

## 计算机网络 II 试题 A

### 一、网络编程部分（本大题共 7 小题，共 60 分）

1、通常情况下，数据在主机存储与在网络中传输时，某比特序存在差异（6 分）

（a）多数情况下，主机采用何种字节序在内存中存储数据，数据在与主机连接的链路传输时，采用何种字节序？（注：回答主机序与是网络序非正确答案）

（b）假设某 Intel 处理器内存存储为小端字节序，互联网数据传输为大端字节序，运行与改 Intel 处理器中的下述程序的输出为：

```
int main(){
    unsigned short p,q;
    p = (unsigned short)256;
    q = htons(p); // host to network short
    printf("%d\n",q);
    return 0;
}
```

2、给出 TCP 客户-服务器所用典型套接字函数及相互调用关系（图示）。（10 分）

3、考虑下述系统调用在 UNIX 网络程序设计中通常何时返回？（提示：考虑分组交换过程）（6 分）

（a）connect （b）accept （c）write （提示：考虑数据所在位置）（d）close （提示：考虑四次握手前后）

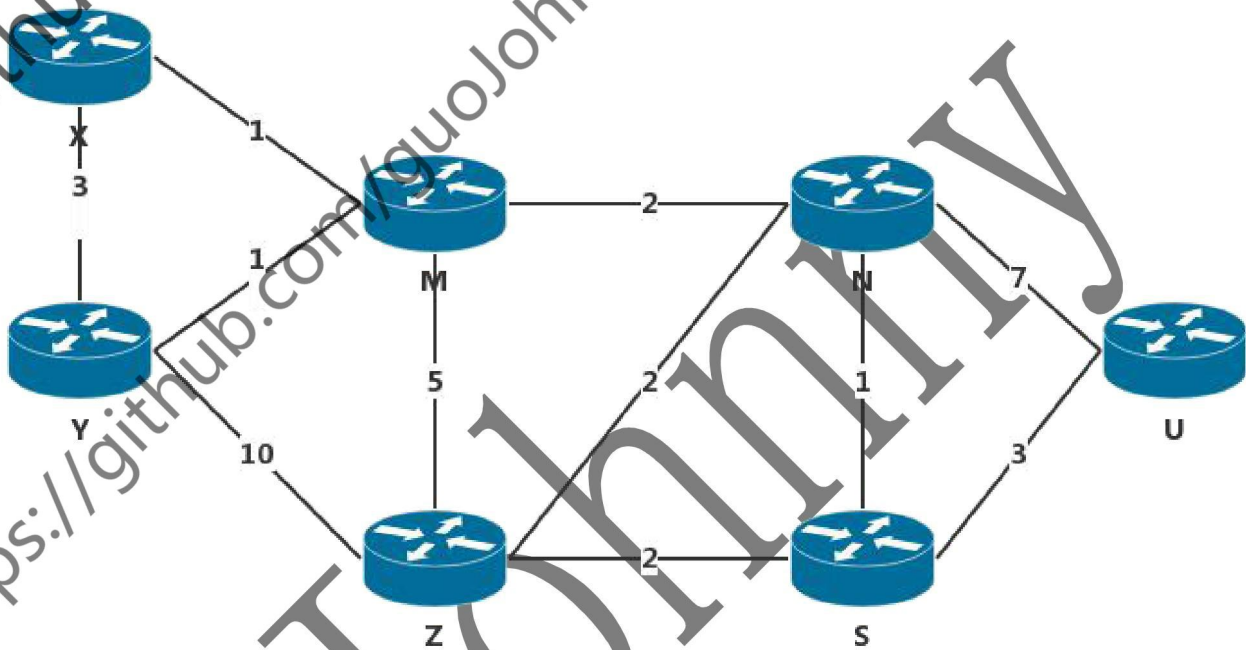
4、比较同步 I/O 与异步 I/O 的异同？分别列出同步 I/O 与异步 I/O 包含哪些 I/O 模型（10 分）

5、比较 connected UDP 与 unconnected UDP（10 分）

6、比较 TCP 迭代服务器、基于子进程的服务器，基于 I/O 复用的服务器和基于线程的服务器在实现上的区别（10 分）

二、高级计算机网络部分

1、观察如下网络拓扑结构并回答相关问题。拓扑中节点代表路由器，边代表路由器间链路连接关系，边权代表路由器经该链路的开销。使用链路状态路由算法计算节点 Y 至其他节点间的最短距离。并填写入下表。（10 分）



Step	N	D(x), P(x)	D(m), P(m)	D(z), P(z)	D(n), P(n)	D(s), P(s)	D(n), P(n)

- 2、根据组播树构造的方法不同，组播协议可以分为哪两类？给出其优缺点。（6 分）
- 3、“真正”的移动 IP 所具备的基本属性是什么？（5 分）
- 4、小张上班后，发现自己的电脑无法上网，部分同事也有相同的问题，但个别同事却能上网。通过 ipconfig/all 命令查看 IP 地址，发现不能上网的计算机与可以上网的计算机都是通过 DHCP 获取 IP 地址，但获取的 IP 地址并不在同一网段（原本应该是同属一个网段的）。仔细比较后，发现不能上网的计算机没有从原先学校的 DHCP 服务器上获取 IP 地址。
- (a) 根据上述内容推断是什么原因导致机器无法上网？

(b) 采用什么步骤解决这个问题？

(c) 为什么个别同事不受影响，能够正常上网（6分）

5、SIP 协议通信模式分为代理模式和重定向模式，是比较两者差异（5分）

6、请枚举 NAT 的分类和 NAT 穿越方法的分类（6分）

7、请叙述 P2P 应用中的 DHT 原理（6分）