

Escola Secundária de Esrarreja 2023/2024

Caderno Digital- REDES

Módulo: Módulo 7C - Serviços de Redes

Aluno: Daniel Moraes, 12ºG, Nº5

Curso: Técnico de Gestão e Programação de
Sistemas Informáticos

Professor: Paulo Pires

Índice

Introdução	2
Sistemas de Ficheiros	3
FAT(File Allocation Table)	3
FAT32	3
HPFS(High Performance File System)	4
NTFS(New Technology File System)	4
NetWare	4
ISO 9660	4
UDF(Universal Disk Format)	5
Unix	5
Windows NT	5
Windows Server	6
Objetivos do Windows Server:	6
Características do Windows Server	6
Arquitetura Cliente/Servidor	6
Multitarefa ou Multiprocessamento	6
Multithreading	6
Sistema de ficheiros distribuidos(DFS)	7
Serviço Terminal	7
Reinicialização	7
AD DS(Active Directory)	7
Funções do AD	7
Tipos de Servidores	8
Domain Controller	8
Stand-Alone	8
Member Sever	9
Organizational Units	9
Trees(Árvores)	9
Forests(Florestas)	9
FQDN(Fully Qualified Domain Name)	10
DNS(Domain Name System)	10
DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)	10
ARP(Address Resolution Protocol)	11
Tabelas ARP	11
Protocolos Routing	11
Routing Estático	12
Routing Dinâmico	12
Conclusão	14
Bibliografia	15

Introdução

No presente trabalho irá ser abordada a matéria dada durante o período de realização do módulo 7C- Serviços de Redes, mais concretamente toda a parte teórica que depois será aplicada em futuro projetos de redes.

São objetivos deste trabalho, primeiramente, consolidar conhecimentos avançados utilizados na preparação de redes, e também, fazer com que o mesmo seja perceptível para todos os leitores.

Este trabalho está organizado por tópicos, sendo eles tópicos principais ou sub-tópicos. A metodologia deste trabalho foi pesquisa web e aulas presenciais.

Sistemas de Ficheiros

Os sistemas de ficheiros são a estrutura subjacente que organiza e gere como os dados são armazenados e acedidos em dispositivos de armazenamento, como discos rígidos, unidades de estado sólido (SSDs) e até mesmo em nuvem. Eles são uma parte essencial garantindo que os dados sejam eficientes e seguros.

Em um nível básico, um sistema de hierarquia de diretórios e ficheiros. que podem conter outros diretórios e organização lógica e estruturada dos unidades individuais de dados, que informação, desde documentos de texto até vídeos e aplicativos.



ficheiros é composto por uma Os diretórios funcionam como pastas ficheiros, permitindo uma dados. Os ficheiros, por sua vez, são podem conter qualquer tipo de

Existem vários tipos de sistemas de ficheiros, cada um com suas próprias características e finalidades.

FAT(File Allocation Table)

O FAT (File Allocation Table), traduzido como Tabela de Alocação de Ficheiros, é um sistema de ficheiros amplamente conhecido e utilizado em diversos dispositivos de armazenamento, como pen drives, cartões de memória e sistemas operativos mais antigos. Desenvolvido pela Microsoft na década de 1970, o FAT é caracterizado pela sua simplicidade e compatibilidade, tornando-se uma escolha popular para dispositivos removíveis.

A estrutura do FAT consiste em uma tabela que regista a localização de cada ficheiro no dispositivo de armazenamento. Essa tabela é dividida em clusters, unidades de alocação de dados, e cada ficheiro é atribuído a um ou mais clusters, dependendo do seu tamanho. Dessa forma, o sistema pode localizar rapidamente os dados de um ficheiro ao consultar a tabela de alocação.

FAT32

O FAT32 é uma versão do sistema de arquivos FAT (File Allocation Table), desenvolvido pela Microsoft, que foi introduzida para superar algumas limitações encontradas em versões anteriores, como o FAT16. Este sistema de arquivos é amplamente utilizado em dispositivos de armazenamento removíveis, como pen drives, cartões de memória e discos externos, devido à sua compatibilidade com uma ampla gama de sistemas operativos.

Uma das principais melhorias do FAT32 em relação ao FAT16 é a capacidade de lidar com volumes de armazenamento maiores e suportar ficheiros maiores. Enquanto o FAT16 tinha limitações significativas em relação ao tamanho máximo do volume e dos ficheiros individuais, o FAT32 consegue ultrapassar essas limitações, permitindo volumes de até 2 terabytes e ficheiros de até 4 gigabytes.

HPFS(High Performance File System)

O HPFS (High Performance File System) é um sistema de arquivos desenvolvido pela IBM para ser utilizado nos sistemas operativos OS/2. Introduzido pela primeira vez em 1989, o HPFS foi projetado para superar algumas das limitações encontradas nos sistemas de arquivos mais antigos, como o FAT (File Allocation Table).

Uma das principais características do HPFS é a sua capacidade de suportar nomes de ficheiros mais longos, com até 256 caracteres, e tamanhos de ficheiros maiores do que os permitidos pelo FAT. Além disso, o HPFS utiliza um algoritmo de alocação de espaço mais eficiente, o que reduz a fragmentação dos ficheiros e melhora o desempenho geral do sistema.

NTFS(New Technology File System)

O NTFS (New Technology File System) é um sistema de arquivos introduzido pela Microsoft junto com o Windows NT em 1993, e desde então tem sido o sistema de arquivos padrão para os sistemas operativos Windows mais recentes, como o Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 e Windows 10.

Uma das características mais distintivas do NTFS é a sua capacidade de suportar uma ampla gama de funcionalidades avançadas. Isso inclui suporte para tamanhos de ficheiros muito grandes (teoricamente até 16 exabytes) e volumes de armazenamento de até 256 terabytes, proporcionando uma escalabilidade significativa em comparação com sistemas de arquivos mais antigos, como o FAT32.

NetWare

O NetWare é um sistema operativo para servidores de ficheiros, desenvolvido pela Novell. Foi o primeiro sistema operativo a permitir o partilhamento de ficheiros e impressoras de forma fiável e fácil de gerir nos PCs. No início dos anos 90, a Novell liderava este mercado a nível mundial e chegou a ter uma participação de 70% no Brasil. No entanto, posteriormente, perdeu terreno para o Linux e para as versões para servidores do Windows.

ISO 9660

A ISO 9660 é um sistema de arquivos projetado para mídia de disco ótico. Publicado pela Organização Internacional de Normalização (ISO), este sistema de arquivos é reconhecido como um padrão técnico internacional. Como a especificação está disponível para compra por qualquer pessoa, foram desenvolvidas implementações para muitos sistemas operacionais.

A ISO 9660, também conhecida como ECMA-119 ou CDFS (Compact Disc File System) por alguns fornecedores de hardware e software, é uma norma de sistema de arquivos publicada pela International Organization for Standardization (ISO) para mídias de disco ótico. Seu objetivo é oferecer suporte a diferentes sistemas operacionais de computadores, como Windows, Mac OS clássico e sistemas do tipo Unix, permitindo assim a troca de dados entre eles.

UDF(Universal Disk Format)

O UDF (Universal Disk Format) é um sistema de arquivos amplamente utilizado em mídias óticas, como CDs, DVDs e discos Blu-ray. Ele foi desenvolvido para proporcionar uma plataforma comum e compatível para gravação e leitura de dados em diferentes sistemas operacionais e dispositivos.

Uma das vantagens do UDF é a sua capacidade de suportar grandes quantidades de dados e arquivos de tamanho variável. Isso o torna ideal para a gravação de filmes em DVD ou Blu-ray, bem como para o armazenamento de grandes coleções de dados, como backups de computador.

Além disso, o UDF é projetado para ser independente de sistema operacional, o que significa que pode ser lido e gravado por uma variedade de sistemas, incluindo Windows, macOS, Linux e outros sistemas Unix-like. Isso torna o UDF uma escolha popular para compartilhar dados entre diferentes plataformas.

Unix

O Unix é um sistema operativo que desempenhou um papel fundamental na evolução dos sistemas de ficheiros ao longo das décadas. Desde o seu desenvolvimento inicial na Bell Labs, nos anos 60, até às suas diversas variantes e descendentes modernos, como o Linux e o macOS, o Unix sempre teve uma abordagem distintiva aos sistemas de ficheiros.

Um dos princípios centrais do Unix é a ideia de que "tudo é um ficheiro". Isso significa que, no Unix, dispositivos, processos e até mesmo diretórios são tratados como ficheiros no sistema de ficheiros hierárquico. Essa abordagem uniforme simplifica muito a interação com o sistema, permitindo que os utilizadores e os programas manipulem todos os recursos do sistema de forma consistente através de operações de leitura, escrita e manipulação de ficheiros.

Windows NT

O Windows NT é um sistema operativo desenvolvido pela Microsoft, lançado pela primeira vez em 1993. Este sistema operativo é conhecido por introduzir uma arquitetura completamente nova e distinta em comparação com as versões anteriores do Windows, como o Windows 3.1.

Uma das características mais marcantes do Windows NT é a sua arquitetura modular e multiutilizador. Ao contrário das versões anteriores do Windows, que eram essencialmente interfaces gráficas executadas sobre o MS-DOS, o Windows NT foi concebido como um sistema operativo completo e independente. Ele apresentava um kernel robusto e estável, suportando multitarefa e oferecendo suporte a vários utilizadores simultâneos.

Outro aspeto significativo do Windows NT é a sua portabilidade e escalabilidade. Inicialmente desenvolvido para plataformas baseadas em processadores Intel x86, o Windows NT foi posteriormente portado para uma variedade de arquiteturas de processadores, incluindo MIPS, Alpha e PowerPC. Além disso, o Windows NT foi concebido para suportar uma vasta gama de cargas de trabalho, desde estações de trabalho de utilizador único até servidores de grande escala.



Windows Server

O Windows Server é um sistema operativo desenvolvido pela Microsoft, especificamente projetado para ambientes de servidor. Lançado pela primeira vez em 2003 como sucessor do Windows NT, o Windows Server evoluiu ao longo dos anos com várias versões, cada uma destinada a atender às necessidades específicas de diferentes tipos de ambientes de servidor.



Uma das características mais proeminentes do Windows Server é a sua ampla gama de funções e serviços integrados. Estes incluem funções como servidor de ficheiros, servidor de impressão, servidor web, servidor de correio eletrónico, servidor de base de dados e muitos outros. Esses serviços permitem às organizações construir e gerir uma variedade de aplicações e infraestruturas de rede de forma eficiente e escalável.

Além disso, o Windows Server oferece um conjunto robusto de ferramentas de gestão e administração, incluindo o Windows Admin Center e o PowerShell. Estas ferramentas permitem aos administradores de sistema gerir e monitorizar servidores de forma centralizada, automatizar tarefas comuns e diagnosticar problemas de forma rápida e eficaz.

Objetivos do Windows Server:

- Compatibilidade;
- Escalabilidade;
- Segurança;
- Processamento Distribuído;
- Fiabilidade;
- Extensibilidade.

Características do Windows Server

Arquitetura Cliente/Servidor

O Windows Server adota uma arquitetura cliente/servidor, onde os clientes solicitam serviços e recursos a partir de servidores dedicados, permitindo uma distribuição eficiente de tarefas e recursos numa rede.

Multitarefa ou Multiprocessamento

Com capacidade de multitarefa ou multiprocessamento, o Windows Server pode executar múltiplas tarefas simultaneamente, permitindo uma utilização eficiente dos recursos do sistema e melhorando a capacidade de resposta em ambientes de carga elevada.

Multithreading

O suporte a multithreading no Windows Server permite que múltiplos threads de execução possam ser executados de forma concorrente, aumentando a eficiência e o desempenho em aplicações que exigem paralelismo.

Sistema de ficheiros distribuídos(DFS)

O Windows Server oferece suporte ao Sistema de Ficheiros Distribuídos (DFS), permitindo a distribuição e organização de ficheiros em vários servidores, facilitando o acesso e a gestão de dados em redes empresariais.

Serviço Terminal

O Serviço Terminal do Windows Server permite que múltiplos utilizadores possam aceder remotamente ao servidor e executar sessões de trabalho independentes, proporcionando uma experiência de computação remota segura e eficiente.

Reinicialização

O Windows Server oferece opções flexíveis de reinicialização, permitindo reinicializações agendadas, reinicializações automáticas em caso de falha do sistema, e opções avançadas de recuperação, garantindo a disponibilidade contínua dos serviços críticos.

AD DS(Active Directory)

O Active Directory Domain Services (AD DS) é um serviço de diretório desenvolvido pela Microsoft, amplamente utilizado em ambientes empresariais para gerir e organizar recursos de rede, como utilizadores, grupos, computadores e políticas de segurança. Este serviço fornece uma estrutura hierárquica e centralizada para armazenar informações sobre objetos de rede e facilitar a sua gestão.



Uma das características fundamentais do AD DS é a capacidade de organizar objetos de rede em domínios. Cada domínio é uma unidade lógica de organização que agrupa recursos de rede relacionados, e pode incluir utilizadores, grupos e computadores. Vários domínios podem ser agrupados em florestas, proporcionando uma estrutura escalável e flexível para redes empresariais de diferentes tamanhos e complexidades.

Além disso, o AD DS oferece suporte a uma variedade de recursos e funcionalidades avançadas. Isso inclui autenticação de utilizadores, autorização de acesso a recursos de rede, replicação de dados entre controladores de domínio, políticas de grupo para aplicar configurações de segurança e configurações de utilizador em toda a organização, e muito mais.

Outro aspeto importante do AD DS é o seu papel na gestão de identidades e acesso. O AD DS permite aos administradores de rede controlar quem pode aceder a recursos de rede específicos e quais operações podem ser realizadas, garantindo a segurança e a conformidade com políticas de segurança da organização.

Funções do AD

Algumas das principais funções do AD são:

Autenticação de Utilizadores: O AD fornece um mecanismo centralizado para autenticar utilizadores que acedem a recursos na rede. Utilizando credenciais de utilizador, como nomes de utilizador e palavras-passe, o AD verifica a identidade do utilizador e concede acesso aos recursos autorizados.

Autorização de Acesso: Além da autenticação, o AD também controla a autorização de acesso a recursos de rede. Com base em políticas de segurança definidas pelos administradores de sistema, o AD determina quais utilizadores têm permissão para aceder e modificar determinados recursos.

Gestão de Identidades: Uma das principais funções do AD é a gestão de identidades de utilizador. Ele permite aos administradores criar, modificar e eliminar contas de utilizador, atribuir permissões e definir políticas de segurança para proteger informações confidenciais.

Gestão de Políticas de Grupo (GPO): O AD permite aos administradores criar e aplicar políticas de grupo em toda a rede. Estas políticas definem configurações de segurança, configurações de ambiente de trabalho e outras configurações que se aplicam a utilizadores e computadores dentro do domínio.

Organização de Recursos: O AD utiliza unidades organizacionais (OUs) para organizar recursos de rede de forma hierárquica. Esta estrutura permite aos administradores agrupar recursos por departamento, localização geográfica ou outra lógica organizacional, simplificando a gestão e a navegação na rede.

Replicação de Dados: Para garantir a resiliência e a disponibilidade dos dados, o AD utiliza a replicação de dados para sincronizar informações entre controladores de domínio. Isso garante que as alterações feitas em um controlador de domínio sejam propagadas para todos os outros controladores de domínio na rede.

Tipos de Servidores

Domain Controller

Um Domain Controller (Controlador de Domínio) é um tipo específico de servidor que desempenha um papel central no funcionamento de um domínio do Active Directory em ambientes Windows. Esta função é crucial para a gestão e administração eficaz de uma rede de computadores em ambientes empresariais.

O Domain Controller é responsável por armazenar e gerir a base de dados do Active Directory, que contém informações sobre contas de utilizador, grupos, políticas de segurança e outros objetos de rede. Este servidor atua como a autoridade central para autenticar utilizadores e controlar o acesso a recursos dentro do domínio.

Uma das principais funções do Domain Controller é fornecer serviços de autenticação para utilizadores e computadores que tentam aceder a recursos dentro do domínio. Ele verifica as credenciais dos utilizadores e determina as permissões de acesso com base nas políticas de segurança definidas no Active Directory.

Stand-Alone

Um servidor Stand-Alone, ou autónomo, é um tipo de servidor que opera de forma independente e não faz parte de um domínio do Active Directory. Ao contrário dos servidores que atuam como controladores de domínio, os servidores Stand-Alone não estão sujeitos às políticas de domínio e não armazenam informações de domínio.

Este tipo de servidor é frequentemente utilizado em ambientes onde não é necessária uma infraestrutura de domínio centralizada ou onde os recursos são utilizados de forma independente. Em vez de depender de um controlador de domínio para autenticação e autorização, um servidor Stand-Alone geralmente possui as suas próprias contas de utilizador e políticas de segurança locais.

Os servidores Stand-Alone são comumente usados para aplicações específicas, como servidores de ficheiros, servidores de impressão, servidores web ou servidores de base de dados que não requerem integração com um domínio do Active Directory. Eles oferecem flexibilidade e simplicidade de configuração, uma vez que não estão sujeitos às complexidades e requisitos de

gestão de um ambiente de domínio.

Member Sever

Um Member Server, ou servidor membro, é um tipo de servidor que faz parte de um domínio do Active Directory, mas não desempenha o papel de controlador de domínio. Em vez disso, este servidor atua como um membro do domínio, participando na estrutura hierárquica do Active Directory e beneficiando das políticas de grupo e da autenticação centralizada fornecidas pelo domínio.

O Member Server é utilizado para hospedar e disponibilizar recursos e serviços dentro de um domínio, como servidores de arquivos, servidores de impressão, servidores de aplicações, servidores web, entre outros. Estes recursos são geridos e controlados pelo Active Directory, o que permite uma gestão centralizada e uma aplicação consistente de políticas de segurança em toda a rede.

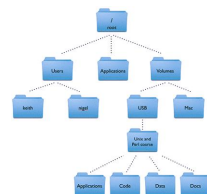
Organizational Units

As Organizational Units (OU), ou Unidades Organizacionais, são elementos fundamentais na estrutura de diretório de sistemas como o Windows Server. Elas permitem a organização lógica e hierárquica dos recursos de rede, como utilizadores, grupos e computadores, de acordo com a estrutura organizacional da empresa.

Uma das principais vantagens das Unidades Organizacionais é a capacidade de aplicar políticas específicas a conjuntos específicos de recursos de rede. Isso permite uma gestão mais granular e eficaz da rede, onde as políticas de segurança, configurações de utilizador e outras configurações relevantes podem ser definidas e aplicadas de forma segmentada.

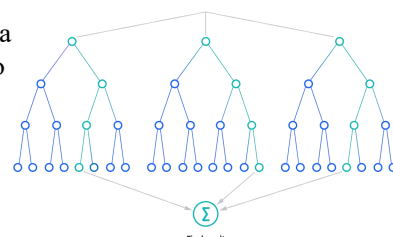
Trees(Árvores)

As trees, ou árvores em português, referem-se a uma estrutura de dados hierárquica com um único nó raiz, onde cada nó possui um ou mais nós filhos, formando uma estrutura semelhante a uma árvore. No contexto de sistemas de diretório, como o Active Directory do Windows Server, uma tree é uma coleção de domínios interligados de forma hierárquica. Cada domínio é representado por um nó na árvore e pode conter subdomínios ou ser subordinado a um domínio superior. Essa estrutura de árvore permite uma organização lógica e escalável dos recursos de rede, facilitando a gestão e a administração em ambientes empresariais.



Forests(Florestas)

Em sistemas de diretório, como o Active Directory da Microsoft, um forest, ou floresta em português, é uma coleção de árvores de diretório interligadas. Cada árvore de diretório dentro de um forest partilha uma relação de confiança comum, permitindo a partilha de recursos e a autenticação de utilizadores entre elas.



Um forest é frequentemente utilizado para representar uma única organização ou entidade administrativa, embora também possa ser utilizado para representar várias organizações que partilham uma infraestrutura comum de diretório. Cada forest é identificado por um nome de domínio raiz único, que é partilhado por todas as árvores de diretório dentro do forest.

FQDN(Fully Qualified Domain Name)

O Fully Qualified Domain Name (FQDN), ou Nome de Domínio Completo em português, é uma designação única que identifica inequivocamente um recurso na Internet. Ele inclui o nome do host e o nome de domínio completo, proporcionando uma localização precisa para o recurso na rede.

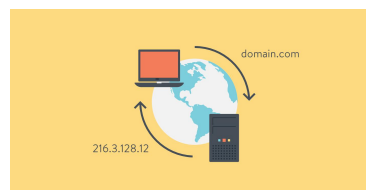


Um FQDN é composto pelo nome do host, que geralmente corresponde ao nome de um dispositivo na rede, seguido pelo nome do domínio completo, que indica a localização hierárquica do recurso na Internet. Por exemplo, o FQDN de um servidor web pode ser "www.exemplo.com", onde "www" é o nome do host e "exemplo.com" é o nome de domínio completo.

O uso de FQDNs é importante em ambientes de rede, pois fornece uma forma única de identificar recursos e evitar conflitos de nomenclatura. Além disso, os FQDNs são utilizados em várias aplicações de rede, como na resolução de nomes de domínio (DNS), no roteamento de tráfego de rede e na configuração de serviços de rede, garantindo uma comunicação eficiente e confiável na Internet.

DNS(Domain Name System)

O DNS, ou Sistema de Nomes de Domínio em português, é uma parte essencial da infraestrutura da Internet. Ele funciona como um diretório distribuído que traduz os nomes de domínio, como exemplo.com, em endereços IP, como 192.0.2.1, que são necessários para localizar e comunicar-se com os servidores e dispositivos na rede.

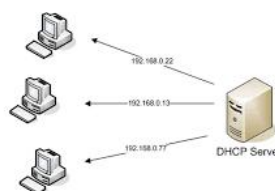


O funcionamento do DNS é baseado em hierarquias de servidores que armazenam informações sobre os domínios e os respectivos endereços IP associados. Quando um utilizador tenta aceder a um site ou serviço online através do seu navegador, o computador consulta os servidores DNS para resolver o nome de domínio em um endereço IP correspondente, permitindo assim a comunicação eficiente entre dispositivos na Internet.

Além disso, o DNS suporta diferentes tipos de registos, como registos A, que mapeiam um nome de domínio para um endereço IP, e registos MX, que identificam os servidores de correio eletrónico responsáveis por um determinado domínio. Esta flexibilidade permite uma ampla gama de aplicações, desde a resolução de nomes de domínio até à gestão avançada de serviços de rede. O DNS desempenha um papel crucial na operação da Internet, facilitando a navegação na web, o envio de correio eletrónico, a comunicação entre dispositivos e uma série de outras atividades online. Sem o DNS, seria muito difícil para os utilizadores acederem a recursos online de forma rápida e eficiente, tornando-o uma parte vital da infraestrutura da Internet moderna.

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

O DHCP, ou Protocolo de Configuração Dinâmica de Hosts em português, é um protocolo de rede que automatiza a atribuição de endereços IP e outras configurações de rede para dispositivos em uma rede local. Ele desempenha um papel crucial na simplificação da gestão de endereços IP em redes de grande escala, permitindo que os dispositivos obtenham automaticamente as configurações de rede necessárias para se conectarem à rede e comunicarem uns com os outros.



O funcionamento do DHCP é relativamente simples. Quando um dispositivo se conecta a uma

rede local, ele envia uma solicitação de configuração para um servidor DHCP na rede. O servidor DHCP, por sua vez, responde à solicitação atribuindo um endereço IP disponível a esse dispositivo, juntamente com outras informações de configuração, como o gateway padrão, o servidor DNS e o servidor WINS, se aplicável.

Uma das principais vantagens do DHCP é a sua capacidade de automatizar e simplificar a gestão de endereços IP em redes de grande escala. Em vez de atribuir manualmente endereços IP a cada dispositivo na rede, os administradores podem configurar um ou mais servidores DHCP para atribuir automaticamente endereços IP conforme necessário, reduzindo assim a carga administrativa e o potencial de erros.

ARP(Address Resolution Protocol)

O ARP, ou Protocolo de Resolução de Endereços em português, é um protocolo essencial em redes de computadores que permite associar endereços IP a endereços físicos (MAC) em redes locais. Ele desempenha um papel crucial na comunicação entre dispositivos dentro de uma mesma rede, garantindo que os pacotes de dados sejam enviados para o destino correto.

O funcionamento do ARP é relativamente simples. Quando um dispositivo precisa enviar dados para outro dispositivo dentro da mesma rede local e possui apenas o endereço IP de destino, ele envia uma mensagem ARP broadcast (ARP Request) para a rede, solicitando o endereço MAC associado ao endereço IP de destino.

O dispositivo com o endereço IP solicitado responde então com uma mensagem ARP (ARP Reply), fornecendo o seu endereço MAC. Após receber esta resposta, o dispositivo remetente pode utilizar o endereço MAC para enviar os dados diretamente para o dispositivo de destino, sem a necessidade de encaminhamento através de routers.

Tabelas ARP

As tabelas ARP, ou tabelas de resolução de endereços, são componentes fundamentais em dispositivos de rede, como computadores e routers, que armazenam informações sobre os endereços MAC associados aos endereços IP na rede local. Estas tabelas são utilizadas pelo protocolo ARP (Address Resolution Protocol) para determinar os endereços MAC dos dispositivos na mesma rede.

Quando um dispositivo necessita comunicar com outro dispositivo dentro da mesma rede local, mas possui apenas o endereço IP de destino, ele consulta a tabela ARP local para verificar se o endereço MAC correspondente já está conhecido. Se o endereço MAC estiver na tabela, o dispositivo pode encaminhar diretamente os pacotes para o destino correto, agilizando o processo de comunicação.

No entanto, se o endereço MAC não estiver na tabela ARP, o dispositivo precisa enviar um pedido ARP broadcast para a rede, solicitando o endereço MAC associado ao endereço IP de destino. Uma vez recebida a resposta, o dispositivo atualiza a sua tabela ARP com o novo endereço MAC e pode então enviar os pacotes para o destino pretendido.

Protocolos Routing

Os protocolos de routing, ou protocolos de encaminhamento em português, são um conjunto de regras e procedimentos utilizados pelos dispositivos de rede para determinar os caminhos mais eficientes para encaminhar os pacotes de dados através da rede. Estes protocolos são essenciais para garantir que os dados são entregues de forma eficaz e eficiente aos seus destinos finais. Existem vários protocolos de routing, cada um projetado para atender às necessidades específicas de diferentes tipos de redes e ambientes de rede. Alguns dos protocolos de routing mais comuns incluem:

- Protocolos de routing interior (IGP): Estes protocolos são utilizados para encaminhar pacotes dentro de uma única rede ou sistema autónomo. Exemplos de protocolos de routing interior incluem o RIP (Routing Information Protocol), o OSPF (Open Shortest Path First) e o EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol).
- Protocolos de routing exterior (EGP): Estes protocolos são utilizados para encaminhar pacotes entre diferentes redes ou sistemas autónomos. O BGP (Border Gateway Protocol) é um exemplo de um protocolo de routing exterior amplamente utilizado na Internet para determinar rotas entre diferentes sistemas autónomos.

Os protocolos de routing funcionam através da troca de informações de routing entre os dispositivos de rede, como routers e switches, utilizando mensagens de routing. Estas mensagens contêm informações sobre os diferentes caminhos disponíveis na rede, bem como as métricas associadas a cada caminho, como a largura de banda, a velocidade e a latência.

Routing Estático

O routing estático é uma abordagem de encaminhamento de dados em redes de computadores na qual os administradores configuram manualmente as rotas nos dispositivos de rede. Ao contrário do routing dinâmico, no qual os dispositivos de rede trocam informações de routing para determinar as melhores rotas automaticamente, no routing estático as rotas são definidas de forma estática e não mudam a menos que sejam modificadas manualmente pelos administradores.

Vantagens do routing estático:

- Simplicidade: O routing estático é mais simples de configurar e gerir em comparação com o routing dinâmico, uma vez que não requer a configuração e manutenção de protocolos de routing.
- Segurança: Como as rotas são definidas manualmente, o routing estático pode ser mais seguro em ambientes onde a segurança é uma preocupação, pois não há troca de informações de routing entre os dispositivos de rede.

Desvantagens do routing estático:

- Falta de escalabilidade: Em redes grandes ou em constante mudança, o routing estático pode ser difícil de gerir e não escalar bem, uma vez que requer configurações manuais em cada dispositivo de rede.
- Menos adaptabilidade: As rotas estáticas não se ajustam automaticamente a alterações na topologia da rede ou nas condições de tráfego, o que pode levar a subutilização de caminhos disponíveis ou a roteamento ineficiente.

Embora o routing estático seja adequado para redes pequenas e estáveis, em redes maiores e mais dinâmicas, o routing dinâmico geralmente é preferido devido à sua capacidade de se adaptar a mudanças na rede e de escalar de forma mais eficiente.

Routing Dinâmico

O routing dinâmico é um método de encaminhamento de dados em redes de computadores no qual os dispositivos de rede trocam informações de routing entre si para determinar as melhores rotas de encaminhamento. Ao contrário do routing estático, no qual as rotas são configuradas manualmente, no routing dinâmico as rotas são determinadas de forma automática e adaptativa com base em métricas como largura de banda, latência e custo.

Vantagens do routing dinâmico:

- Escalabilidade: O routing dinâmico é altamente escalável e adequado para redes de todos os tamanhos, desde pequenas redes locais até grandes redes empresariais.
- Adaptabilidade: As rotas dinâmicas ajustam-se automaticamente a alterações na topologia da rede ou nas condições de tráfego, garantindo uma comunicação eficiente e confiável entre os dispositivos.

Desvantagens do routing dinâmico:

- Complexidade: A configuração e manutenção de protocolos de routing dinâmico podem ser mais complexas e exigentes em termos de recursos em comparação com o routing estático.
- Segurança: Devido à troca de informações de routing entre dispositivos de rede, o routing dinâmico pode ser vulnerável a ataques de spoofing ou de routing malicioso, exigindo medidas adicionais de segurança.

Apesar das suas desvantagens, o routing dinâmico é geralmente preferido em ambientes de rede dinâmicos e em crescimento, devido à sua capacidade de adaptar-se a mudanças na rede e de proporcionar uma comunicação eficiente e confiável entre os dispositivos.

Conclusão

Neste trabalho foram abordados os temas dados no Módulo 7C da disciplina de Redes, aprofundando cada tema de maneira a ter mais informações importantes.

Os objetivos deste trabalho foram todos cumpridos, ou seja, este trabalho aborda todos os tópicos principais e necessários para a projeção de redes, e, para além disso, é um trabalho de leitura fácil e compreensível.

Este trabalho foi muito importante para o meu saber sobre projeção de redes, mais especificamente, a parte mais teórica.

Bibliografia

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "File Allocation Table", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/File_Allocation_Table

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "FAT32", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/FAT32>

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "HPFS", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/HPFS>

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "NTFS", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/NTFS>

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "NetWare", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/NetWare>

IBM, IBM - IBM, "ISO 9660", 2021, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt/i/7.3?topic=formats-iso-9660>

Net, Controle - Controle Net, "AD DS", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://www.controle.net/faq/active-directory>

Server, Windows - TeachTarget, "Organizational Units", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://www.techtartget.com/searchwindowsserver/definition/organizational-unit-OU>

Free Encyclopedia, Wikipedia - Wikipedia, "Árvore (estrutura de dados)", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81rvore_\(estrutura_de_dados\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81rvore_(estrutura_de_dados))

Tutoriais, Hostinger - Hostinger Tutoriais, "FQDN", 2023, consultado no dia 22-04-2024. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/fqdn>