

董路

22920192203930.

厦 门 大 学

XIAMEN UNIVERSITY

P1. a. 2ms 1ms 1ms 122.144.143.1

1ms 2ms 2ms 122.144.150.89

2ms 2ms 2ms 122.144.150.74

8ms 8ms 8ms 221.6.209.165

38ms 38ms 38ms 219.158.12.144

37ms 38ms 38ms 219.158.4.17.

b. ping www.yahoo.com.

44ms 38ms 38ms 219.158.18.249.

47ms 47ms 48ms 123.126.0.226.

36ms 36ms 36ms 61.148.143.26.

38ms 38ms 38ms 210.74.176.138

36ms 36ms 36ms 202.108.33.60.

P2. $\frac{60000 \times (1 - 1\%) \times 3 \text{min}}{x} = 24 \text{h}.$

$\Rightarrow x = 123.75$

\therefore 需要124个.

P3. 四核: $\frac{4 \times 1s}{200ms} = 20$ 个

\therefore 四核web每秒可处理20个请求.

每个请求经历的平均服务时间为0.05s.

双核: 每秒可处理10个请求. 而web会以每秒15个请求到达. 会发生拥堵.

P4. a. $d_{\text{prop}} = m/s$ (s)

b. $d_{\text{trans}} = L/R$ (s)

c. $t = d_{\text{prop}} + d_{\text{trans}} = (m/s + L/R)$ (s)

d. d_{trans} 时, 最后一位即离开主机A

e. $d_{\text{prop}} > d_{\text{trans}}$, 第1位正在链路上. 与主机A距离为 $\frac{Ls}{R}$ (m)

f. $d_{\text{prop}} < d_{\text{trans}}$, 第1位已到达主机B.

g. $\therefore d_{\text{prop}} = d_{\text{trans}}$.

$\therefore m/s = L/R \Rightarrow m = 536 \text{ (km)}$

P5. a. $d_{\text{prop}} = \frac{200000 \times 10^3}{2.5 \times 10^8} = 0.08 \text{ s}$

b. 160000 位.

c. 链路上的最大比特数.

d. 长度 = $\frac{\text{链路长度}}{\text{带宽时延乘积}} = \frac{20000 \times 10^3}{160000} = 125 \text{ m.}$ 比足球场更长.

e. s/R .

$\therefore R \cdot d_{\text{prop}} = 0.08 \times 2 \times 10^6 = 160000 \text{ 位.}$

P6. $t_1 = (56 \times 8) \div (64 \times 10^3) = 7 \text{ ms.}$

$t_2 = (56 \times 8) \div (2 \times 10^6) = 0.224 \text{ ms.}$

$\therefore t = t_1 + t_2 + d_{\text{trans}} = 17.224 \text{ ms.}$ (B解码时间不考虑).



扫描全能王 创建

查路

22920192203930

厦 门 大 学

XIAMEN UNIVERSITY

$$P_7. t = \frac{40 \text{ TB}}{100 \text{ Mbps}} = 3196800 \text{ s} = 37 \text{ 天}$$

∴ FedEx 隔夜递送好。

P8. a. 电路交换网络, 发送速率稳定且运行时间较长, 用电路交换网络不会占用太多资源, 能保证应用程序的稳定。
b. 不需要, 因为该应用程序数据传输速率的总和小于每条链路的各自容量。重率接收数据

$$P_9. a. \text{能支持 } \frac{3 \text{ Mbps}}{150 \text{ kbps}} = 20 \text{ 名用户}$$

$$b. p = 0.1$$

$$c. C(120, n) \times p^n \times (1-p)^{120-n} = C(120, n) \times 0.1^n \times 0.9^{120-n}$$

$$d. P(x \geq 21) = 1 - P(x < 21) = \sum_{i=21}^{120} C(120, i) \times 0.1^i \times 0.9^{120-i}$$

$$P_{10}. a. t_a = \frac{8 \times 10^6 \text{ bit}}{2 \text{ Mbps}} = 4 \text{ s} \quad t_a = t_1 \times 3 = 12 \text{ s}$$

$$b. t_b' = \frac{10000 \text{ bit}}{2 \text{ Mbps}} = 0.005 \text{ s} = 5 \text{ ms} \quad t_b' = 2t_1' = 10 \text{ ms}$$

c. 每隔 5 ms 发送一个数据包, ∴ 第 800 个数据包发送时, 需已经过了 $799 \times 5 \text{ ms} = 3995 \text{ ms} = 3.995 \text{ s}$

第 800 个数据包到达目标主机花费 15 ms, = 0.015 s. ∴ 总共需 $3.995 + 0.015 = 4.01 \text{ s} < 12 \text{ s}$

∴ 分组时间会少很多, 不分组的话相当于 800 个包每个都单独在链路中传输, 而分组相当于后一个包在从源发送到第一个交换机时, 前一个包在第一交换机和第二交换机之间传输, 整个链路中最多可以有 3 个包进行传输。

d. 减少交换机的处理压力; 若其中一段发生错误, 只需重传错误的分组即可, 不需要全部重传。

e. 需要注意, 分组之间的顺序, 到达目标主机后还需合并在一起, 所以分组前要加序列信息, 总大小会比以前的整文件大。

$$P_{11}. \text{分组数: } \frac{F}{S} \quad \therefore t = (\frac{F}{S} - 1) \times \frac{L}{R} + 3 \times \frac{L}{R} \text{ 最小}$$

$$S = \sqrt{40F}$$

P12. 中间有一台服务器, 用电话把语音信号编码打包通过网络传输给服务器, 服务器再解压解码把信号还原成声音, 再拨打出去。



扫描全能王 创建