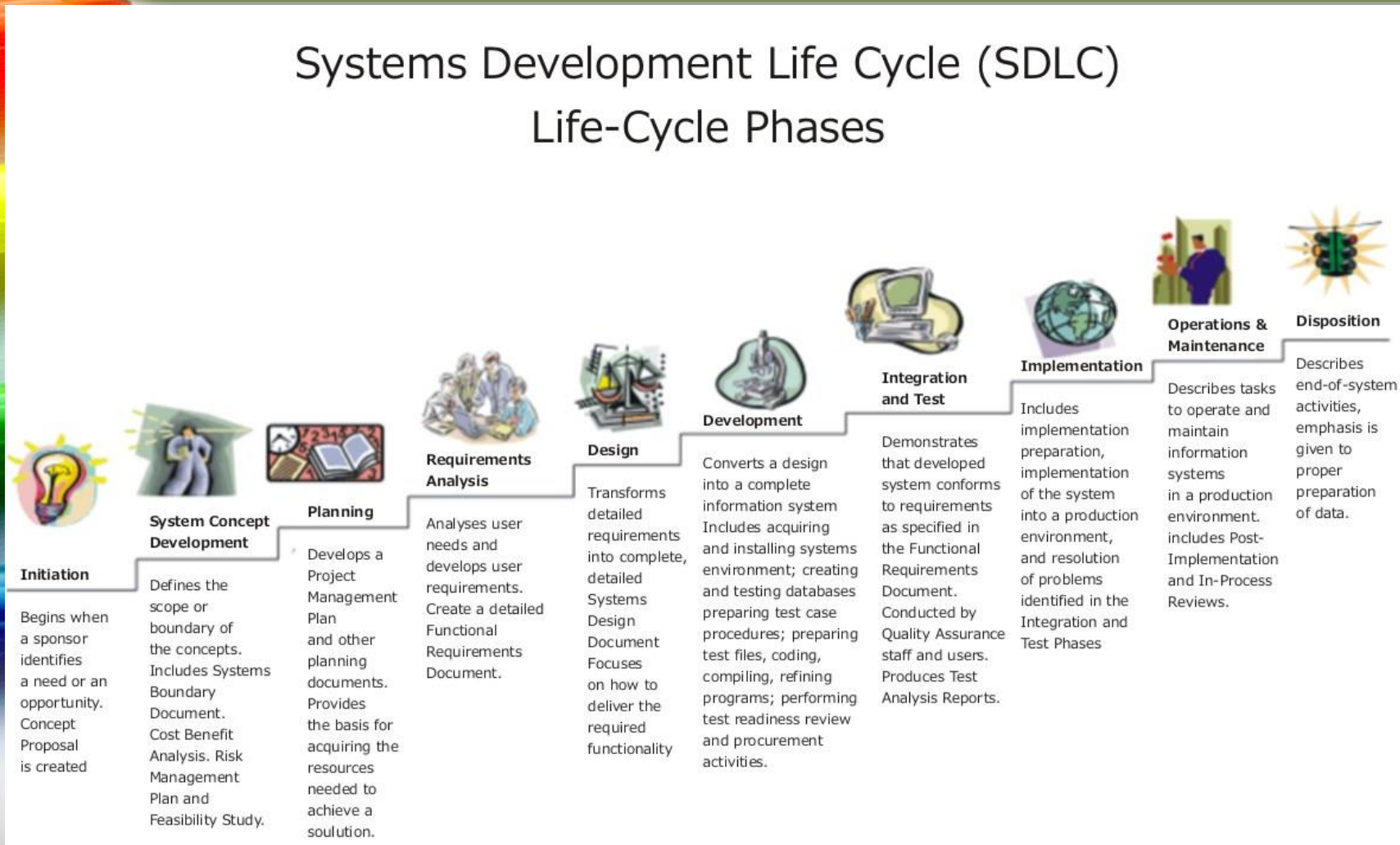
fppt.com

วงจรพัฒนาระบบ
(Systems Development Life Cycle)

- วิเคราะห์ระบบงาน
- ออกแบบและวางระบบงาน
- การนำระบบไปใช้งาน
- การดำเนินงานสนับสนุนและปรับปรุง

fppt.com

วงจรพัฒนาระบบ
(Systems Development Life Cycle)



http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_development_life_cycle#Systems_analysis_and_design

fppt.com

วงจรพัฒนาระบบ
(Systems Development Life Cycle)

- **Initiation**
- **System Concept Development**
- **Planning**
- **Requirements Analysis**
- **Design**
- **Integration & test**
- **Implementation**
- **Operations & Maintenance**
- **Disposition**

fppt.com

http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_development_life_cycle#Systems_analysis_and_design

วงจรพัฒนาระบบ
(Systems Development Life Cycle)

- **Preliminary analysis**
- **Systems analysis, requirements definition**
- **Systems design**
- **Development**
- **Integration and testing**
- **Acceptance, installation, deployment**
- **Maintenance**
- **Evaluation**
- **Disposal**

fppt.com

http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_development_life_cycle#Systems_analysis_and_design

System Integration

- **In Engineering: System Integration คือ กระบวนการรวมส่วนประกอบต่างของระบบย่อยเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งระบบและทำให้มั่นใจว่าการทำงานของระบบย่อยทำงานร่วมกันได้เหมือนกับเป็นระบบเดียวกัน**

fppt.com
http://en.wikipedia.org/wiki/System_integration#cite_note-SICourse-3

System Integration

- **In Information Technology: System Integration คือ กระบวนการที่เชื่อมโยงระบบการคำนวณ และ แอปพลิเคชันหรือการทำงานที่แตกต่างกัน เพื่อให้ทั้งหมดทำงานร่วมกัน**

fppt.com
http://en.wikipedia.org/wiki/System_integration#cite_note-SICourse-3

อ้างอิง

[1] การวิเคราะห์และออกแบบระบบ, ธีรวัฒน์ ประกอบผล , 2552

[2] http://itd.htc.ac.th/st_it50/it5016/nidz/Web_Analyse/unit1.html

[3] Systems Engineering Principles and Practice, 2rd , Alexander Kossiakoff

fppt.com