

REDES DE COMPUTADORES

UNIDADE 2 – Topologias e Tecnologias de Redes (Aula 4 – Equipamentos de Redes)

Prof. Ivan Nunes da Silva

1. Equipamentos de Redes

A) Placa de Rede

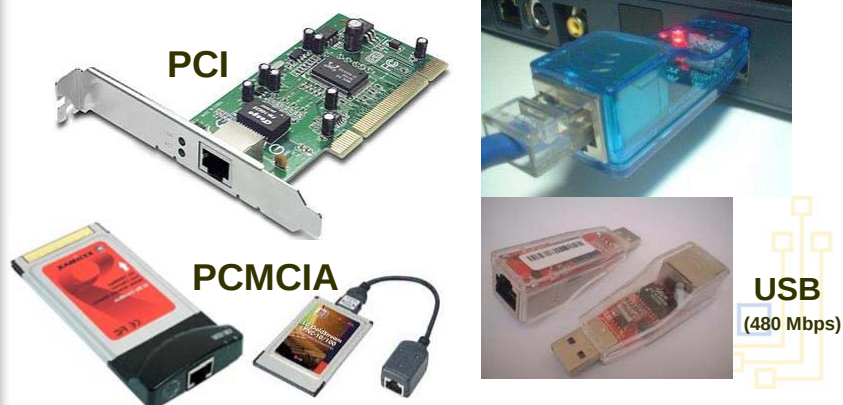
- Interface do computador com o meio de comunicação (Network Interface Card – NIC).
- Verifica a integridade dos dados e corrige erros.
- Específica para cada tecnologia de rede (Ethernet, ATM...).
- Placas mais comuns:
 - Ethernet PCI, USB, PCMCIA 10/100/1000 Mbps para cabo de par trançado.
 - Wireless 802.11b/g PCI, USB, PCMCIA.



1. Equipamentos de Redes

A) Placa de Rede

- Ethernet PCI, USB, PCMCIA 10/100/1000 Mbps para cabo de par trançado.

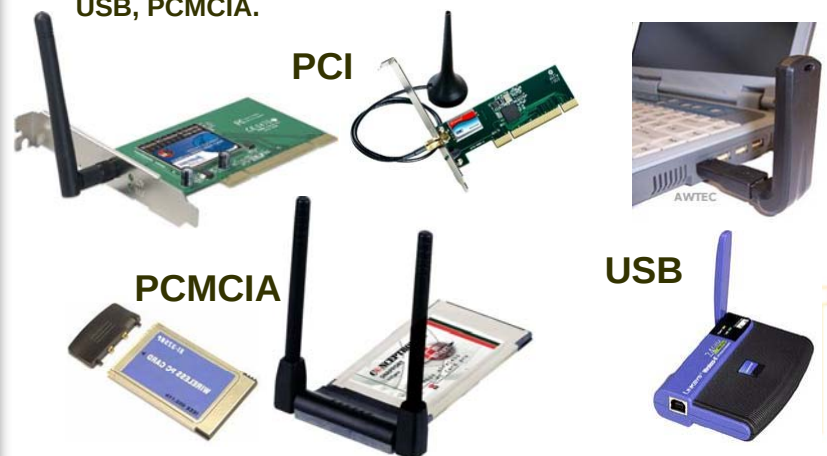


3

1. Equipamentos de Redes

A) Placa de Rede

- Wireless PCI 802.11b (11Mbps) e 802.11g (54Mbps), USB, PCMCIA.

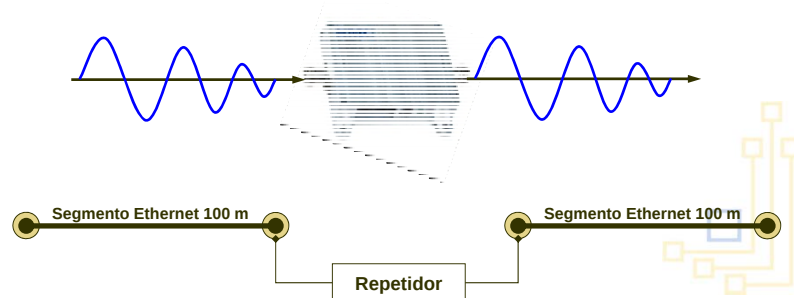


4

1. Equipamentos de Redes

B) Repetidores

- Equipamento utilizado para amplificar e repassar os sinais elétricos de um segmento para outro segmento.
- Usado para estender uma LAN.



5

1. Equipamentos de Redes

B) Repetidores



- **Características**
 - Todo tráfego em um segmento da rede é repassado para o outro.
- **Particularidades:**
 - Não entendem frames.
 - Opera apenas com sinais elétricos.
 - Ruídos indesejados são também transmitidos.
 - Apenas poderão ser utilizados para interligar redes idênticas.
- **Distâncias Entre Repetidores:**
 - Par trançado Ethernet → 100 m
 - Cabo Telefônico → 3 km
 - Micro-ondas Terrestres → 80 km
 - Fibra óptica → 100 km

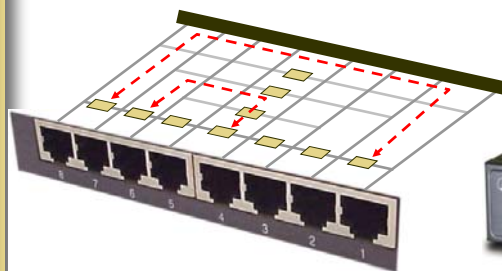


6

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

- Equipamento capaz de segmentar uma rede visando incrementar seu desempenho.
- Simula uma rede unida através de bridges com um computador por segmento.
- Encaminha os pacotes apenas para o destinatário correto.



Switch 10/100/1000



7

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

● Características:

- Usa tecnologia que consegue chavear com alta velocidade.
- Permite comunicação em paralelo (metade pode enviar dados e a outra metade receber).
- Cada computador tem um segmento simulado para si próprio.
- Cada nó tem a capacidade total de transmissão do Switch.

● Particularidades:

- Preços cada vez menores.
- Podem ser cascadeados.



8

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

● Power over Ethernet (PoE) Switch:

- Tipo de *Smart Switch* capaz de alimentar dispositivos compatíveis com PoE pelo par trançado.
- Tecnologia PoE é útil para fornecer energia a telefones IP, pontos de acesso de redes sem fio, câmeras de rede, switches remotos, dispositivos embarcados, bem como a outros equipamentos para os quais pode ser inconveniente, caro, ou até mesmo impraticável fornecer energia em separado.



Portas PoE Domésticas



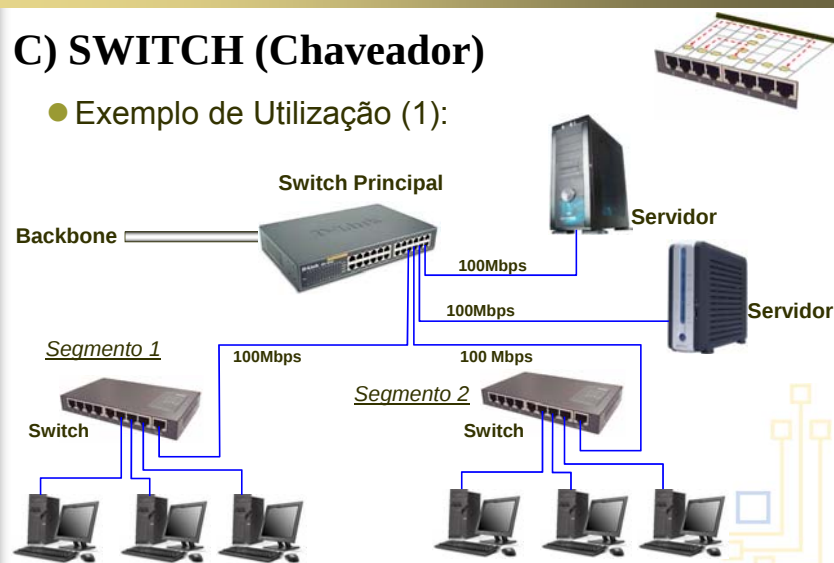
CISCO Power Sense L-8000 // Corporativo
(20 portas para dados // 20 portas PoE)

9

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

● Exemplo de Utilização (1):

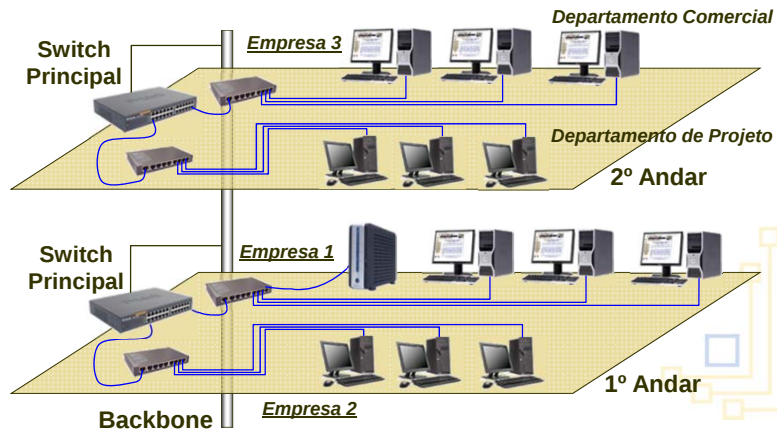


10

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

- Exemplo de Utilização (2):

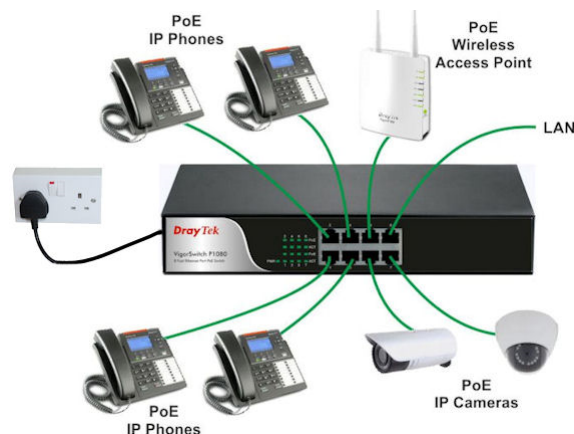


11

1. Equipamentos de Redes

C) SWITCH (Chaveador)

- Exemplo de Utilização (3) // PoE:

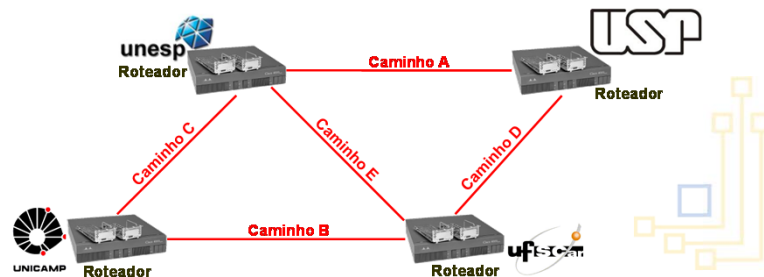


12

1. Equipamentos de Redes

D) ROTEADOR

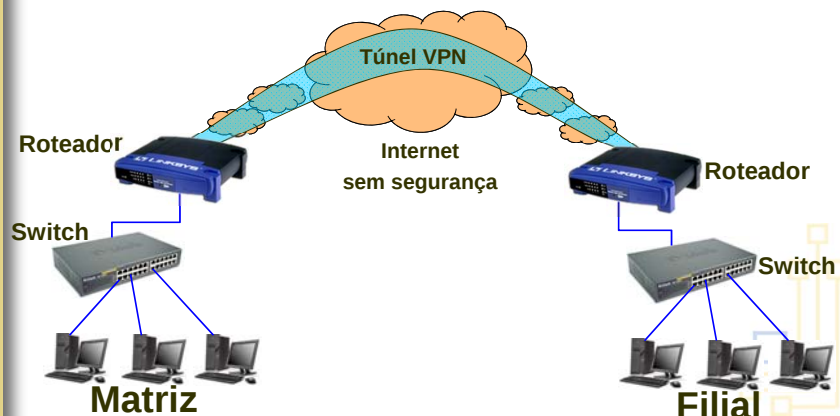
- Equipamento que determina a melhor rota de tráfego de dados entre as redes.
- Transfere dados entre redes que podem ser fisicamente diferentes (utilizam frames diferentes).
- Realizam a leitura apenas dos frames que se destinam a outras redes (frames roteáveis).
- Coletam lixo.



1. Equipamentos de Redes

D) ROTEADOR

- VPN (Virtual Particular Network):



1. Equipamentos de Redes

D) ROTEADOR

- VPN (Virtual Particular Network):
 - Cria um túnel de rede local segura dentro da própria internet.
 - Formas para se configurar uma VPN:
 - RAS (*Remote Access Service*) em sistemas Windows.
 - SSH (*Security Shell*) em sistemas GNU/Linux e outros Unix.
 - Tem-se que configurar os dois lados da rede para fazer esse "tunelamento" entre elas.
 - Com dois roteadores, o desempenho é excelente.
 - Permite fluxo de dados para diversas aplicações:
 - Serviços de arquivos.
 - Serviços de impressão.
 - Serviços de proteção.
 - Voz Sobre IP.

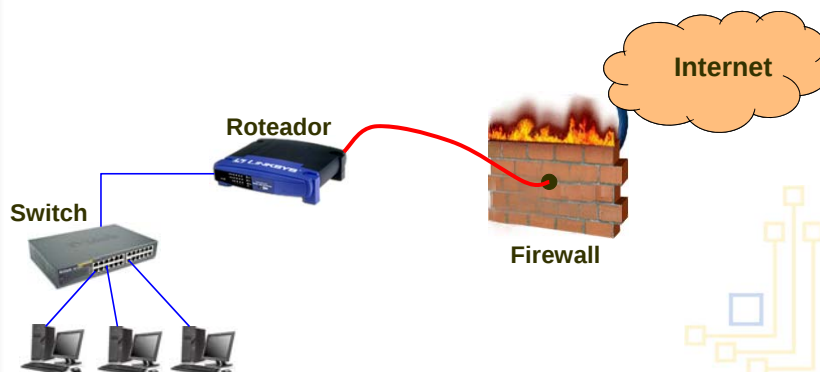


15

1. Equipamentos de Redes

E) FIREWALL

- Sistema de proteção de redes, implementado em hardware.
- Comumente implementado antes do roteador.



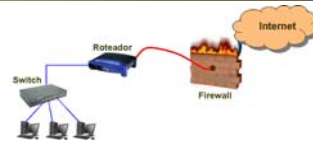
16

1. Equipamentos de Redes

E) FIREWALL

- Características:

- Última palavra em proteção de redes.
- Abre e inspeciona cada frame que flui pela rede.
- Exemplo:
 - CISCO PIX 501 e WatchGuard Firebox Edge X50.
 - Proteção de 160 tipos de serviços.
 - Roteador Integrado (CISCO)
 - Preço: US\$1400



Redes pequenas



Grandes redes e WANs

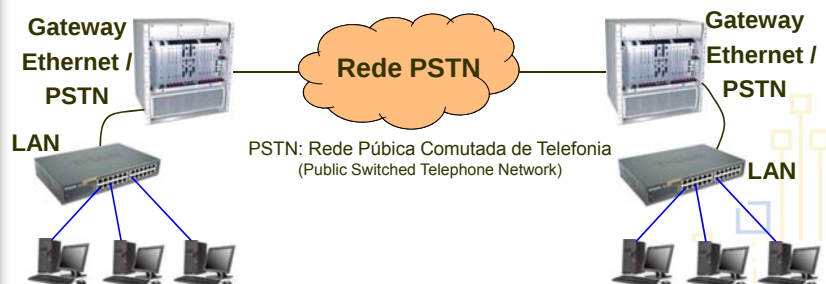


17

1. Equipamentos de Redes

F) GATEWAYS

- Dispositivo que age como interface entre redes de diferentes protocolos.
- A conversão exige uma completa reestruturação dos dados.
 - Rede PSTN x Ethernet
 - PCs (ASCII) x Mainframes (EBCDIC) { ASCII: American Standard Code for Information Interchange.
EBCDIC: Extended Binary Coded Decimal Interchange Code.



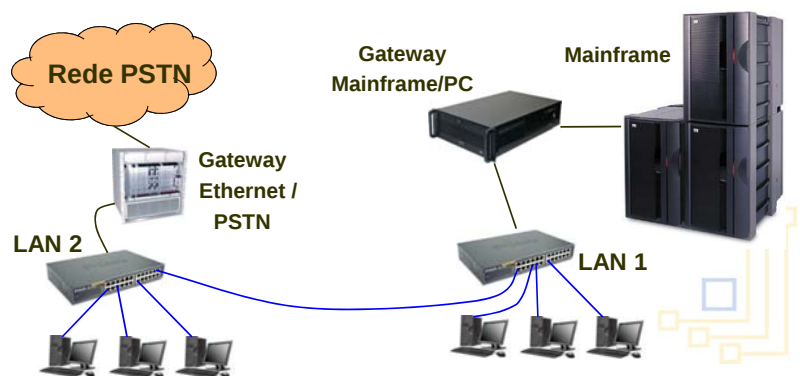
18

1. Equipamentos de Redes

F) GATEWAYS

- Usados também p/ realizar conexões:

- Mainframe – WAN
- WAN – LAN
- LAN – Mainframe



19

1. Equipamentos de Redes

G) CONVERSOR DE MÍDIA

- Permitem adaptar as interfaces entre padrões diferentes de cabeamento.
 - Par trançado / Fibra Óptica
 - Cabo Coaxial / Par trançado



Fibra Óptica / Par trançado



Cabo Coaxial / Par trançado

20

2. Referências de Estudo

- **Redes de Computadores (Tanenbaum)**

- Capítulo 4.7.5: Repetidores, Hubs, Pontes, Switches, Roteadores e Gateways
- Capítulo 8.6.2: Firewalls

