

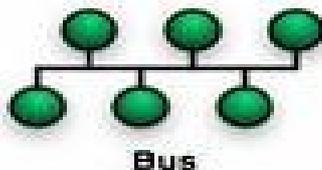
## Ficha de trabalho Redes locais

1. Arquitectura Ethernet, necessidade de um dispositivo concentrador, um switch para ligar os computadores.
2. Funciona como concentrador de tomadas, não possui circuito electrónico, painel contendo conectores
3. Os hubs são dispositivos concentradores, centram a distribuição dos quadros de dados em redes fisicamente ligadas em estrelas, recebe os sinais transmitidos pelas estações e envia-os para todas as outras.
4. Hubs passivos, não existe qualquer tipo de alimentação eléctrica, reflecte os sinais recebidos para todas as estações a ele ligadas  
Hubs activos regeneram os sinais que recebem de suas portas antes de enviá-los para todas as portas, são repetidores, o sinal pode atingir até 100 metros, sendo retransmitido pode atingir mais 100 metros.  
Hubs inteligentes permitem qualquer tipo de monitorização, este é feito via software, se detectar retira estações com problemas que prejudiquem o tráfego, faz o possível para normalizar o tráfego, evita tentativas de evasão ou acesso não autorizado à rede.  
Hubs escaláveis ampliam o seu número de portas,
5. O repetidor amplia o tamanho máximo do cabo da rede, amplifica os sinais, regenera os sinais recebidos, transmitindo-os para outro segmento de rede, repete as informações recebidas na sua porta de entrada e de saída, o repetidor diminui o desempenho da rede.
6. Switch é um hub, não é um repetidor, mas sim uma ponte, ele envia os dados para o pc, dando a ideia assim de que o switch é um hub inteligente.  
Um switch tem mais portas e um melhor desempenho, função parecida com a de uma bridge, mais do que uma comunicação pode ser estabelecida ao mesmo tempo, desde que as comunicações não envolvam portas de origem ou destino que já estejam a ser usadas noutras comunicações.
7. Um hub retransmite todos os dados que chegam para todas as estações ligadas a ele, como um espelho.  
O switch encaminha apenas para o destinatário correcto pois ele identifica as máquinas pelo o mac address que é estático

8. Significa a disposição física dos computadores, cabos e outros componentes de rede.

9. Tipo de equipamento que a rede precisa, capacidade do equipamento, crescimento da rede, maneira pela qual a rede é gerida.

10. Meio de transmissão comum onde estão ligados múltiplos dispositivos, é necessário a identificação de cada dispositivo, conseguido através da atribuição de endereços únicos a cada interveniente da rede. A informação que é transmitida é detectada por todos os outros, mas só o destinatário é a que retira da rede.



11. No barramento distribuído o barramento começa num ponto denominado raiz e após esse ponto partem vários ramos que têm ligados os dispositivos que compõem a rede. A topologia em barramento simples tem dois pontos terminais. O ponto de onde saem os ramos é obtido por um simples conector.

12. Usa a menor quantidade possível de cabos, é fácil instalar e modificar, é fácil aumentar a quantidade de estações. Identificação e isolamento de falhas é muito fácil, baixa segurança, fornece baixa velocidade de transmissão, dificuldade de ampliação.

13. Dispositivo central que interliga todos os dispositivos de rede com ligações ponto a ponto ou multiponto, o aumento do número de dispositivos na rede em estrela é ilimitado, bem como o tamanho do meio físico de transmissão o que torna fácil a expansão da rede.



14. Necessidade de maior quantidade de cabos, paralização total no caso de falha no equipamento do centro.

15. A topologia em anel consiste em ligações ponto a ponto entre pares de dispositivos que no seu conjunto formam um ciclo fechado. A informação é transmitida através do anel sob a forma de um pacote de dados que são enviados rotativamente segundo uma direcção predefinida.



16. Baixo consumo de rede, regeneração do sinal em cada nó permite cobrir maiores áreas.

Falha de qualquer nó acarreta a falha da rede interna, diagnóstico de falhas é difícil, reconfiguração da rede quer para acrescentar, quer para retirar nós é mais complicada.

### 17. Token ring

- É uma LAN na qual todos os computadores estão ligados em anel ou em estrela.
- É usado um bit (ou token) por forma a evitar colisões de dados entre computadores que pretendem enviar mensagens ao mesmo tempo.
- O protocolo token ring é o segundo mais utilizado em 23 LANs depois do protocolo Ethernet.
- O protocolo token ring da IBM deu origem a uma versão normalizada, vindo a ser especificada como IEEE 802.5. O protocolo IEEE 802.5 permite a transmissão de dados a velocidades de 4 ou 16 Mbps.
- Neste tipo de redes existem pacotes vazios que circulam permanentemente na rede.
- Assim que um computador pretende enviar uma mensagem insere um token num pacote vazio, o que pode consistir somente na mudança de um 0 para 1 de um bit algures no pacote, a seguir é inserida a mensagem nesse pacote e o destinatário.
- O pacote é examinado por cada computador, até que chega a vez do destinatário da

mensagem que copia então a mensagem do pacote e muda o token para 0.

- Quando o pacote chega de novo ao emissor este ao ver que o token está a 0 sabe que a mensagem foi recebida e copiada, removendo então a mensagem do pacote. O pacote continua a circular vazio pronto para ser agarrado por um computador que necessite de enviar uma mensagem.

18. Podemos encontrar no tipo de rede Ethernet.

O protocolo CSMA/CD tem uma propriedade muito interessante que permite aumentar ou diminuir o tamanho da rede sem que a performance e fiabilidade da rede se degradem o que facilita a sua gestão. Está especificada na norma IEEE 802.4u.

### **Método de acesso ao meio utilizado na Ethernet:**

#### **CSMA/CD**

- Carrier Sense, Multiple Access with Collision Detection

- Carrier Sense

Antes de transmitir é verificado se o meio está disponível

- Multiple Access

Vários equipamentos podem transmitir no mesmo meio (rede multiponto: barramento)

- Collision Detection

Durante a transmissão do pacote é verificado se ocorreu uma colisão

### **Funcionamento do CSMA/CD**

#### **1 - Se um equipamento deseja transmitir um pacote**

- Se o meio estiver ocupado (existe algum pacote a ser transmitido), aguarda.

- Se o meio está disponível (não existe nenhum pacote a ser transmitido), transmite o pacote.

#### **2 - Durante a transmissão do pacote, verifica se não ocorreu colisão**

- A colisão ocorre quando dois ou mais equipamentos transmitem pacotes ao mesmo tempo, misturando o sinal.

- O padrão define que a colisão, quando existir, deve obrigatoriamente ocorrer durante a transmissão dos primeiros 64 octetos (bytes) do pacote.

### **3 - Se ocorrer uma colisão**

- o equipamento para imediatamente a transmissão do pacote e transmite um sinal especial (jam) indicando a ocorrência de colisão.

- aguarda um tempo aleatório.

- se o meio estiver disponível, tenta novamente transmitir.

JORGE SILVA

TEC. INST. MANUT. SIST. INFORMÁTICOS

FALATÓRIO PORTO