

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, ethernet, token ring..., transmissão elétrica, voltagem, numero de bits por segundo,..., NIC
2. Camada Data Link: Ethernet, 802.2, ..., controle a transmissão física no circuito elétrico.
3. Camada Network: IPv4, IPv6, roteamento
4. Camada de Transporte: TCP, UDP, procedimentos de comunicação, controle de fluxo.
5. Camada de Session: Porta de acesso 20,21,23,53,80, ..., inicia, mantém e finaliza cada sessão entre os computadores.
6. Camada de Apresentação: HTTP, FTP, DNS, Telnet, SNMP, NFS, ..., data presentation, data compression, data encryption
7. Camada de Aplicação: Email, Site, Tranferência de arquivo, Hosteamento, ..., email, arquivos, ...

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.

1.true 2.d 3.a 4.d 5.b 6.c 7.false 8.d 9.a 10.a 11.c 12.c 13.d 14.c 15.true 16.b 17.b 18.d 19.c 20.c

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...

DoD = TCP/IP

MAC address – endereço que recebe os pacotes que não conseguiram ser enviados. É hard-coded em um ROM removível.

802.3 – Ethernet

802.5 – Token ring

802.11 – Wifi

1.true 2.a 3.d 4.false 5.d 6.a 7.b 8.d 9.c 10.c 11.a 12.a 13.c 14.a

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.

Manchester encoding – tipo especial unipolar de sinalização, alternando entre alto médio e baixo sinal.

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.

1.true 2.c 3.a 4.true 5.true 6.b 7.d 8.a 9.a 10.b

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

1.a 2.false 3.b 4.true 5.true 6.b 7.d 8.b 9.c 10.a 11.true 12.false 13.b 14.false 15.a 16.c

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 diretamente 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)

1.true 2.a 3.c 4.b 5.c 6.a 7.false 8.a 9.a 10.true 11.false 12.c 13.a 14.d 15.c 16.d

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.

1.false 2.d 3.c 4.a 5.a 6.d 7.false 8.b 9.c 10.d 11.true 12.false 13.b 14.c

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

1.c 2.b 3.d 4.false 5.a 6.b 7.c 8.true 9.b 10.c 11.b 12.d 13.true

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.

1.a 2.d 3.b 4.c 5.d 6.true 7.true 8.b 9.a 10.b 11.c 12.d

Cap. 9) Serviços de Rede Empresariais

Arquitetura da internet

Tecnologias da internet

Necessidade de análises

Design técnico

Custo de avaliação

Publicação na rede

RFP – Request For Proposal.

Core layer – The innermost part of a network, which connects distribution layer networks, as with WAN connections.

Circuit loading A term that refers to the amount of traffic a circuit must carry.

The goal of needs analysis is to understand why the network is being built and what users and applications it will support.

The network's physical design will impact factors such as placement of domain controllers and resource servers.

Cost assessment The third step in the building-block design process, in which the relative costs of available technologies are considered

Network access points (NAPs) A top-level Internet data exchange point maintained and operated by commercial communication enterprise or common carrier.

Metropolitan Area Exchange (MAE) Smaller NAPs created to link regional ISPs whose networks come together in major cities.

Peering A term that refers to free message and data exchange between ISPs at the same hierarchical level.

Traditional network design process A network design process based on lengthy detailed analysis that often requires up to two years to complete a design

Narrow and deep A term used to describe the building-block design strategy as having a narrow range of technologies used deeply (i.e., over and over) throughout an organization. – Build Block process

Local ISP < Regional ISP < National ISP < MAE < NAP

1.false 2.d 3.c 4.a 5.c 6.true 7.a 8.b 9.a 10.a 11.false 12.c

Gabarito

Cap 1)

1.true 2.d 3.a 4.d 5.b 6.c 7.false 8.d 9.a 10.a 11.c 12.c 13.d 14.c 15.true 16.b 17.b 18.d 19.c 20.c

Cap 2)

1.true 2.a 3.d 4.false 5.d 6.a 7.b 8.d 9.c 10.c 11.a 12.a 13.c 14.a

Cap 3)

1.true 2.c 3.a 4.true 5.true 6.b 7.d 8.a 9.a 10.b

Cap 4)

1.a 2.false 3.b 4.true 5.true 6.b 7.d 8.b 9.c 10.a 11.true 12.false 13.b 14.false 15.a 16.c

Cap 5)

1.true 2.a 3.c 4.b 5.c 6.a 7.false 8.a 9.a 10.true 11.false 12.c 13.a 14.d 15.c 16.d

Cap 6)

1.false 2.d 3.c 4.a 5.a 6.d 7.false 8.b 9.c 10.d 11.true 12.false 13.b 14.c

Cap 7)

1.c 2.b 3.d 4.false 5.a 6.b 7.c 8.true 9.b 10.c 11.b 12.d 13.true

Cap 8)

1.a 2.d 3.b 4.c 5.d 6.true 7.true 8.b 9.a 10.b 11.c 12.d

Cap 9)

1.false 2.d 3.c 4.a 5.c 6.true 7.a 8.b 9.a 10.a 11.false 12.c