1.

（1）需要连接709台计算机，设所需的主机位为x.

可得 x 10,所以网络位最长可达 32-10 = 22位。

（2）B类地址最合适，因为A类地址可容纳的最大主机数为，会造成很大浪费；C类地址可容纳的最大主机数为，空间不够；B类地址能满足要求且浪费更少。

利用率：709/() = 1.1%

2.

（1）主机A，B同时发送数据时才能使得时间最短，最短时长为传播的单程时延；当A发送的数据快到达B时，B才发送数据，这样可使时间最长。最长时长为两倍传播的单程时延。

单程传播时延=2000/ = =0.01ms

最短需要经过0.01ms,最长经过时间为0.02ms

（2）主机A发送一个数据帧所需时间为：(传输时间)

1518×8bit÷10Mbit/s=1.2144ms

主机B发送确认帧所需要的时间为：（传输时间）

64×8bit÷10Mbit/s=0.0512ms

往返时延为0.02ms（A一个传播+B一个传播时间）

总时间：1.2144ms+0.0512ms+0.02ms=1.2856ms

传输的有效数据为1500B

有效数据的传输速率为：1500×8bit/1.2856ms=9.33Mbit/s

3.

R1路由表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **目的IP地址** | **子网掩码** | **下一跳的IP地址** | **离出接口的名字** |
| 224.20.0.0 | 255.255.0.0 | C | lan1 |
| 102.204.65.0 | 255.255.255.0 | C | lan2 |
| 102.204.64.0 | 255.255.255.0 | 102.204.65.9 | lan2 |
| 112.109.0.0 | 255.255.0.0 | 102.204.65.9 | lan2 |

R2路由表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **目的IP地址** | **子网掩码** | **下一跳的IP地址** | **离出接口的名字** |
| 224.20.0.0 | 255.255.0.0 | 102.204.65.1 | Vlan160 |
| 102.204.65.0 | 255.255.255.0 | C | Vlan160 |
| 102.204.64.0 | 255.255.255.0 | C | Vlan159 |
| 112.109.0.0 | 255.255.0.0 | C | Vlan2 |

4.

A:A类地址

B:C类地址

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **源IP地址** | **目的IP地址** | **源MAC地址** | **目的MAC地址** |
| A | 111.111.111.111 | 222.222.222.222 | 74-29-9C-E8-FF-55 | E6-E9-00-17-BB-4B |
| R | 111.111.111.111 | 222.222.222.222 | 1A-23-F9-CD-D6-9B | 49-BD-D2-C7-56-2A |

5.

（1）::F53:6382:AB00:67DB:BB27:7332

（2）::4D:ABCD

（3）::AF36:7328:A:87AA:398

（4）2819:AF::35:CB2:B271