

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2552

วันที่สอบ: 23 กุมภาพันธ์ 2553

เวลาสอบ: 13:30-16:30 น.

รหัสวิชา: 240-322

ห้องสอบ: R300

ชื่อวิชา: Client/Server Distributed Systems

ผู้สอน : อ. วรพต ชูกำเนิด

คำสั่ง :

- อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ
- ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ตอน 11 หน้า ให้นักศึกษาทำทั้งสองตอน คะแนนรวม 80 คะแนน
- เขียนคำตอบลงในข้อสอบ หากไม่พอให้เขียนด้านหลังได้ โดยต้องเขียนบอกให้เห็นชัดเจน
- เขียนชื่อลงในปกข้อสอบ เขียนคำตอบด้วยลายมือที่อ่านง่าย

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

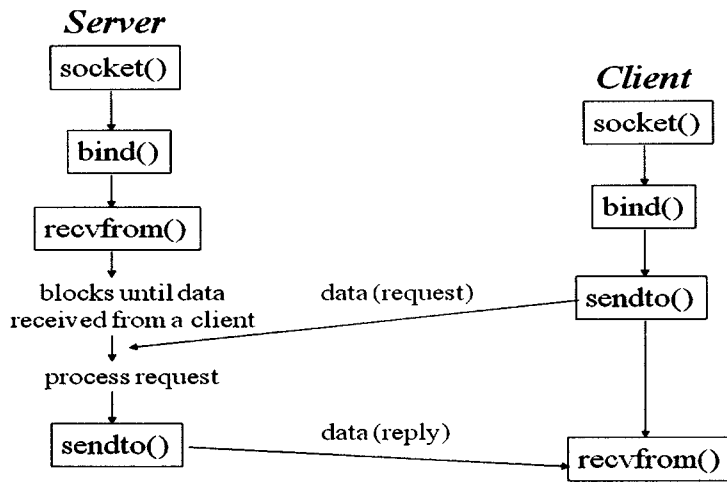
ทูลริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชาที่ทูลริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-นามสกุล รหัส ตอน

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

(60 คะแนน)

1. จากแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมภาษาซีบนเครื่อง Server และ Client ที่สื่อสารกันโดยใช้โปรโตคอล UDP จงอธิบายขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนมาพอสังเขป (5 คะแนน)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบายขั้นตอนการทำงานของ RPC (Remote Procedure Call) ว่า Portmapper , Server และ Client ทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. XDR (eXternal Data Representation) คืออะไร มีหน้าที่อะไรในการทำงานของ RPC (5 คะแนน)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. กำหนดข้อมูล XDR ในไฟล์ primes.x ดังนี้ (8 คะแนน)

```
const MAXPRI = 1000; /* max no. of primes */
struct range {      /* range for search */
    int min;
    int max;
};
struct pinfo {      /* collected primes */
    int primes<MAXPRI>; /*at most MAXPRI primes */
    int num_primes;
};
program PRIMEPROG { /* server info. */
    version PRIMEVERS {
        pinfo FIND_PRIMES(range) = 1;
    } = 1;          /* the version number */
} = 0x2000009a;    /* the program number */
```

จงเติมส่วนที่ขาดหายไปจากไฟล์ primes.h สัมพันธ์กับ primes.x ข้างต้น

```
#include <rpc/rpc.h>
#define MAXPRI 1000
struct range {
    .....(1).....
    .....(2).....
};
typedef struct range range;
```

```

extern bool_t xdr_range(XDR *, range*);
struct pinfo {
    struct {
        u_int ... (3)..... /* the array size */
        int ... (4)..... /* pointer to array */
    } primes;
    int ... (5).....
};
typedef struct pinfo pinfo;

extern bool_t xdr_pinfo((XDR *, pinfo*);
#define PRIMEPROG ((unsigned long) (0x2000009a))
#define PRIMEEVERS ... (6).....
#define FIND_PRIMES ... (7).....
extern pinfo * find_primes_1 (... (8).....);
extern pinfo * find_primes_1_svc(range *,
                                struct svc_req *);

```

5. มีข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้โปรโตคอล TCP หรือ UDP สำหรับ RPC อย่างไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

6. จงเติมโค้ดโปรแกรมภาษาจาวา DayPing ต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ โปรแกรมจะตรวจสอบว่าโฮสต์ที่ระบุทำงานอยู่หรือไม่ โดยเรียกใช้บริการ DayTime จากโฮสต์นั้น (3 คะแนน)

```

import java.io.*;
import java.net.*;
public class DayPing {

    public static void main(String args[])
        throws Exception
    {
        if (args.length != 1) {
            System.out.println(
                "Usage: java DayPing <machine name>");
            System.exit(0);
        }
        String machine = args[0];
        // daytime server listens at port 13
        Socket so = new Socket (... (1).....);
        BufferedReader br =
            new BufferedReader(
                new InputStreamReader( (2).....) );

```

```

System.out.println( machine +
    " is alive at " + ... (3) ..... );

    so.close();
} // end of main()
} // end of DayPing class

```

7. การใช้คลาส URL (ใช้เมธอด openStream) ในการเขียนโปรแกรมดึงข้อมูลเว็บเพจ แล้วแสดงผลเป็น HTTP Message จากเว็บนั้น จงอธิบายว่า error message ต่อไปนี้หมายถึงอะไร แก้ปัญหาได้อย่างไร

(2 คะแนน)

1) Unknown Host

.....

2) No route to host

.....

8. จงอธิบายเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการเขียนโปรแกรม Chat โดยใช้ Client-Server Model กับ Peer to Peer Model

(5 คะแนน)

.....

9. จงอธิบายส่วนประกอบและการทำงานของ Threaded TCP ในโปรแกรม Client/Server Chat ภาษาจาวา

(5 คะแนน)

.....

12. J2EE คืออะไร มีส่วนประกอบสำคัญอะไรบ้าง จงอธิบายมาพอสังเขป

(5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. จงอธิบายหลักการของระบบ JXTA โดยแสดงแผนภาพประกอบ และอธิบายรายละเอียดของ peer , peer group และ monitor

(5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ โดยใช้ภาษาซีหรือภาษาจาวา (20 คะแนน)

1. เขียนโปรแกรมคำนวณหาค่าจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่างเลข 1 ถึง 20 ล้าน โดยเขียนโปรแกรมเฉพาะด้านไคลเอนท์ ให้ทำงานติดต่อกับ server จำนวน 5 เครื่อง เพื่อให้ได้ความเร็วในการประมวลผลเพิ่มขึ้น (10 คะแนน)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

