

Homework_6

P1

1110 1 0110 0 1001 0 1101 1

1100 0

P4

a.

00000001 00000010 00000011 00000100 00000101 00000110 00000111 00001000 00001001 00001010

00011001 00011110

b.

01000010 01000011 01000100 01000101 01000110 01000111 01001000 01001001 01001010 01001011

10011111 10100100

c.

01100010 01100011 01100100 01100101 01100110 01100111 01101000 01101001 01101010 01101011

00000000 00000101

P5

G 为 5 比特, $r = 5 - 1 = 4$

$G * 2^r = 10101010100000$

$R = \text{remainder} \frac{D * 2^r}{G} = 0100$ (保留4位)

P10

a.

- A 的平均吞吐量 $= p_A(1 - p_B)$
- 总体效率 $= p_A(1 - p_B) + p_B(1 - p_A)$

b.

- 不是两倍
 - A 的平均吞吐量 $= p_A(1 - p_B) = 2p_B(1 - p_B)$
 - B 的平均吞吐量 $= p_B(1 - p_A) = p_B(1 - 2p_B)$
 - 可见不为两倍的关系
- 若要为两倍, 则应满足

$$\begin{aligned}
 np_B(1 - p_B) &= 2p_B(1 - np_B) \\
 n(1 - p_B) &= 2(1 - np_B) \\
 n &= \frac{2p_B}{p_B^2 + p_B} \\
 p_A &= \frac{2p_B}{p_B^2 + p_B} p_B = \frac{2p_B}{p_B + 1}
 \end{aligned}$$

c.

- A 的平均吞吐量 $= 2p(1 - p)^{N-1}$
- 其他结点的平均吞吐量 $= p(1 - p)^{N-2}(1 - 2p)$

P21

(i) A 到左边路由器

- 源MAC地址: 00-00-00-00-00-00
- 目标MAC地址: 22-22-22-22-22-22
- 源IP地址: 111.111.111.001
- 目标IP地址: 133.333.333.003

(ii) 左边路由器到右边路由器

- 源MAC地址: 33-33-33-33-33-33
- 目标MAC地址: 55-55-55-55-55-55
- 源IP地址: 111.111.111.001
- 目标IP地址: 133.333.333.003

(iii) 右边路由器到F

- 源MAC地址: 88-88-88-88-88-88
- 目标MAC地址: 99-99-99-99-99-99
- 源IP地址: 111.111.111.001
- 目标IP地址: 133.333.333.003