

第四次作业 (P271-275)

6. 在下列两种情况下 CSMA/CD 的竞争时间槽长度是多少？

(a) 一个 2km 长的双导电缆 (twin-lead cable) (信号的传播速度是信号在真空中传播速度的 82%) ?

(b) 40km 长的多模光纤 (信号的传播速度是信号在真空中传播速度的 65%) ?

18. 考虑建立一个 CSMA/CD 网络, 在 1km 的线缆上运行速度为 1Gb/s, 线缆中间没有中继器。线缆上的信号速度为 200 000km/s。最小帧长度是多少?

19. 一个通过以太网传送的 IP 数据包长 60 字节, 其中包括所有的头。如果没有使用 LLC, 需要往以太网帧中填补字节吗? 如果需要, 那么需要填补多少字节?

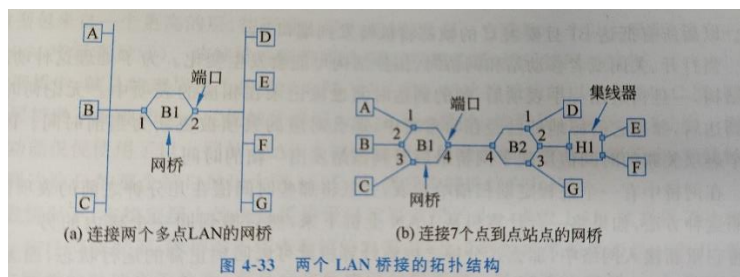
20. 以太网帧必须至少 64 字节长, 才能确保当电缆另一端发生冲突时发送方仍处于发送过程中。快速以太网也有同样的 64 字节最小帧长度限制, 但是它可以以 10 倍的速度发送数据。它如何才能维持同样的最小帧长度限制?

23. 请说出一个网络的名称, 它允许将多个连续的帧背靠背地打包在一起。为什么这个特性值得专门提出来?

28. 假设一个 11Mb/s 的 IEEE 802.11 b LAN 正在无线信道上背靠背地传送一批 64 字节帧, 比特错误率为 10^{-7} 。平均每秒将有多少帧被损坏?

43. 考虑图 4-33 (b) 用网桥 B1 和 B2 连接的扩展 LAN。假设两个网桥的哈希表都是空的。对于下面的数据传输序列, 请列出数据包被转发时所在的全部端口。(要求: 除端口外, 还需要给出当前时刻的帧转发表状态, 此题目中假设交换机不具备 MAC 地址)

- (a) A 发送一个数据包给 C。
- (b) E 发送一个数据包给 F。
- (c) F 发送一个数据包给 E。
- (d) G 发送一个数据包给 E。
- (e) D 发送一个数据包给 A。
- (f) B 发送一个数据包给 F。



47. 考虑两个以太网网络: 在网络 A 中, 站通过全双工的线缆连接到集线器; 在网络 B 中, 站通过半双工的线缆连接到一台交换机。对于这两个网络中的每一个, 为什么需要或者不需要 CSMA/CD?

补充题:

- 1. 描述 CSMA/CD 和 CSMA/CA 的基本原理。
- 2. 局域网内安装一台新的交换机, 简要说明其工作机理。