**Resumo Fundamentos de Rede – P1**

**Cap. 1) Fundamentos de Rede**

Node: Aparelho unicamente identificável.

Aparelhos de conexão:

* Hub: Permite multiplas conexões para a rede.
* Switch: Tipo Hub, mas permite controle do tráfego de dados.
* Router: Conecta um ou mais redes.
* Gateway: Permite comunicação entre aparelhos diferentes.
* Bridge: Conecta uma ou mais redes físicas.
* Brouter: Bridge com Router.

Modelos de Rede:

* Peer-to-peer: Computadores individuais conectados diretamente.
* Workgroup: Termo da Microsoft para peer-to-peer.
* Client/Server: Computadores ligados à um servidor.(centralizado)

Comunicação de dados:

-Protocolos de baixo nível: Controla a comunicação física dos dados, pelos cabos.

* Token ring: Dados que passam de computador a computador até chegar no destino.
* Ethernet: Conexão cabeada na rede.
* ARCNET: protocolo antigo.

-Protocolos de alto nível: Controla o endereçamento e handshaking, estabelecendo uma conexão entre os computadores.

* TCP/IP: Transmission Control Protocol/ Internet Protocol, virou padrão universal.
* NetBEUI, AppleTalk, IPX/SPX...

Modelo OSI:

1. Camada Física: Cabo coaxial, cabo ADSL, ATM, ...
2. Camada Data Link: Ethernet, 802.2, ...
3. Camada Network: IPv4, IPv6
4. Camada de Transporte: TCP, UDP
5. Camada de Session: Porta de acesso 20,21,23,53,80, ...
6. Camada de Apresentação: HTTP, FTP, DNS, Telnet, SNMP, NFS, ...
7. Camada de Aplicação: Email, Site, Tranferência de arquivo, Hosteamento, ...

Tipos de Rede: LAN(local), CAN(campus), MAN(metropolitan), WAN(wide), VPN(Virtual Private Network)

Bandwidth: frequência(banda) emitida, que define a capacidade de transmissão de dados.

Broadband: bandalarga, usa alta banda para transmissão de dados.

ASP: Application Service Provider, fornece serviços de aplicações.

**Cap. 2) Padrões de Rede e Modelos**

De facto standard – padrão criado no mercado, sem oficialização por alguma organização.

Organizações de padronização:

* ISO: (International Organization for Standardization) padronização de telecomunicação, telegrafo, interface de comunicação de dados.
* ITU-T: (International Telecommunications Union-Telecommunications Group) padrões técnicos dos EUA, para telecomunicação.
* ANSI: (American National Standards Institute) padrões técnicos e não técnicos dos EUA, aceita padrões de outras organizações.
* IEEE: (Institute of Electrical and Electronics Engineers) padronizou as LANs, Ethernet, Wifi...
* IETF: (Internet Engineering Task Force) padroniza como a internet deve operar. Não tem membros oficiais. Padronizou o TCP/IP.

Modelo OSI: Criado pelo ISO

-Encapsulação: o trailer e o header são concatenados como um pacote a ser enviado para um computador via internet.

-Header: conjunto de informações adicionadas no começo do pacote de dados.

-Trailer: informação que é adicionado no fim do pacote de dados.

-7 Camadas...

802.3 – Ethernet

802.5 – Token ring

802.11 – Wifi

**Cap. 3) Protocolos de Rede**

Padrão 802: (Métodos de controle no tráfego de rede)

* 802.1 – Gerenciamento de LAN e MAN
* 802.2 – Logical Link Control
* 802.3 – CSMA/CD (Collision Detection) – Ethernet
* 802.4 – Token Passing Bus
* 802.5 – Token Ring (Sem detecção de colisão)
* 802.6 – DQDB (Distributed Queue Dual Bus)
* 802.7 – Broadband LAN
* 802.8 – Fiber Optic LAN e MAN
* 802.9 – Serviços Integrados
* 802.10 – Segurança LAN/MAN
* 802.11 – Wireless LAN (CSMA/CA – Collision Avoidance, espera uma requisição para começar outra (backoff))
* … até 802.16

Subnet mask – Porção do endereço IP que identifica que parte é o endereço do host e a parte que é a rede do sistema.

DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol, serviço que atribui dinamicamente endereços de rede para um host central. (empresta e pega de volta o IPv4)

DNS – Domain Name System, nome para o endereço

AppleTalk – protocol desenvolvido para ser usado para redes de Apple Macintosh.

**Cap. 4) Arquitetura de Rede**

Spooler file – arquivo que contém a lista de arquivos a serem imprimidos

Spooling – processo pelo qual os arquivos a serem imprimidos são ordenados para fornecer acesso à impressora

Telnet – aplicativo que permite um usuário a acessar um computador remotamente

Arquiteturas:

* Peer-to-peer: Qualquer computador pode agir como cliente ou servidor
* Client/Server: Servidor centralizado (mainframes)
* Directory-based: Diretório centralizado
* Hybrid: peer to peer com client server

**Cap. 5) Topologias de Rede**

Bus Topology – Um cabo que liga todos os computadores como um trilho de trem

Ring Topology – Cabeamento em formato de anel que fecha o ciclo

Star Topology – Computadores ligados a um HUB que é ligado à rede

Mesh Topology – Vários roteadores que ligam entre si que ligam com diversos computadores

Topologia Wireless:

* Ad Hoc Mode – conecta computadores diretamentes entre si (peer-to-peer)
* Infrastructure Mode – é conectada a um central WAP (Wireless Access Point, torres de transmissão de rede)
* Wireless Mesh – que conecta diversos WAPs

Logical Topology:

* Logical Bus – Dados que viajam linearmente (Bus Topology)
* Logical Ring – Dados que viajam circularmente (Ring Topology)

**Cap. 6) Aparelhos e Mídia de Redes**

Coaxial Cable – primeiro tipo de cabo usado para ethernet. Cabo de fio de cobre único com camada protetora.

Shielded Twisted Pair – par de fios de cobre que são entrelaçados e cobertos por uma camada protetora.

Unshielded Twisted Pair (UTP) – mesma coisa que STP só que desprotegido. Possui interferência minimizada. Cabo de telefone.

Categorias de UTP:

* Categoria 1: transmissão de voz
* Categoria 2: 4Mbps
* Categoria 3: 10Mbps
* Categoria 4: 16Mbps
* Categoria 5: 100Mbps
* Categoria 6: 100Mbps ou 400MHz
* Categoria 6e: 10Gbps ou 625MHz
* Categoria 7: 700MHz

Fiber Optic – feita de vidro ou fibra de plástico para transmitir sinal de luz (laser). Ultra rápido e perfeito para longa distância.

NIC – Network Interface Card. Fornece rede para qualquer tipo de mídia de rede. Impressora, wireless, etc...

MAU – Multistation Access Unit. É como um HUB ou SWITCH, porém em um token ring.

Repeater – Repetidor, aumenta o sinal da rede e estende a raio de transmissão.

**Cap. 7) TCP/IP**

TCP (Transmission Control Protocol) – Fornece checagem de erros.

UDP (User Datagram Protocol) – Não fornece checagem de erros.

IPv4:

* Classe A: Para empresa grande, IP 255.0.0.0 -> 11111111.0.0.0
* Classe B: Para empresa média, IP 255.255.0.0 -> 11111111.11111111.0.0
* Classe C: Para empresa pequena, IP 255.255.255.0 -> 11111111.11111111.11111111.0

Nunca se usa o primeiro e o último IPv4.

Subnet: endereço da rede dividida em outras pequenas redes.

IPv6: mais utilizado em internet das coisas, foi criado para substituir o IPv4, mas não precisou mais, por conta dos artifícios criados para ampliar o IPv4.

Host name – Nome da rede, host address seria o endereço da rede.

Socket – Combinação de um IP com TCP ou UDP e uma porta.

Proxy – barreira entre LAN e a internet. Firewall.

DHCP ordem de chamada:

1. DHCPDISCOVER – para encontrar o DHCP do servidor
2. DHCPOFFER – oferece um IP disponível
3. DHCPREQUEST – o cliente aceita o IP fornecido
4. DHCPACK – envio de mensagem dizendo que o cliente aceitou o IP, para o servidor

**Cap. 8) Servidores de Rede e Serviços Fundamentais**

Serviço de arquivo e impressão – Print job, print queue (print spooler).

Servidor de aplicações – web services, firewall, Kerberos (UNIX).

Serviço de suporte à rede – DHCP, DNS, VPN, NAT, RRAS, RADIUS, RAD, Apache.

POSIX – padrão de desenvolvimento UNIX.

Samba – SMB (Server Message Block protocol) para UNIX.

**Cap. 9) Serviços de Rede Empresariais**

Arquitetura da internet

Tecnologias da internet

Necessidade de análises

Design técnico

Custo de avaliação

Publicação na rede