



厦门大学《计算机网络》课程试卷

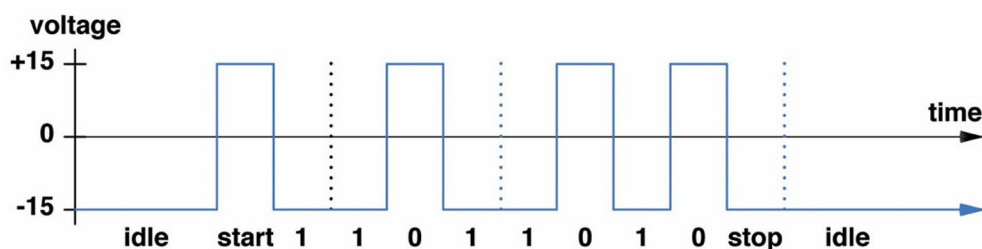
信息学院软件工程系 2022 年级 软件工程 专业

学年学期：23-24/2 主考教师：黄炜、林坤辉 期中卷

一、简答题（共 60 分，每小题 20 分。请将答案按顺序写在答卷纸上，并标清题号。）

1. 请以 RS232-C 传输 8-bit 字符 “[”（ASCII 码：0x5B）为例，画出电压随时间变化示意图。标明横轴和纵轴的刻度，并注明每个时刻传输的内容。

答：



2. 请简述共享型 10Mbps Ethernet 介质访问的机制。

答：以太网是总线网络，多台计算机共享单一的传输介质，采用载波侦听多路存取（CSMA）机制。

(1) 载波侦听。以太网要求每个站点监视电缆，检测是否已有一个传输正在处理中。它阻止了最明显的冲突问题。

(2) 冲突检测。当两个站点同时载波侦听到电缆空闲，仍可能发生冲突。为了解决冲突，每个站点在发送过程中监视电缆，如果电缆信号与本站发送的信号不符即认定为冲突，并立即终止发送。

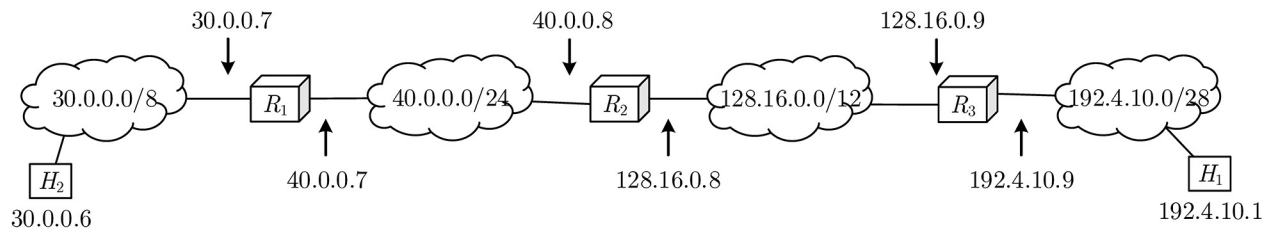
(3) 二进制指数退避。当冲突发生后，以太网需要从冲突中恢复。标准所规定最大值的延迟值 d ，每个检测到冲突的站点选择一个小于 d 的随机延迟。如果再次冲突，则选择 $0 \sim 2d$ 之间的随机数。如果连续遇到第 n 次冲突，则在 $0 \sim 2^{n-1}d$ 之间选择随机数。

3. IP 协议发送的数据包尺寸大于底层网络的最大传输单元（MTU）时，如何处理？

答：如果 DF（Don't Fragment）标记为 1，则丢弃该报文，用 ICMP 通知发送方出现错误；否则，即 DF=0，将该分组按照该 MTU 分片后发送。

二、应用题（共 40 分。请将答案按顺序写在答卷纸上，并标清题号。）

某单位有如下网络架构：



1. （20 分）请画出 R3 的路由表，标明目的网络、子网掩码、下一跳。主机 H1 发送报文给主机 H2，请指出 H1 下一跳的 IP 地址。

目的	掩码	下一跳
<u>128.1.0.0</u>	<u>255.255.0.0</u>	<u>直接转发</u>
<u>192.4.10.0</u>	<u>255.255.255.0</u>	<u>直接转发</u>
<u>30.0.0.0</u>	<u>255.0.0.0</u>	<u>128.16.0.8</u>
<u>40.0.0.0</u>	<u>255.0.0.0</u>	<u>128.16.0.8</u>

下一跳：192.4.10.9

2. （20 分）图中网络 192.4.10.0/28 最多能容纳多少台主机（不含路由器本身）？

13 台，一共 16 个 IP 地址，1 个网络号，1 个广播号，1 个路由器使用。