

Colégio Técnico de Limeira

Profa. Priscila Keli de Lima Pinto Frizzarin Prof. Fernando Bryan Frizzarin

Disciplina:

#### Redes

Capítulo 08 – Equipamentos





- Expandir uma rede significa ampliar os limites além dos cabos.
- Dois componentes de rede são importantes neste processo:
  - -Repetidores
  - -Hubs





#### • Repetidores:

- Aumenta a extensão da rede por meio da regeneração de sinais
- Não há filtragem de pacotes
- 1 entrada e 1 saída
- Transforma segmentos (físicos) isolados na mesma rede





- Hub (concentradores)
  - Repetidor Multiporta
  - Não há filtragem de pacotes
  - Transmite um pacote por todas as portas, exceto aquela pela qual ele entrou
  - Não evita colisões
  - Uma interrupção na rede não afetará a rede inteira;
  - Permite o monitoramento central da atividade e do trafego da rede;
  - Há quatro tipos de hub: passivo, ativo, inteligente e empilhável





#### • Passivos:

- Não possuem qualquer tipo de alimentação elétrica, funcionando como um espelho, refletindo os sinais recebidos para todas as estações a ele conectadas.
- Apenas distribui o sinal, sem fazer qualquer tipo de amplificação, sendo assim o comprimento total do cabo não pode exceder os 100 metros permitidos pelos cabos de par trançado.











#### • Ativos:

- Regeneram os sinais que recebem de suas portas antes de enviá-los para todas as portas.
  Funcionando como repetidores.
- O sinal pode trafegar por 100 metros até o hub, e após ser retransmitido por ele trafegar mais 100 metros completos.











#### • Inteligentes:

- Permitem um monitoramento. Este tipo de monitoramento, que é feito via software capaz de detectar e se preciso desconectar da rede estações com problemas que prejudiquem o tráfego ou mesmo derrube a rede inteira;
- Detecta pontos de congestionamento na rede, fazendo o possível para normalizar o tráfego











- Empilháveis (stackable)
  - Permite a ampliação do seu número de portas através de interligações com outros hubs, se comportando como um único equipamento.







- · O Patch Panel:
  - Ao invés dos cabos que vêm dos computadores conectarem-se diretamente ao Switch, eles são conectados ao Patch Panel e o Patch Panel é conectado ao Switch.
  - O Patch Panel funciona como um grande concentrador de tomadas e evita a manipulação de cabos diretamente no Switch, que é um equipamento sensível e mais caro.













- Vimos que os equipamentos de expansão ampliam o alcance das redes
- Porém, dependendo do número de computadores em um único segmento podemos ter congestionamento de tráfego.
- Para resolver este problema é necessário segmentar a rede, ou seja, dividir um único segmento em vários segmentos menores e de mais fácil controle e manipulação.





- Os componentes de rede que efetuam a segmentação são:
  - -Ponte (Bridge)
  - -Switch
  - Roteador
  - Gateways





- Pontes
  - É um repetidor Inteligente
  - Reduz os gargalos de trafego resultantes do numero excessivo de computadores conectados;
  - Não replica para outros segmentos dados que tenham como destino o mesmo segmento de origem.
  - Permite a ligação de cabos físicos diferentes;
  - Interliga redes que possuem arquiteturas diferentes.





#### Pontes

- Não retransmitem ruídos, erros ou pacotes mal-formados.
- Filtram mensagens de tal forma que somente as mensagens endereçadas para ela sejam tratadas.
- Armazenam mensagens, quando o tráfego for muito grande.
- Atuam como elemento gerenciador de rede, coletando dados estatísticos de tráfego.







- Switch (comutadores)
  - Ao invés de replicar os dados recebidos para todas as suas portas, como o hub, ele envia os dados somente para o micro que requisitou os dados através do endereço MAC da placa de rede, como as pontes.







- Os switches trazem microprocessadores internos, que garantem ao aparelho um poder de processamento capaz de traçar os melhores caminhos para o trafego dos dados, evitando a colisão dos pacotes e ainda conseguindo tornar a rede mais confiável e estável.
- A diferença entre Bridge e Switch está principalmente no número de portas, além de ter um desempenho maior por permitir várias transações ao mesmo tempo.





- Switch (comutadores)
  - Gerenciáveis
    - Acesso a configurações
    - Capacidade de criação de VLAN
    - · Controle de tráfego
    - Isolamento de portas
    - Etc.
  - Não Gerenciáveis
    - Funcionamento automático





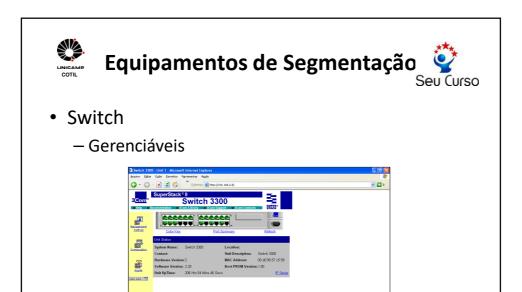
- Características Desejadas
  - Backplane
    - Tem que ser maior do que a soma das velocidades de todas as portas transmitindo ao mesmo tempo.
  - MAC Table
    - Capacidade de "aprender" os MAC Address.
  - VLANs
    - Quantidade de VLANs que podem ser criadas.



# Características Desejadas



- Resilient links (Resilient: que se recupera prontamente)
  - São usados dois canais
    - Principal e substituto (resilient pair)
    - Quando o principal cai, o substituto assume imediatamente
    - Implementam redundância
- Troncos
  - Várias portas podem ser usadas para uma única conexão, operando em paralelo
  - Aumenta a taxa de transmissão
    - ❖ Geralmente são usadas 2, 3 ou 4 portas
  - Implementam redundância



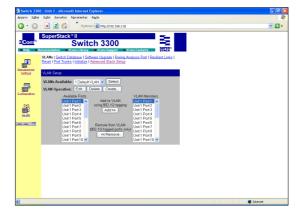




# Equipamentos de Segmentação Seu Curso



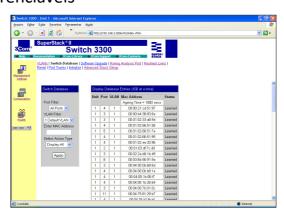
- Switch
  - Gerenciáveis







- Switch
  - Gerenciáveis







#### · Roteadores:

- Decidem sobre qual caminho o tráfego de informação deve seguir, examinado o cabeçalho;
- Fazem roteamento de pacotes entre as redes;
- Reduz a pressão sobre a rede;
- Não enviam dados corrompidos;





## Equipamentos de Segmentação



#### Gateways

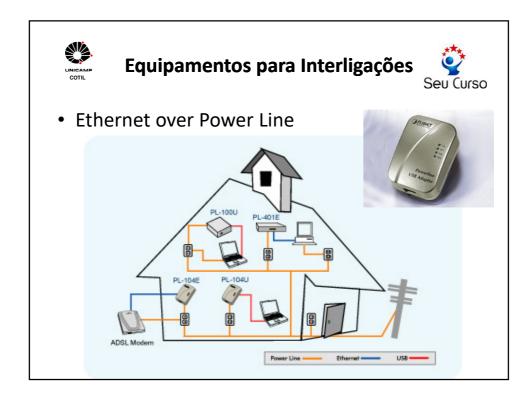
- São equipamentos que podem ser um computador com duas (ou mais) placas de rede, ou um dispositivo dedicado
- Um gateway de rede pode ser completamente implementado em software, totalmente em hardware, ou como uma combinação de ambos.
- Conectam redes de arquiteturas diferentes, pois remontam os dados de modo que cada rede possa compreender os dados da outra;
- Conectam redes com conjunto de regulamentos e regras de comunicação diferentes;
- Resolvem problemas de diferença entre tamanhos de pacotes, formas de acesso, etc.



## **Equipamentos para Interligações**



- Ethernet over Power Line
  - Transmissão de sinais de rede de computadores através da linha elétrica comum.
  - Usa onda portadora para tornar isso possível.
  - Funciona em velocidades compatíveis com as redes cabeadas comuns (cobre).

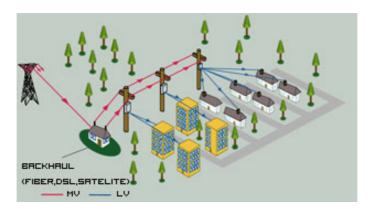




#### **Equipamentos para Interligações**



• Ethernet over Power Line





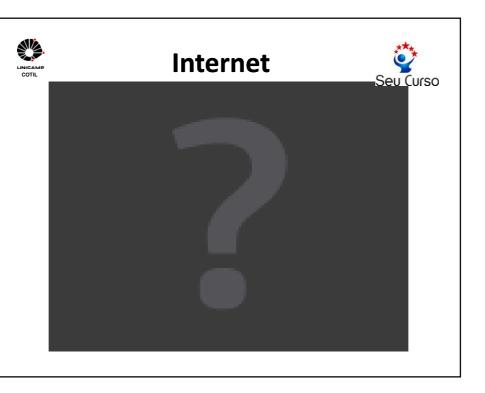
## **Equipamentos para Interligações**



- Conversor de Mídia
  - Transformar o sinal para adequação ao meio físico;
    - Co-axial para par trançado
    - Par trançado para co-axial
    - Fibra óptica para par trançado
    - Par trançado para fibra óptica
    - Etc.



- Permite a existência de conexões mistas na rede;
- Flexibilidade;
- Preço.





## **Exercícios**



- 1. O que diferencia equipamentos de expansão dos de segmentação?
- 2. Qual a função do repetidor?
- 3. Qual a característica marcante dos hubs?
- 4. Para que serve os patch panels?
- 5. É viável o uso de hubs empilháveis? Por que?



## **Exercícios**



- 6. Comente duas características desejáveis dos switchs.
- 7. Qual a diferença entre Bridge e Switch?
- 8. O que são gateways? Comente duas características.
- 9. Qual a característica que diferencia roteadores de switchs?
- 10. Comente uma situação de uso de conversores de mídia.