



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา: 2550  
วันที่สอบ: 22 กุมภาพันธ์ 2551 เวลาสอบ: 09.00 – 12.00 น. ห้องสอบ: R200  
รหัสวิชา: 240-544 Telecommunication, Wireless and Mobile Networking

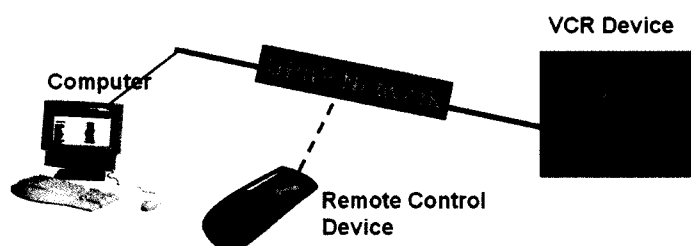
คำสั่ง:

1. ให้ตรวจสอบว่าข้อสอบมีทั้งหมด 9 ข้อ (100 คะแนน) รวม 3 หน้า
2. ให้ตอบคำถามทั้งหมดลงในสมุดคำตอบเท่านั้น
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

คำเตือน

ทุจริต ในการสอบมีโทษขั้นปรับตกในรายวิชานั้น และ  
พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดให้ออก

1. จงใช้ข้อมูลในแผนภาพของระบบ UPnP ที่แสดงในรูปที่ 1 เพื่ออธิบายถึงลำดับกระบวนการอัตโนมัติทั้งหมดที่จำเป็นจะต้องดำเนินการก่อนที่จะมีการใช้อุปกรณ์ VCR ได้

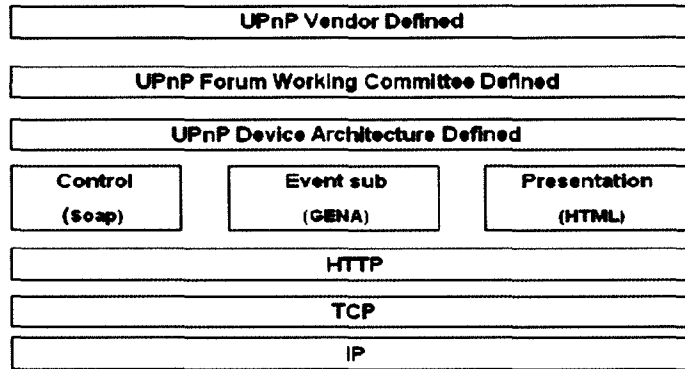


(10 คะแนน)

2. จงยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้ประโยชน์ของการที่ยินยอมให้อุปกรณ์หนึ่งๆ ภายในระบบ UPnP สามารถทำหน้าที่เป็นได้ทั้ง “ตัวควบคุมอุปกรณ์ (Control point)” และ “อุปกรณ์ที่ถูกควบคุม (Controlled Device)”

(10 คะแนน)

3. จงอธิบายกลไกการแจ้งเหตุการณ์ (Event Notification Mechanism) ซึ่งรู้จักกันในชื่อว่า GENA โดยละเอียด โดยการแผนภาพลำดับชั้นโปรโตคอลของระบบ UPnP ที่ประกอบด้านล่างนี้



(10 คะแนน)

4. จงอธิบายว่าโปรโตคอลอินเทอร์เน็ตเฟส Jini และ UPnP มีลักษณะสมบัติดังที่แสดงในลำดับรายการต่อไปนี้ ได้หรือไม่ อย่างไร

- a. Service registration
- b. Event subscription services
- c. Scalability
- d. Platform independence

(20 คะแนน)

5. จากข้อจำกัดของระบบ UPnP ที่สามารถจะทำงานได้ภายในขอบเขตของเครือข่ายเดี่ยว (Single Network) เท่านั้น ส่งผลทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถจะติดต่อกับอุปกรณ์ที่อยู่ภายนอกเครือข่ายได้ จงอธิบายตัวอย่างแนวความคิดที่สามารถจะช่วยให้จัดการต่อประเด็นปัญหานี้ได้

(10 คะแนน)

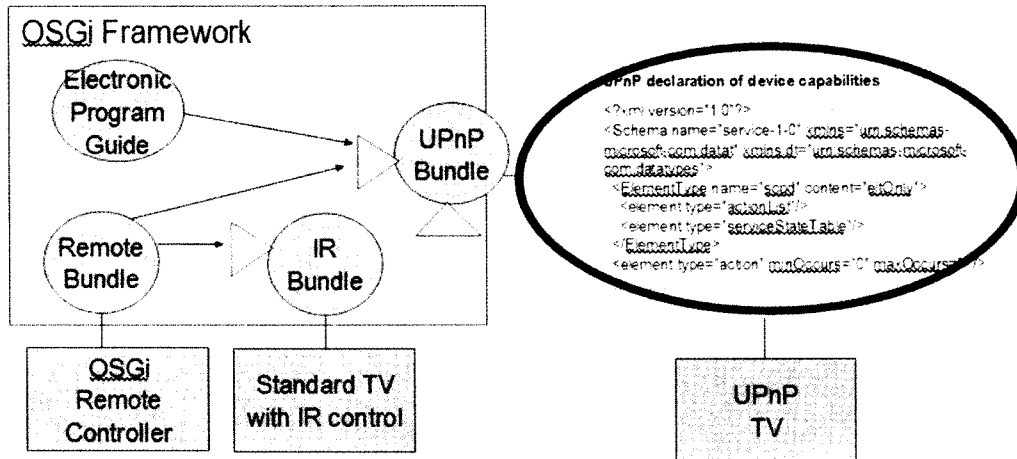
6. จากข้อจำกัดของระบบ UPnP ที่สามารถจะทำงานได้ภายในขอบเขตของเครือข่ายเดี่ยว (Single Network) เท่านั้น ส่งผลทำให้เกิดปัญหาไม่สามารถจะติดต่อกับอุปกรณ์ที่อยู่ภายนอกเครือข่ายได้ จงยกตัวอย่างแนวความคิดที่สามารถจะช่วยให้จัดการต่อประเด็นปัญหานี้ได้ พร้อมอธิบายการทำงานประกอบโดยสังเขป

(10 คะแนน)

7. มาตรฐานของ OSGi และ UPnP ต่างก็มีจุดประสงค์เพื่อนำมาใช้ในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ชาญฉลาดภายในบ้านที่พืักอาศัย จงอธิบายโดยสังเขปว่า เพราะเหตุใดมาตรฐานทั้งสองนี้จึงไม่ถูกพิจารณาว่าแข่งขันกัน แต่กลับดูจะเกือหนุนซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี

(10 คะแนน)

8. จงอธิบายสถาปัตยกรรมของมาตรฐานของ OSGi และบันเดิล (Bundles) โดยนำแผนภาพสิ่งแวดล้อมในการประมวลผลตัวอย่างที่ให้ต่อไปนี้ เข้ามาใช้สนับสนุนการอธิบายของท่าน



(10 คะแนน)

9. จงเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจเพียง “หนึ่งข้อ” จากรายการด้านล่างนี้ เพื่ออธิบายโดยชัดเจนในสองประเด็นดังต่อไปนี้

- (1) ภูมิหลัง (Background) หรือแรงจูงใจ (Motivation) ของหัวข้อที่ท่านเลือกพิจารณา
- (2) แนวทางการแก้ไข หรือจัดการปัญหาที่ได้นำเสนอในข้อ (1) ข้างต้น

รายการหัวเรื่อง

- a) Improvements of the Eventing Protocol for UPnP system
- b) Using UPnP Services and Jini Clients
- c) SIP-based Device Communication Service and OSGi Framework
- d) UPnP approach without the use of SOAP Protocol

(10 คะแนน)

ผู้ออกข้อสอบ: ผศ. ดร. สุนทร วิฑูรพจน์  
กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551