

Tecnologia Ethernet

Esta é uma tecnologia de rede local é um método de cablagem que liga dispositivos na *Ethernet* e os *standards* que regulam a comunicação através do cabo

Obedece a regras que regulam essa comunicação

Os dispositivos Ethernet ligam-se a um meio físico comum, que fornece um caminho através do qual os sinais eléctricos circulam , normalmente fios de cobre (Pares trançados e fibra óptica)

Ao meio físico partilhado dá-se o nome de segmento Ethernet e os *dispositivos ligados a ele designam-se por nós*.

Os nós comunicam através de mensagens chamadas frames que são pedaços de informação de tamanho variável Cada frame inclui o endereço de destino e o endereço do remetente

Para regular a comunicação entre os nós e Ethernet utiliza o CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

O **Multiple Access** significa que quando um nó transmite , verifica se algum nó está a transmitir caso isso aconteça e aguarda que esse nó acabe de transmitir para iniciar a sua transmissão

Carrier sense significa que quando um nó quer transmitir , verifica se algum nó está a transmitir , caso isso aconteça ele aguarda que esse nó acabe de transmitir para iniciar a sua transmissão

Collision Detection é utilizado quando dois nós enviam o sinal em simultâneo e se dá uma colisão . Nesse caso os nós param a transmissão momentaneamente e aguardam em intervalo de tempo aleatório para iniciarem novamente a transmissão de modo a evitarem nova colisão

Exercícios:

1- Diga em que consiste a tecnologia Ethernet

Correção: a tecnologia Ethernet é uma topologia de rede local e consiste em ligar dispositivos ethernet utilizando regras standard para regular a comunicação

1.1 - O que é um segmento Ethernet? E um nó?

Correção: Um segmento Ethernet é um meio físico partilhado : Os nós são os dispositivos ligados ao meio físico partilhado (segmento ethernet)

1.2 - O que é uma frame?

Correção : Um frame é uma mensagem (pedaços de informação de tamanho variável) usada na comunicação entre os nós e contém o endereço de destino e o endereço do remetente dos nós envolvidos na comunicação

2.0 - O que significa CSMA/CD? Qual a sua função?

Correção: CSMA/CD significa carrier sense multiple Access With Collision Detection e a sua função é regular a comunicação entre os nós

2.1 - Qual a utilidade de Carrier Sense multiple Access e Collision Detection

Correção: O Carrier Sense é utilizado quando um nó quer transmitir, verifica se algum nó está a transmitir, caso isso aconteça ele aguarda que esse nó acabe de transmitir para iniciar a sua transmissão.

O Multiple Access significa que quando um nó transmite todos os outros nós recebem a transmissão.

O Collision Detection tem com função, detetar quando dois nós transmitem em simultâneo, cancelar a comunicação e gerar um intervalo de tempo aleatório para estes iniciarem novamente a transmissão de modo a evitarem nova colisão.

Topologia de rede

Uma topologia de rede é um mapa. A topologia física da rede descreve o layout dos cabos postos de trabalho e a localização de todas as componentes da rede

Existem cinco topologias físicas da rede mais comuns:

- Bus (barramento)
- Star (estrela)
- Ring (anel)
- Mesh (malha)

- Wireless (sem fios)
- Backbone

Bus (barramento)

Nesta topologia os computadores estão ligados por um cabo contínuo terminado nas extremidades por uma pequena ficha . A comunicação é feita por broadcast (Os dados são enviados para o barramento e todos os computadores vêem esses dados , no entanto apenas o destinatário recebe esta informação.)

Esta topologia foi pioneira nas topologias do tipo Ethernet no entanto encontra-se em desuso.



Vantagens

- Facilidade de instalação;
- Económica ao nível de custos;
- Usa menos cabo do que outras topologias;

Desvantagens

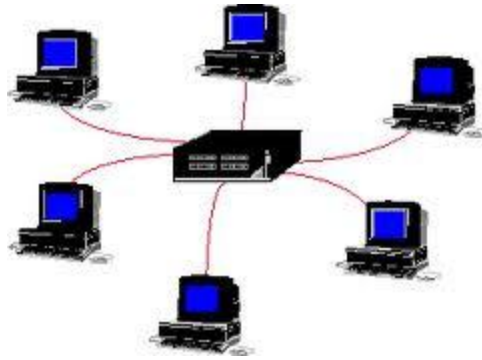
- Dificuldade em mudar ou mover os nós;
- Não tem tolerância a falhas, caso um nó falhe toda a rede deixa de funcionar;
- Dificuldade em diagnosticar erros ou falhas;

Star (estrela)

Nesta topologia os postos ligam-se num ponto central, que é um dispositivo que

pode ser um Hub ou um Switch, estes dispositivos actuam como um concentrador.

O concentrador tem como função receber os sinais provenientes de varias computadores e envia-los ao computador de destino



Vantagens

- Facilidade de modificação do sistema já que todos os cabos convertem para um só ponto;
- Se uma ligação falhar apenas esse dispositivos é afetado;
- Tem a capacidade de detetar e isolar facilmente as falhas;
- Simplicidade do protocolo de comunicação uma vez que apenas é necessário seleccionar qual o periférico qual a cada momento se encontra ligado ao ponto central;

Desvantagens

- Maior comprimento de cabo para efetuar as ligações;
- Dependência de nó central, se este falha a rede fica inoperacional;

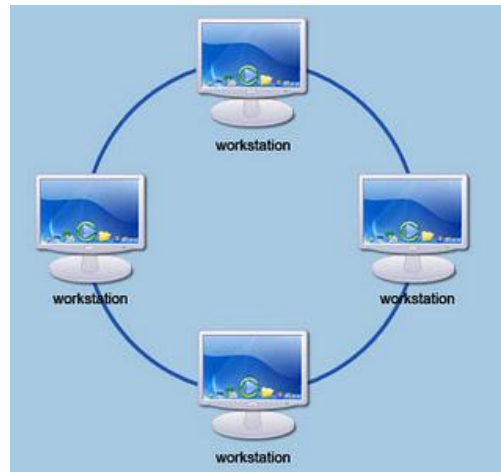
Ring (anel)

Nesta topologia cada posto está diretamente ligado a dois outros postos da rede.

Os dados circulam um sentido de um posto para outro, cada uma dos postos possui um dispositivo de receção e transmissão , que lhe permite receber o sinal e enviá-lo ao posto seguinte , no caso da informação não lhe ser destinada

O primeiro computador da rede vai guardar o *token* - licença para os computadores

comunicarem . O computador que deseja comunicar vai requisitar o *token* e só depois de o obter é que vai efetuar a comunicação para o computador de destino desta forma o número de colisões na rede é reduzido.



Hub- Este dispositivo recebe o sinal vindo de um computador e trasmiti-o a todos os computadores ligados nessa rede , até que esta transmissão termine nenhum computador pode tansmitir informação

Swicth- este dispositivo é semelhante ao Hub , mas a informação é enviado apenas para o computador destinatário.

Vantagens

- Pequeno comprimento de cabos;
- Não são necessários armários de distribuição de cabos;
- O desenho das cablagens é bastante simples;

Desvantagens

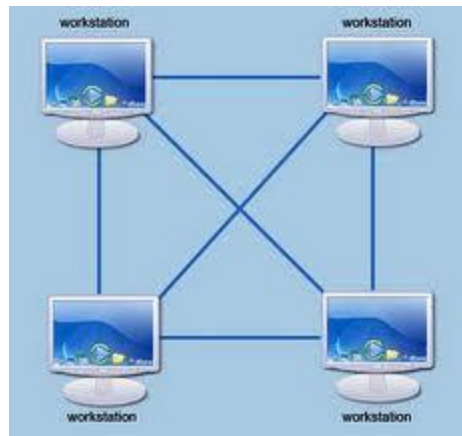
- A falha de um nó provoca a falha da rede;
- Dificuldade de localização de falhas;
- Dificuldade em reconfigurar a rede;
- Dificuldade no estabelecimento de protocolo de acesso á rede, cada nó terá que assegurar a continuidade da informação. Só depois poderá enviar a sua própria informação após certificação de que a rede está disponível ;

Mesh(malha)

Nesta topologia existe uma ligação direta entre cada um dos nós , todos comunicam com todos diretamente.

Embora pouco usada em redes locais , uma variante desta topologia- a malha hibrida -

é usada na internet e em WAN `s A malha hibrida pode ter multiplas ligações entre várias localizações , mas não é uma verdadeira malha porque não há uma ligação entre cada um e todos os nós.



Vantagens

- Tolerância a falhas em relação às cablagens ;

Desvantagens

- Elevados custos em cablagens, devido ao número de ligações necessárias;

Wireless (sem fio)

Esta topologia está vulgarizada no dia a dia é usada tanto em rede empresariais com em rede domesticas e de ligação á internet .

O exemplo mais simples de uma rede sem fios é a rede Ad-Hoc Este tipo de redes é muito utilizado nas comunicações entre portáteis , PDAs e telemóveis, permite a transferência de dados entre dispositivos de forma fácil e cómoda .

Outro exemplo de rede wireless é a rede multiponto , este tipo de rede é composto por varias estações tendo cada uma delas um emissor e recetor e comunicando com um ponto central denominado WAP (Wireless Access Point)

O WAP permite a ligação a uma rede através de uma ligação Ethernet ou token-ring e usa qualquer método wireless , que pode ser radiofrequencia infravermelhos ou

microondas .



rede multiponto

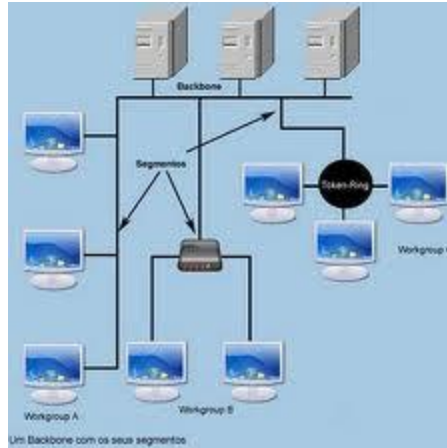
Backbone

As topologias backbone ou topologias dorsais são utilizadas em redes muito complexas, por exemplos num campus universitarios ou numa grande empresa.

De forma a identificar a parte da rede que queremos utilizar, parte-se a rede em segmentos . Os segmentos podem ser topologias diferentes , embora a comunicação seja feita como se de uma unica topologia se trata-se

Um backbone é a parte da rede a qual todos os segmentos e servidores se ligam , providenciam a estrutura da rede e é considerado a parte principal da rede.

Um segmento da rede é um termo generalista para qualquer secção da rede que não faça parte do backbone, apenas os servidores se ligam directamente ao backbone, todos os outros dispositivos são ligados aos segmentos.



1- Diga o que entende por comunicação broadcast?

A comunicação é feita por broadcast (Os dados são enviados para o barramento e todos os computadores vêem esses dados , no entanto apenas o destinatário recebe esta informação.)

2-Diga as diferenças entre a topologia em anel e em estrela? Na topologia em estrela os postos de trabalho encontram-se ligados ao concentrador (dispositivo central), toda a informação circula pelo concentrador, enquanto na topologia em anel cada posto de trabalho está ligado a dois outros postos de trabalho da rede, a informação circula através de todos os postos de trabalho até chegar ao posto de destino

3-Nas redes wireless , diz o que entendes por rede ad-hoc e redes multiponto? Nas redes ad-hoc a transferencia de dados é feita diretamente entre os dispositivos (computadores portáteis). Nas redes multiponto cada computador possui um emissor e um recetor que comunica com um ponto central denominado WAP (Wireless Access Point)

4-Qual as características da topologia? qual a sua utilidade?

As topologia backbone é utilizada em redes muito complexas , estas redes são subdivididas em segmentos. O backbone é a parte da rede a qual todos os segmentos e servidores se ligam e fornece a estrutura da rede é considerada como a parte principal da rede.

Um segmento é o termo generalista para qualquer secção da rede que não faça parte do backbone, todos os outros dispositivos são ligados aos segmentos.

3. Componentes de uma Rede

Para montar uma rede precisamos de uma serie de dispositivos que nos permitem tirar partido de todas as potencialidades da rede. Vamos conhecer esses dispositivos e as suas características básicas.

3.1. Meio físico

O meio físico é o canal de comunicação através qual os computadores enviam e recebem os sinais que codificam a informação.

Pode ser feito por cabo, quer fio de cobre ou de fibra óptica, e por comunicação sem fios ou wireless.Vamos analisar de seguida os três principais cabos usados nas comunicações de rede. Cabo de pares trançados e fibra óptica.

3.1.1 Cabo coaxial

O cabo coaxial é composto por um condutor central , em cobre envolvido por isolamento plástico e uma folha de malha metálica tudo isto envolvido por um isolamento em PVC ou teflon.

Com este tipo de cabo utilizamos conectores BNC Para ligar as estações ao cabo, este cabo é utilizado nas redes de topologia em barramento.

O processo de ligação dos postos é feito da seguinte maneira: cada

posto tem uma placa de rede com um conector BNC fêmea nessa ficha colocamos um derivador em “T” ou “Y” onde vamos ligar os segmentos do cabo de modo a completar a rede, e nas extremidades do cabo coloca-se um conector especial a que se chama terminador

No cabo coaxial o sinal atravessa o cabo de uma ponta a outra quando o sinal alcança o extremo do cabo , retorna através do caminho que acabou de percorrer



3.1.2 Cabo de pares trançados

O cabo de pares trançados consiste em vários fios de cobre isolados, entrançados aos pares, cobertos por um isolamento.

Existem dois tipos de cabos: os UTP e os STP, sendo o UTP o mais usado.

Este cabo tem os pares entrançados para minimizar os efeitos das interferências electromagnéticas normais quando os cabos que transportam o sinal se encontram muito juntos, servindo também para minimizar o efeito das interferências externas.

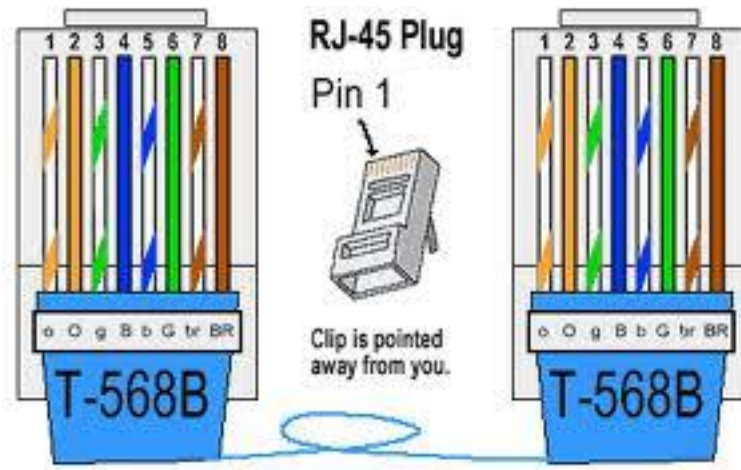
Este cabo divide-se em várias categorias que vão desde a categoria 1 até à categoria 6. O cabo UTP Cat 5 está desenhado para suportar velocidades de transmissão até 100 Mbps, enquanto que o Cat 6 foi pensado para velocidades a 1 Gbps.

Para ligar o cabo UTP usamos conectores do tipo RJ, sendo neste caso o RJ-45, que tem quatro pares ou oito fios.

Existem dois tipos de ligação que podemos efectuar com o cabo de pares trançados: o straight cable e o crossover.

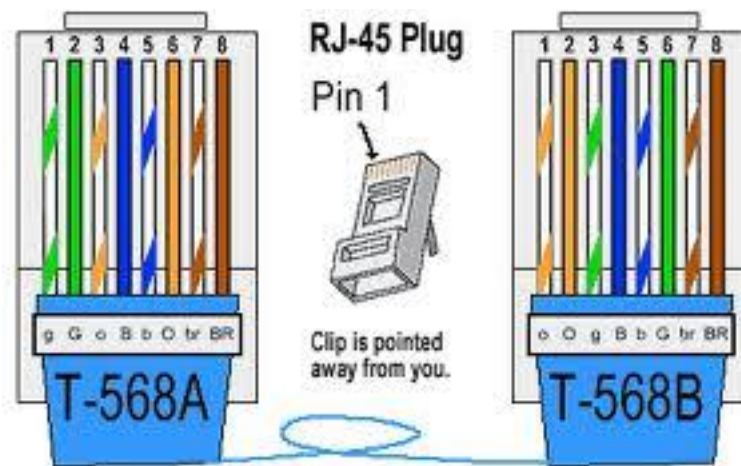
O straight cable ou cabo directo, serve para ligar os computadores ao concentrador da rede, como hubs, switches ou routers, e as pontas têm de ser feitas com a mesma sequência de cores.

A sequência de cores do straight cable é a seguinte.



O cabo crossover serve para ligar dois computadores sem ser necessário utilizar um nó central.

A sequência de cores do cabo crossover é a seguinte.



3.1.3 Cabo de Fibra óptica

Quando se fala em tecnologia de ponta, o que existe de mais moderno são os cabos de fibra óptica. A transmissão de dados por fibra óptica é realizada pelo envio de um sinal de luz codificado, dentro do domínio de frequência do sinal de infravermelhos, a uma velocidade entre 10 a 15 MHz. O cabo de fibra óptica consiste num filamento de silício e plástico, onde é feita a transmissão da luz.

As fontes de transmissão de luz podem ser díodos emissores de luz (LED) ou

Lasers semicondutores.

Estes cabos podem ser utilizados tanto em ligações ponto a ponto como multiponto. À semelhança do cabo de pares trançados, a fibra óptica também é muito utilizada em conjunto com sistemas ATM (Assynchronous Transfer Mode) que transmitem os dados a alta velocidade.

O tipo de cabos mais utilizado, em ambientes internos (LAN), é o de pares trançados, enquanto que o de fibra óptica é mais utilizado em ambientes exteriores, uma vez que é imune a interferências electromagnéticas.

Tipos de comunicação:

Comunicação Síncrona - Neste tipo de comunicação os dois intervenientes trocam informação em simultâneo, por exemplo a comunicação por voz e os chats.

Comunicação Assíncrona - Neste tipo de comunicação as mensagens são trocadas ao longo do tempo e não em simultâneo, exemplos destas comunicações são os comentários do facebook, as mensagens de correio electrónico e os fóruns de discussão.

3.2 Placas de Rede

A placa de rede é a interface que liga o computador á rede. Este dispositivo é o que nos facilita a ligação física, eléctrica e electrónica ao cabo de rede. Quando escolhemos uma placa de rede devemos ter em conta o seguinte:

- Velocidade - Ethernet (10 Mbps - Megabits por segundo) ou Fast Ethernet (100 Mbps);
- Tipo de ligação de acordo com a topologia de rede: Rj-45 para pares trançados ou BNC para cabos coaxiais;
- Tipo de interface com o computador - ISA, PCI ou mesmo PCMCIA no caso dos computadores portáteis;

3.2.1 Velocidade

Uma placa *Ethernet* deve ser usada em conjunto com um Hub ou Switch *Ethernet*, assim como uma placa *Fast Ethernet* deverá ser usada com um Hub ou Switch *Fast Ethernet*.

As atuais placas de rede são de 10/100 Mbits, isto é, de acordo com o dispositivo concentrador a que se ligam, elas trabalham a 10 ou a 100 Mbits, e essa alteração é automática, o mesmo acontecendo com esse dispositivo, caso ele suporte as duas velocidades.

Por exemplo se o concentrador funcionar a 100 Mbits, a placa de rede que lhe esta ligada também funcionará a 100 Mbits, o mesmo acontece se o concentrador funcionar a 10 Mbits.

3.2.2 Tipo de ligação

Se tivermos um cabo UTP, é obrigatório a utilização de uma placa que tenha uma entrada Rj- 45, no caso de estar a ser usado numa rede em estrela.

Para as redes em barramento onde se utilizam cabos coaxiais, as placas de rede terão de ter uma entrada BNC.

3.2.3 Tipo de Interface

O tipo de interface depende do nosso computador; a placa com interface ISA era utilizada em computadores que se ligavam à rede através de cabos, no entanto já não utilizadas, actualmente este tipo de ligação é feita utilizando a interface PCI. Com o crescimento da utilização de computadores portáteis e das redes sem fios surgiram as placas com interface PCMCIA.



Placa de rede PCI Placa de rede PCMCIA

3.3 Hubs

Os hubs são utilizados para ligar vários dispositivos (computadores, impressoras, etc) que compõem uma rede. Como passa e repete toda a informação que recebe a todas as suas portas, serve de repetidor.

Os hubs podem ser usados para estender uma rede, mas isso faz com que circule na rede bastante tráfego desnecessário, já que envia a todos os dispositivos da rede a mesma informação.

São úteis em redes de pequeno tamanho, no entanto, em redes onde o tráfego é mais intenso deve ser substituído por um switch.

3.4 Switches

Tal como os Hubs, os switches ligam vários dispositivos de uma rede, no entanto, estabelecem uma ligação direta entre o dispositivo emissor e o dispositivo receptor.

É vulgar encontrarmos hubs e switches na mesma rede. O hub aumenta a capacidade da rede fornecendo mais portas de ligação; o switch além disso também segmenta (divide) a rede em secções menores e menos congestionadas.

3.5 Bridge

É um dispositivo capaz de dividir uma rede em sub-redes com o objectivo de reduzir o tráfego ou compatibilizar diferentes padrões de rede.

A função primária da bridge é manter o tráfego separado em ambos os lados, o tráfego só passa se for dirigido a um posto do lado oposto.

As bridges fornecem uma forma de juntar duas ou mais redes de modo a formar uma rede lógica, e têm um funcionamento similar ao dos switches.

3.6 Router

O router é um dispositivo que liga vários segmentos, normalmente diferentes, de uma rede. Uma vez ligado, pode tomar decisões inteligentes de como fazer chegar os dados ao seu destino, baseado nas informações que recebe da rede.

Os routers podem ser utilizados para ligar redes que utilizam protocolos diferentes, como por exemplo, Ethernet ou Token-ring. Fazem um mapeamento que pode usar diversos algoritmos como o *distance vector* ou o *link state*.

O router também é utilizado para segmentar redes grandes ou médias em redes mais pequenas, de modo a reduzir o tráfego nos segmentos e assim diminuir o número de colisões e aumentar o desempenho da rede.

Exercício:

Realize uma apresentação powerpoint com os conteúdos do capítulo 3.

Revisões:

1. O que é o meio físico de uma rede informática?

É o canal de comunicação através qual os computadores enviam e recebem os sinais que codificam a informação.

2. Nos cabos coaxiais qual o tipo de conector usado?

Com este tipo de cabo utilizamos conectores BNC

2.1. Qual a utilidade do terminador

nas extremidades do cabo coloca-se um conector especial a que se chama terminador

No cabo coaxial o sinal atravessa o cabo de uma ponta a outra quando o sinal alcança o extremo do cabo , retorna através do caminho que acabou de percorrer

3 . Os cabos de pares trançados podem ser divididos em dois tipos. diga quais?

Existem dois tipos de cabos: os UTP e os STP, sendo o UTP o mais usado.

3.1. Que tipos de ligação podem ser feitos com estes cabos?Qual a utilidade de cada um deles?

Existem dois tipos de ligação que podemos efectuar com o cabo de pares trançados: o straight cable e o crossover

3.2. Qual o conector utilizado nestes cabos?

.Para ligar o cabo UTP usamos conectores do tipo RJ, sendo neste caso o RJ-45

4. O que é uma placa de rede?

É a interface que liga o computador á rede. Este dispositivo é o que nos facilita a ligação física, eléctrica e electrónica ao cabo de rede.

4.1. Pode ser utilizada uma placa e rede PCI num computador portatil? (justifica a resposta)

Não . Nos computadores portáteis são utilizadas Placas com interface PCMCIA .

5. Descreve as características dos *hubs* e dos *switches*?

Os hubs e os switches são utilizados para ligar vários dispositivos (computadores, impressoras, etc) que compõem uma rede.

Os hubs podem ser usados para estender uma rede, mas isso faz com que circule na rede bastante tráfego desnecessário, já que envia a todos os dispositivos da rede a mesma informação

É vulgar encontrarmos hubs e switches na mesma rede. O hub aumenta a capacidade da rede fornecendo mais portas de ligação; o switch além disso também segmenta (divide) a rede em secções menores e menos congestionadas.

6. Qual a utilidade de um *router*?

É um dispositivo que liga vários segmentos, normalmente diferentes, de uma rede

25/01/2012

Correção da ficha de avaliação 3

1. O que significa, nas redes informáticas , Wireless?

Uma rede sem fio (wireless é um conjunto de sistemas conectados, por tecnologias de rádio , através do ar.

1.1 Enuncie duas tecnologias utilizadas nestas redes?

Tecnologia bluetooth e infravermelhos.

2. Enuncia e descreve um tipo de configuração WLAN?

Ad-hoc mode - A comunicação entre as estações de trabalho é estabelecida directamente , a necessidade de um AP e de uma rede física para conectar as estações.

Infrastructure mode- A rede possui pontos de acesso fixos que conectam a rede sem fios á rede convencional e estabelecem a comunicação entre os diversos clientes.

3. Qual a função de um ponto de acesso (AP)?

A função de um ponto de acesso é fazer ligação de um dispositivo á internet.

3.1 Descreve resumidamente o modo de configuração root de um ponto de acesso?

É utilizado quando o AP é conectada a um backbone ethernet .Este é o modo de operação padrão. Neste modo, APs que estão conectados ao mesmo segmento ethernet, Podem comunicar por meio deste.

Correcção da ficha de trabalho

1- O que significa Wireless

A PALAVRA WIRELESS É CONSTITUIDA PELA FUNÇÃO DE DUAS PALAVRAS WIRE (FIO) E LESS (SEM), O QUE SIGNIFICA SEM FIOS. ESTA DESIGNAÇÃO É UTILIZADA NAS REDES SEM FIOS, ONDE A COMUNICAÇÃO DE DADOS É FEITA ATRAVÉS DO AR, UTILIZANDO ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.

1.1-Quais as principais tecnologias utilizadas nestas redes?

AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS USADAS NESTAS REDES SÃO O WI-FI, INFRARED, BLUETOOTH E WI-MAX.

2. De que forma são enviados os dados? Qual a função do ponto de acesso (AP)?

OS DADOS SÃO MODULADOS EM ONDAS RÁDIO E TRANSMITIDOS ATRAVÉS DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS ENTRE VÁRIOS DISPOSITIVOS DA REDE. O PONTO DE ACESSO TEM COMO FUNÇÃO FAZER A COMUNICAÇÃO ENTRE A REDE ETHERNET (COM CABO) E VÁRIOS DISPOSITIVOS CLIENTES, PODE AINDA ESTABELECEER A COMUNICAÇÃO COM OUTROS PONTOS DE ACESSO.

3. Na topologia de rede wireless, o que significa BSS (Basic Service Set)?

O BSS AO BASIC SERVICE SET CONSISTE NUMA CÉLULA DE COMUNICAÇÃO DE UMA REDE SEM FIOS, POR OUTRAS PALAVRAS PODEMOS DIZER QUE O BSS CONSISTE NA ÁREA DE ALCANCE DE UM PONTO DE ACESSO.

4. Enuncia e descreve quais os tipos de WLAN?

AS WLAN PODEM SER CONFIGURADAS EM MODO AD-HOC OU EM MODO INFRASTRUTURA. NO MODO AD-HOC A COMUNICAÇÃO ENTRE AS ESTAÇÕES DE TRABALHO É DIRECTAMENTE, SEM A NECESSIDADE DE UM AP E DE UMA REDE FÍSICA PARA CONECTAR AS ESTAÇÕES. NO MODO INFRASTRUTURA, A REDE POSSUI PONTOS DE ACESSO (AP) FIXOS QUE CONECTAM A REDE SEM FIO À REDE CONVENCIONAL E ESTABELECEM A COMUNICAÇÃO ENTRE OS DIVERSOS.

5. Descreva três tecnologias usadas nestas redes?

A tecnologia infrared utiliza raio infravermelho tem um alcance máximo de cinco metros e necessita do alinhamento dos dispositivos com ângulo máximo de 45 graus, tendo uma velocidade bastante baixa comparada com uma porta serial.

A tecnologia Bluetooth utiliza ondas rádio ou radio frequência, possui uma velocidade maior que o infravermelho, propaga-se em todas as direcções tornando a comunicação entre os dispositivos móveis mais viável.

A tecnologia wi-fi permite a transmissão de dados a alta velocidade, um alcance máximo de 48 quilómetros.

A tecnologia wi-max é utilizada em redes sem fios Metropolitanas (wman), é semelhante mas neste caso é utilizada em vários edifícios da mesma área geográfica

6. Em que consiste a Autenticação Shared key?

A autenticação shared key é feita entre duas estações, a requisitante e a autenticadora,

partilhando uma chave secreta. A forma de obtenção desta chave fica a cargo dos fabricantes da criação deste mecanismo. A troca de informação durante o funcionamento normal da rede é realizada através da utilização do protocolo wep. Utiliza menos mecanismo de criptografia para realizar a autenticação dos dispositivos.

7. Descreve o WAP2?

O wpa2 é um padrão de autenticação, que utiliza o aes (advanced encryption standard) e o tkip com chave de 256 bits, um método mais poderoso que o wpa que utilizava o tkip com rc4. Ao utilizar o aes surgiu a necessidade de um processamento para realizar os cálculos criptográficos. O protocolo advanced encryption standard (aes) é muito seguro e eficiente, mas possui a desvantagem de exigir bastante tempo de processamento. O wpa2 fornece autenticidade e integridade em redes wi-fi.

8. Descreva o que entendes por ponto de acesso? Descreva resumidamente os modos que podem ser configurados?

O ponto de acesso funciona como ponto de entrada de uma rede para um cliente, tem funcionalidade semelhante aos switches ethernet modernos, com a diferença de ser sem fio. É composto por uma ou duas antenas e uma porta ethernet para conexão a rede cabeada. São considerados portais pelo facto de conectarem clientes de uma rede wlan (sem fios) a uma rede ethernet ou token (por cabo). Uma rede com ap, todo o fluxo de dados passa por ele. Normalmente são utilizados para aplicações indoor existem 3 modos de operações: aps se comunicam para coordenar funcionalidade de roaming tais como reassociação. Clientes wireless localizados em células diferentes podem comunicar através dos seus respectivos aps usando

Tipos de rede

WPAN - redes pessoal sem fios usada para ligar

WLAN- rede local sem fio

WMAN -rede metropolitana sem fios

WWAN- rede de area mundial

Tecnologias

Wi-fi-alcance maximo 300 m maximo de 100 dispositivos ligados em simultaneo e usada em WLANs e WPANs

Bluetooth- permite no maximo 8 dispositivos ligado em simultaneo e tem o alcance de 10 m

Wimax- e semelhante ao wifi , mas e utilizado em redes wman , tem o alcance maximo de 70km

hotspot- local publico com acesso a internet sem fios, utiliza predominantemente a tecnologia wi-fi