

计网HW6

林宸昊 PB20000034

P5. 由校验码四位, 将D后再添4个0, 然后 $D/G = 1011011100$ 余0100, 即R的值为0100.

P8. a. $E(p) = Np(1-p)^{N-1}$

$$E'(p) = N[(1-p)^{N-1} - (N-1)p(1-p)^{N-2}] = N(1-p)^{N-2} [1-p - (N-1)p]$$

$$E'(p) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 1-p=0 & \text{舍去} \\ 1-Np=0 \Rightarrow p = \frac{1}{N} \end{cases}$$

b. $E(p') = (1 - \frac{1}{N})^{N-1} = \frac{(1 - \frac{1}{N})^N}{1 - \frac{1}{N}} \xrightarrow{N \rightarrow \infty} \lim_{N \rightarrow \infty} (1 - \frac{1}{N})^N = \frac{1}{e}, \lim_{N \rightarrow \infty} 1 - \frac{1}{N} = 1.$

$$\Rightarrow \lim_{N \rightarrow \infty} E(p') = \frac{1}{e}$$

P11. a. 设A在某时隙中^{首先}成功的概率为 $P(A)$.

$$P(A) = \bar{P}(B) \bar{P}(C) \bar{P}(D) P(A) = (1-p)^3 p$$

$$\text{则 } P(A, 5) = (1 - P(A))^4 P(A) = (1 - (1-p)^3 p)^4 (1-p)^3 p$$

b. $P(\text{成功}) = p. \Rightarrow P(A, 4) = p(1-p)^3$

$$\Rightarrow P(X, 4) = \binom{4}{1} P(A, 4) = 4p(1-p)^3$$

c. $P(\text{某时隙没有节点成功}) = 1 - 4p(1-p)^3$

$$P(\text{时隙首次成功}) = [1 - 4p(1-p)^3]^2 4p(1-p)^3$$

d. $E_p = P(\text{成功}) = 4p(1-p)^3$

P23. 记三系主机分别记为电123, 科123以及工123. 按如下策略分配:

1° 电1与电2以100Mbps全双工通信(主机间可发送分组);

2° 电3与web服务器以100Mbps全双工;

3° 科1与科2 100Mbps全双工;

4° 科3与mail服务器 50mbps 全双工 (一半留予工3)

5° 工1与工2 100mbps 全双工;

$$Total = (100 \times 4 + 50 \times 3) \times 2$$

6° 工3与mail服务器 50mbps 全双工;

$$= 1100 \text{ mbps}$$

7° 工3与科3 50mbps 全双工;

P24. 集线器连带主机可直接视为一个整体主机:

1° 电与web 100mbps 全双工;

2° 科与工 50mbps 全双工;

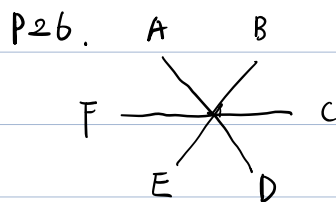
$$\Rightarrow Total = (100 + 50 \times 3) \times 2$$

3° 科与mail, 工与mail 50mbps 全双工。

$$= 500 \text{ mbps}$$

P25. 则可视为2个服务器直接与1台主机相连, 显然此时

$$Total = 100 \text{ mbps.}$$



(i) 交换机表空, 则帧传输至每个节点: A、C、D、E、F.
先获知B的MAC地址对应接口。

然后交换机获知E的MAC地址对应接口。

(ii) 直接前往B, 状态为记录B的MAC地址及对应接口。

(iii) 直接前往B, 记录A的MAC地址及对应接口。

(iv) 直接前往A, 状态保持不变。