

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อสอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 1 :

ปีการศึกษา : 2549

วันที่ : 31 กรกฎาคม 2549 เวลา : 13.30 – 16.30 ห้อง : หัวหูน (5301,5401 ภูเก็ต)

รายวิชา : 240 – 320 วิศวกรรมสารสนเทศ (Information Engineering)

คำสั่ง:

- ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อใหญ่ (รวมทั้งหมด 100 คะแนน) และให้เลือกทำ 6 ข้อ แต่ละข้อให้เลือกทำข้อย่อยที่ 1 หรือ ที่ 2 เท่านั้น
- เวลาในการทำข้อสอบทั้งสิ้นรวม 3 ชั่วโมง
- อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ เข้าห้องสอบ
- อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณ หรืออุปกรณ์อื่นใด ประกอบการทำข้อสอบ

ข้อ 1 (15 คะแนน)

1.1. อธิบายการทำงานของ OSI model ทั้ง 7 layers พร้อมอธิบายโดยสังเขปว่าแต่ละ layer เน้นหน้าที่การทำงานอะไร พร้อมกับยกตัวอย่างโปรโตคอลในแต่ละชั้น ประกอบการอธิบาย

1.2 Components of MDA

1.2.1 Components ของ MDA ดังต่อไปนี้ มีบทบาทสำคัญในสถาปัตยกรรมอย่างไร

The Core

Pervasive Services

OMG Domain Specifications

Transparencies and Qualities of Service

1.2.2 จงอธิบาย MDA System Lifecycle - ดังต่อไปนี้

UML (Unified Modeling Language)

XMI (XML Metadata Interchange)

MOF (Meta Object Facility)

CWM (Common Warehouse Metamodel)

1.2.3. ศัพท์ทางเทคนิคของ MDA ดังต่อไปนี้มีความหมายอย่างไร.

Abstraction:

Execution Environment:

Infrastructure:

Mapping:

Model:

Platform Independent Models (PIM):

Platform Specific Models (PSM)

Platform:

Refinement:

Software Infrastructure:

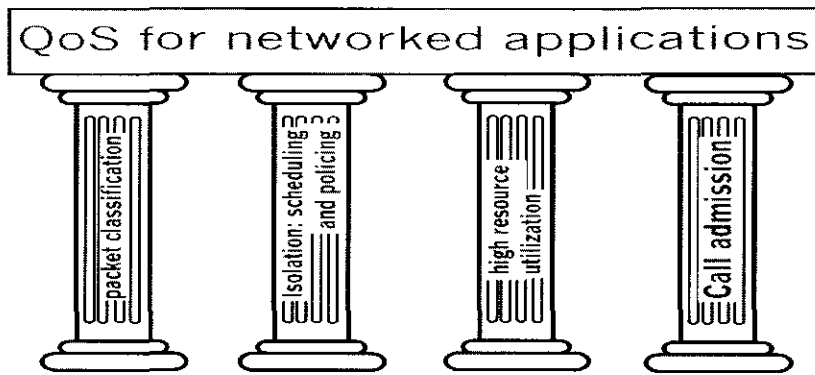
View:

Viewpoint:

ข้อ 2 (20 คะแนน)

2.1 Network Applications and QoS

- a. จากรูปที่ 1 อธิบายหลักการสำคัญ 4 ประการ (ดังที่ได้แสดงเป็นแผนภาพในรูปที่ 1) ซึ่งทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถบริการแบบรับประกันคุณภาพการให้บริการ (QoS Guarantee) ให้กับโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานผ่านเครือข่าย (Networked Applications) ได้ (10คะแนน)



รูปที่ 1

b. QoS คืออะไร(5 คะแนน)

c. จงอธิบายการรับประกันคุณภาพการให้บริการแบบ hard guarantee และ soft guarantee ในระบบ RT architecture(5 คะแนน)

2.2The Model Driven Architecture

2.2.1 จงอธิบาย Basic concepts ของ MDA ดังต่อไปนี้

Models

Abstraction, Refinement and Viewpoint

Zooming” in and out

Platform and Implementation Language Environment

ข้อ 3

3.1.จงอธิบายลักษณะเด่นหรือข้อแตกต่างทางด้านเทคโนโลยีของระบบ โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่หนึ่ง สอง และสาม (10 คะแนน)

3.2 Models in the MDA จงอธิบายความหมายในแง่ของ Model ของ MDA ดังต่อไปนี้

Architecture for MDA Models

Platform Independent Models in UML

Platform Specific Models in UML

Mappings of Models

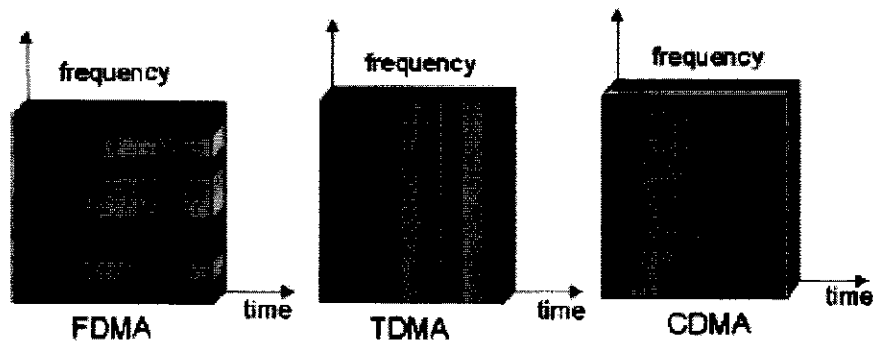
Platform Independent and Platform Specific UML Models

Packages and Viewpoints

Traceability

ข้อ 4

4.1 จงอธิบายและเปรียบเทียบความแตกต่างของเทคนิคการมัลติเพลกซ์สัญญาณลักษณะต่างๆ ดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2 (15 คะแนน)



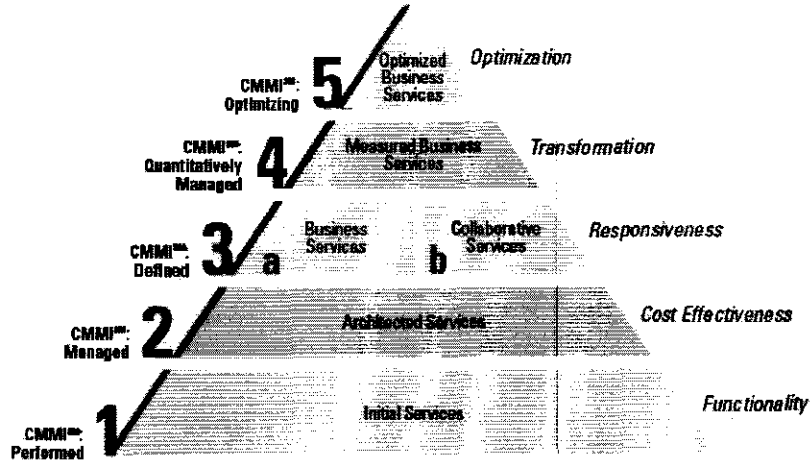
รูปที่ 2

4.2 SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE (SOA)

4.2.1 จงอธิบาย SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE (SOA) ในองค์กร

4.2.2 จงอธิบาย SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE MATURITY MODEL (SOA MM)

4.2.3 จงอธิบายทั้งห้าระดับของ Service-Oriented Architecture Maturity Model Levels พร้อมกับ Key Business Impact ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3

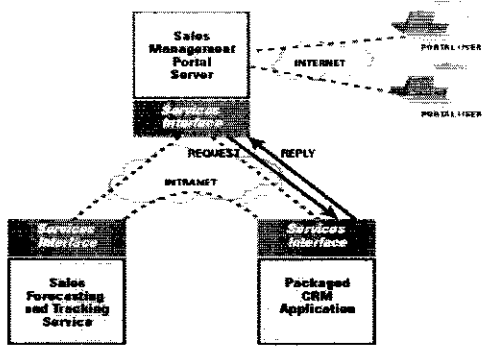
ข้อ 5

5.1 Compression(25 คะแนน)

- a. การบันทึกสัญญาณวิดีโอให้เล่นได้ 5 นาทีต้องใช้พื้นที่เก็บที่เก็บบิตที่ ซึ่งสัญญาณมีขนาดภาพ 1024 x 1024 pixel ต่อเฟรม และ 24 บิตต่อ pixel 25 เฟรมต่อวินาที อัตราบีบอัด (Compression Ratio) 1:100 (5 คะแนน)
- b. อธิบายความแตกต่างระหว่างการบีบอัดข้อมูลแบบ lossless และ lossy compression พร้อมตัวอย่างเทคนิควิธีที่จัดอยู่ของแต่ละประเภทนั้น(5 คะแนน)
- c. อธิบายแนวการทำงานของหลักการบีบอัดข้อมูลภาพนิ่งแบบ JPEG (ใช้ DCT based encoder/decoder) พร้อมวาดไดอะแกรมประกอบ (15 คะแนน)

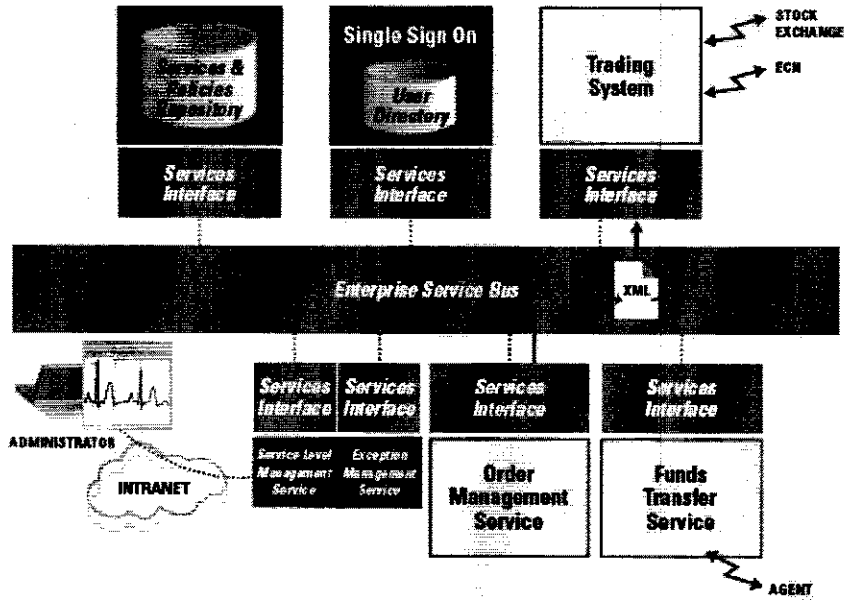
5.2 Advanced applications of SOA

5.2.1 Explain some Example Application for Maturity Level 1: Initial as in รูปที่ 4



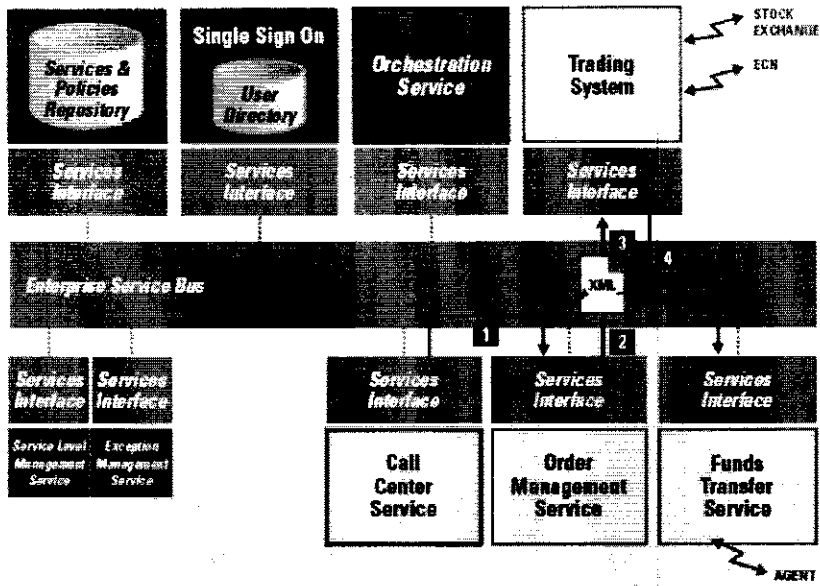
รูปที่ 4

5.2.2 จงอธิบายตัวอย่างของ Application สำหรับSOA Maturity Level 2: Architected Services ดังแสดงในรูปที่ 5



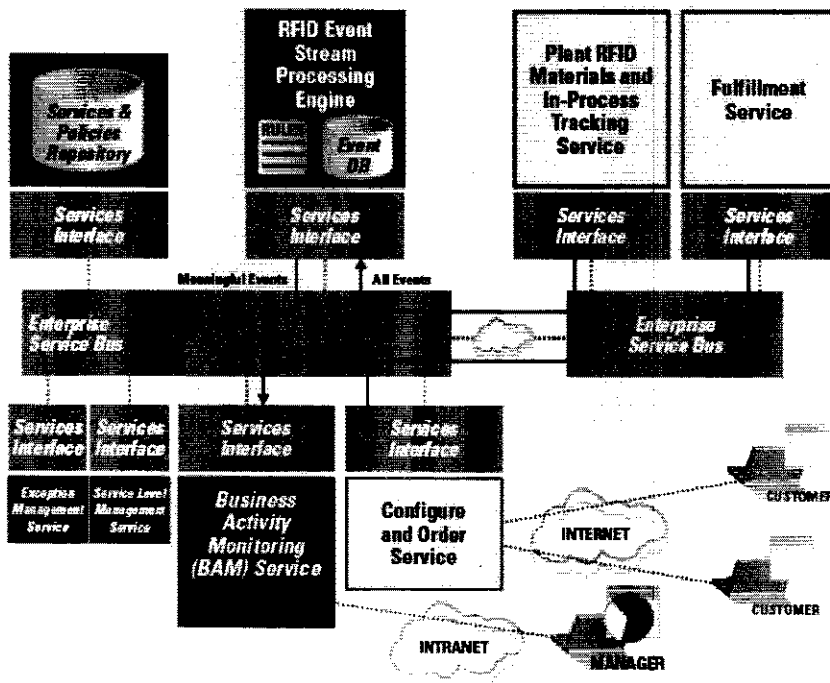
รูปที่ 5

5.2.3 จงอธิบายตัวอย่างของ Application สำหรับ SOA Maturity Level 3: Business Services ดังแสดงใน รูปที่ 6



รูปที่ 6

5.2.4 จงอธิบายตัวอย่างของ Application สำหรับ SOA Maturity Level 4: Measured Business Services ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7

ข้อ 6

6.1 XML(15 คะแนน)

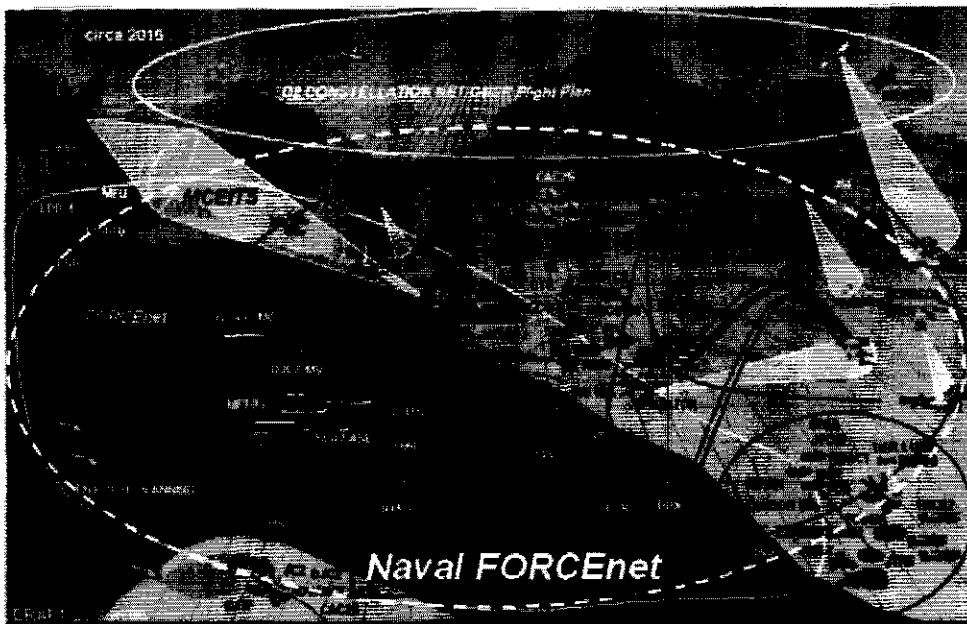
- a. จงยกเหตุผลสำคัญๆ ที่เป็นข้อดีของภาษา HTML ซึ่งเป็น
มูลเหตุที่ทำให้มีการใช้ภาษา XML มากขึ้น(5 คะแนน)
- b. อธิบายความหมายของ(10 คะแนน)

HTML=XML+DTD+XSL

(ข้อแนะนำ: ควรวาด diagram ประกอบคำอธิบาย)

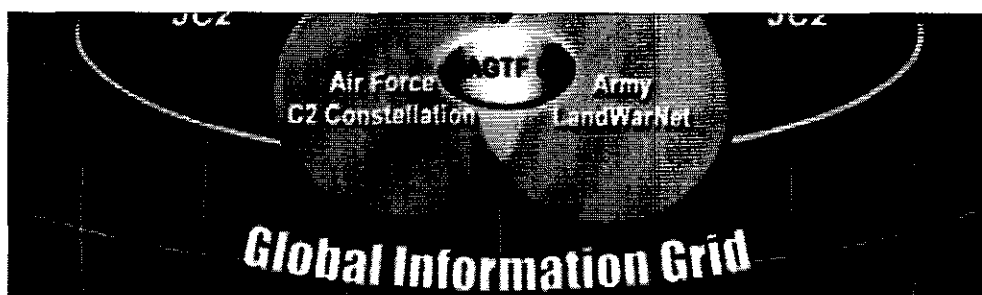
6.2 การพัฒนาระบบC4ISR

6.2.1 จงอธิบาย BattleSpace ของ MAGTF-2 ใน real situation ดังแสดงในรูปที่ 8

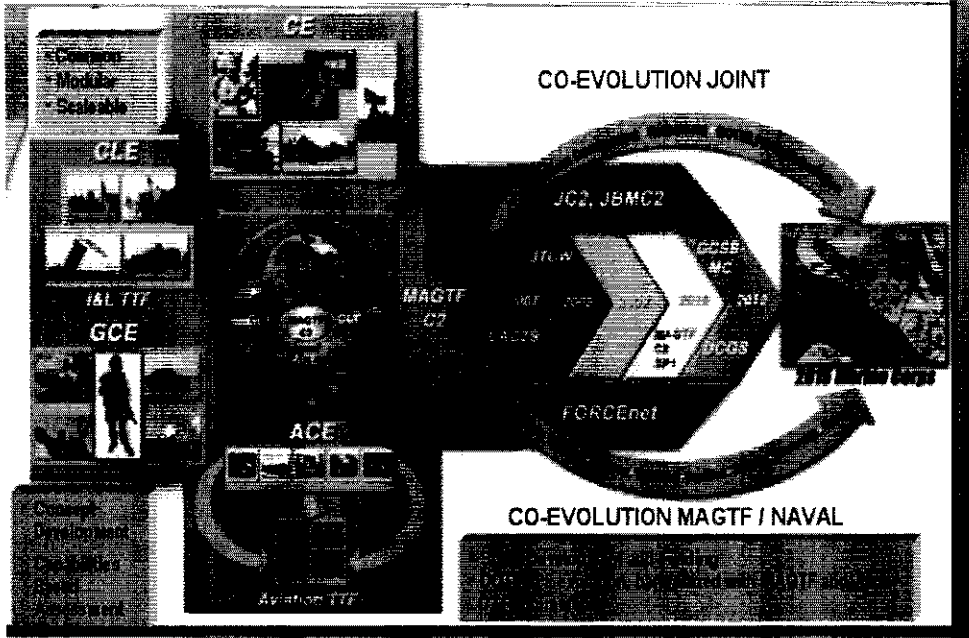


รูปที่ 8

6.2.2 จงอธิบาย Coevolution ของMAGTF-2 จนถึงปี คศ. 2012 ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 10



รูปที่ 9

6.2.3 จงอธิบาย MAGTF-2 Environment ดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10