

HW6 习题 5.8, 11, 23, 24, 25, 26.

P5. $G = 10011$ $D = 1010101010$

$D \cdot 2^4 = 10101010100000$ $D \div G(x)$ 余 0100

R 的值为 0100

P8. a. 令 $g(p) = Np(1-p)^{N-1}$

$$\frac{\partial g(p)}{\partial p} = N(1-p)^{N-1} + Np(1-p)^{N-2}(N-1)$$

$$= N(1-p)^{N-1} \left[1 - \frac{(N-1)p}{1-p} \right]$$

当 $\frac{\partial g(p)}{\partial p} = 0$ 时, $p = \frac{1}{N}$

当 $p = \frac{1}{N}$ 时, 表达式最大.

b. 当 $p = \frac{1}{N}$ 时, $1-p = 1 - \frac{1}{N}$ $\lim_{N \rightarrow \infty} (1 - \frac{1}{N}) = 1$

$$\therefore \lim_{N \rightarrow \infty} (1 - \frac{1}{N})^{N-1} = \frac{1}{e}$$

$$\therefore Np(1 - \frac{1}{N})^{N-1} = \frac{1}{e}$$

此时时隙ALOHA的效率为 $\frac{1}{e}$

P11. a. 某一个节点, 每个时隙失败的概率: $1 - p(1-p)^3$

A在时隙5首先成功: $\frac{[1 - p(1-p)^3]^4 \cdot p(1-p)}{[1 - p(1-p)^3]^4 \cdot p(1-p)^3}$

$$b. \quad P(1-P)^3 \times 4 = 4P(1-P)^3$$

$$c. \quad [1 - 4P(1-P)^3]^2 \cdot 4P(1-P)^3$$

$$d. \quad 4P(1-P)^3$$

P23. 若 9 台主机 + 2 台服务器都以 100 Mbps 的最大可能速率发送数据, 则总的可能吞吐量为 $11 \times 100 = 1100 \text{ Mbps}$

P24. 三个系列的各 3 台主机所在的中心都是冲突域

每个冲突域最大可能的吞吐量分别为 100 Mbps

2 服务器所在链路最大吞吐量分别为 100 Mbps

共: $100 \times 3 + 100 \times 2 = 500 \text{ Mbps}$

P25. 所有 11 个端系统都处于相同的冲突域
最多 100 Mbps

P26.

行为	链路包前往	
① B发送一帧给E	A、C、D、E、F	交换机表是空,所以所有接口都发送
② E回答一帧给B	B	已知 B 的 MAC 地址对应接口.
③ A发送一帧给B.	B	已知 B 的 MAC 地址对应接口
④ B回答一帧给A	A	已知 A 的 MAC 地址对应接口.

开关表状态

- ① 与 B 的 MAC 地址对应的交换机学习接口.
- ② 与 E 的 MAC 地址对应的交换机学习接口.
- ③ 与 A 的 MAC 地址对应的交换机学习接口
- ④ 交换表状态不变.