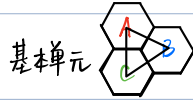
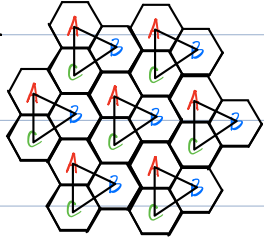


1.

(1) 设 P_k 为有 k 台主机试图使用某时槽的概率.

$$P_{\text{碰}} = 1 - P_0 - P_1 = 1 - (1-p)^n - C_n^1 \cdot p(1-p)^{n-1} = 1 - (1-p)^{n-1} [1 + (n-1)p]$$

(2).



$$720 \div 3 \approx 240 \text{ 种}$$

2.

$$(1) \quad d_{\text{分组}} = \underbrace{(k-1) \frac{P}{b}}_{\text{传输时延}} + \underbrace{k d}_{\text{传播时延}} + \frac{x}{b} \quad d_{\text{电路}} = s + \frac{x}{b}$$

$(k-1) \frac{P}{b} + k d < s$ 时 分组交换网络的延迟比电路交换短.

$$(2) \quad d = (k-1) \frac{P}{b} + k d + \frac{x + \frac{x}{P} \cdot h}{b}$$

$$= \frac{k-1}{b} \cdot P + \frac{xh}{bP} + k d + \frac{x}{b}$$

$$P = \sqrt{\frac{xh}{k-1}} \text{ 时 延迟最小.}$$

3.

(1) $4 \times 4 = 16$ 条

(2) A-B-C 或 A-D-C, 最多容纳 8 条

(3) A-B 或 A-D-C-B, 最多容纳 8 条

(4) 可以 AC 4 条: 2 条 $A \rightarrow B \rightarrow C$, 2 条 $A \rightarrow D \rightarrow C$

BD 4 条: 2 条 $B \rightarrow A \rightarrow D$, 2 条 $B \rightarrow C \rightarrow D$