**SISTEMAS OPERATIVOS SERVIDORES**

Trabalho realizado por: André Vaz

**Índice**

# **O QUE SÃO SERVIDORES?**

Servidor é um termo que provém do latim *servĭtor* e cujo uso foi evoluindo nos últimos anos. Entre as aceções tradicionais do conceito, a palavra é usada para fazer referência a qualquer pessoa que preencha a função de criado ou de doméstico.

Hoje em dia, porém, a noção de servidor está associada à área das novas tecnologias (a informática). Um servidor é um computador que faz parte de uma rede e que fornece serviços a outros computadores, que recebem o nome de clientes.

Os servidores costumam ser usados para armazenar arquivos digitais. O cliente, por conseguinte, conecta-se através da rede com o servidor e acede aos arquivos em questão. Às vezes, o computador pode preencher as funções de servidor e de cliente, em simultâneo.

Entre os diversos tipos de servidores, pode-se destacar os servidores de arquivos (armazenam os documentos e distribuem-nos aos clientes da rede), os servidores de correio (que guardam, recebem e enviam correios eletrónicos) e os servidores web (armazenam os documentos que são acessíveis através da Internet).



Servidores Linux Servidores Windows

# **Tipos de Servidores e as suas Funções:**

Existem diversos tipos de servidores. Os mais conhecidos são:

* **Servidor de Fax:** Servidor para transmissão e receção automatizada de fax pela Internet, disponibilizando também a capacidade de enviar, receber e distribuir fax em todas as estações da rede.
* **Servidor de Arquivos:** Servidor que armazena arquivos de diversos utilizadores.
* **Servidor Web:** Servidor responsável pelo armazenamento de páginas de um determinado site, requisitados pelos clientes através de browsers.
* **Servidor de E-Mail:** Servidor responsável pelo armazenamento, envio e recebimento de mensagens de correio eletrônico.
* **Servidor de Impressão:** Servidor responsável por controlar pedidos de impressão de ficheiros dos diversos clientes.
* **Servidor de Banco de Dados:** Servidor que possui e manipula informações contidas num banco de dados.
* **Servidor DNS:** Servidores responsáveis pela conversão de endereços de sites em endereços IP e vice-versa.
* **Servidor Proxy:** Servidor que atua como um cache, armazenando páginas da internet recém-visitadas, aumentando a velocidade de carregamento destas páginas ao chamá-las novamente.
* **Servidor de Imagens:** Tipo especial de servidor de banco de dados, especializado em armazenar imagens digitais.
* **Servidor FTP:** Permite acesso de outros utilizadores a um disco rígido ou servidor. Esse tipo de servidor armazena ficheiros para dar acesso a eles pela internet.
* **Servidor Webmail:** servidor para criar e-mails na web.
* **Servidor de Virtualização:** permite a criação de máquinas virtuais (servidores isolados no mesmo equipamento) mediante compartilhamento de hardware, significa que, aumenta a eficiência energética, sem prejudicar as aplicações e sem risco de conflitos de uma consolidação real.
* **Servidor de Sistema Operacional:** permite compartilhar o sistema operacional de uma máquina com outras, interligadas na mesma rede, sem que essas precisem ter um sistema operativo instalado, nem mesmo um HD próprio.

# **Exemplos de Sistemas Operativos Servidores:**

Windows 2000 – Os vários tipos do Windows 2000 são Professional, Server, Advanced Server, Datacenter Server. Foi lançado a 17 de Fevereiro do ano 2000, na altura precisava de um Pentium II 300 MHz, 64MB de RAM e 650MB livres no disco rígido.

Windows 2003- Os vários tipos de Windows 2003 são Standard, Enterprise, Datacenter, Web, Small Business Server. Lançado a 24 de Abril de 2003, na altura precisava de um Pentium MMX ou de um AMD Athlon 350 MHz, precisava de 128MB de ram e de 1,5GB de espaço livre no disco rígido.



Windows Server 2008 R2  – Os vários tipos do Windows 2008 server são, Foundation, Standard, Enterprise, Datacenter, Web Server, HPC Server, Itanium-Based Systems. Foi Lançado a 22 Outubro 2009. Precisava de um Dual Core 1.4 GHz, 512MB de RAM e 16GB de espaço livre no disco rígido.



Windows Multipoint Server  –  O conceito do Windows Multipoint Server é fácil. Ele utiliza a força excedente de um computador e a compartilha com vários utilizadores finais. Essa é a conhecida “computação compartilhada” também chamada às vezes de “áreas de trabalho virtuais”; isso é possível devido aos avanças na tecnologia. No passado, os PCs eram desenvolvidos de forma simples e usados individualmente. Os servidores tinham potência suficiente para lidar com as necessidades de computação de vários utilizadores de uma organização, mas precisavam de profissionais de TI habilidosos para sua execução. Isso está mudando.



# **Sistemas Operativos**

# **Sistemas de Ficheiros**

Sistemas de Ficheiros são compostos por um conjunto de entidades fundamentais tais como um sistema de organização de nomes para identificação dos ficheiros, uma interface programática para comunicação entre os processos e sistema de ficheiros.

## O que é?

É um conjunto de ficheiros, diretórios, descritores e estruturas de dados auxiliares geridos por um módulo do sistema operativo (Sistema de Gestão de Ficheiros) – permitem estruturar o armazenamento e a recuperação de dados persistentes em um ou mais dispositivos de memória secundária (discos ou bandas magnéticas).

Ficheiro – conjunto de dados persistentes, geralmente relacionados, identificado por um nome – é composto por:

• Nome: identifica o ficheiro perante o utilizador;

• Descritor de ficheiro: estrutura de dados em memória secundária com informação sobre o ficheiro (dimensão, datas de criação, modificação e acesso, dono, autorizações de acesso);

• Informação: dados guardados em memória secundária;

Portanto, para além do nome, um ficheiro possui ainda outro tipo de informação que facilita a sua localização e gestão: – dimensão, datas de criação, modificação e acesso, direitos de acesso, e localização da informação em memória secundária. O conjunto destes dados é geralmente designado por meta-informação.

Por razões de simplicidade e facilidade de gestão, a meta-informação é guardada no mesmo sistema de memória secundária que a informação que descreve.

A solução mais simples, para manter a meta-informação: tabela mantida na memória secundária; na realidade é uma estrutura um pouco mais complexa que se designa por diretório; a designação “diretório” é apropriada porque estabelece a associação entre o nome e o descritor do ficheiro;

Um diretório pode conter: toda a meta-informação relativa a um ficheiro ou apenas a uma parte dela, sendo a restante distribuída por outras estruturas auxiliares que serão descritas mais à frente.

Chamamos sistema de gestão de ficheiros, ou apenas sistema de ficheiros ao módulo do sistema operativo responsável pelo acesso e organização dos ficheiros.

O termo “sistema de ficheiros” é pois utilizado com o duplo sentido:

* Para denominar um conjunto autónomo de ficheiros em disco e – para identificar o módulo do sistema operativo encarregue de gerir os ficheiros;
* Na maioria dos SO atuais podem coexistir em simultâneos vários sistemas de ficheiros: – cada dispositivo de memória secundária pode possuir uma organização de informação e meta-informação diferente;
* Geralmente em Windows é comum existirem em simultâneos três sistemas de ficheiros: o FAT (File Allocation Table), o NTFS (NT File System), e o CDFS (Compact Disk File System);

As operações mais frequentes sobre ficheiros são a leitura e escrita da sua informação. Mas não bastam estas funções porque implicaria que de cada vez que estas fossem executadas o nome do ficheiro tivesse de ser pesquisado no diretório para se obter a sua localização e o seu desempenho ficaria seriamente reduzido, para além de todo um conjunto de validações de segurança que teriam que ocorrer em cada acesso. Portanto, é mantida uma Tabela de Ficheiros Abertos.

Existem funções sistema para iniciar a utilização do ficheiro e para terminá-la, sendo o acesso efetuado em três etapas:

* Abertura do ficheiro, dado o nome - o sistema pesquisa o diretório, copia a meta-informação para memória e devolve ao utilizador um identificador que é usado como referência para essa posição de memória;
* Leituras e escritas, dado o identificador de ficheiro aberto - permite obter rapidamente o descritor do ficheiro em memória, onde está toda a informação necessária para aceder aos dados;
* Fecho do ficheiro - esta operação é necessária para libertar a memória que continha a meta-informação do ficheiro e atualizar essa informação no sistema de memória secundária.

# **Hardware de Sistemas (introdução)**

Um servidor é uma máquina que fica o tempo todo ligada, sempre fazendo a mesma coisa. Existem vários tipos de servidores, como servidores web, servidores de arquivos, servidores de impressão, etc., sendo que uma única máquina pode rodar simultaneamente vários serviços, dependendo apenas dos recursos de hardware e da carga de trabalho.

De uma forma geral, qualquer PC pode ser usado como um servidor, basta instalar os softwares apropriados. Para tarefas leves, até mesmo máquinas antigas podem prestar bons serviços. Na época em que o ADSL e outras opções de banda larga começaram a ser populares, muitos passaram a usar micros 486 e Pentium 1 para compartilharem a conexão, usando o *Coyote* e outras distribuições minimalistas. Alguns deles ainda continuam funcionando até aos dias de hoje, resistindo à passagem do tempo.

Entretanto, quando falamos de servidores de hospedagem e servidores usados em grandes empresas, o cenário é um pouco diferente. Além de rodarem serviços e aplicativos muito mais pesados, atendendo a centenas de utilizadores simultâneos, estes servidores realizam tarefas essenciais, de forma que qualquer interrupção em suas atividades pode representar um grande prejuízo, ao contrário de um desktop, onde o utilizador pode simplesmente reiniciar depois de uma tela azul, como se nada tivesse acontecido. Um bom servidor deve ser capaz de funcionar durante anos, com pouca ou nenhuma manutenção. Além de ser otimizado para um conjunto específico de tarefas, ele precisa de ser muito mais estável e confiável do que um desktop típico, o que leva a diferenças nos componentes usados.

Começando do início, a função de um servidor é disponibilizar serviços (HTTP, FTP, DNS, e-mail, bancos de dados, máquinas virtuais e muitos outros) para um grande número de utilizadores simultaneamente. De acordo com os serviços usados, determinados componentes são mais importantes do que outros. Um servidor de bancos de dados, por exemplo, depende basicamente do desempenho de acesso a disco em operações de acesso aleatório (um grande volume de pequenas leituras, com setores espalhados por diversos pontos dos discos), o que torna necessário utilizar vários HDs em RAID (em geral é utilizado o modo RAID 5 ou o RAID 6) e uma grande quantidade de memória RAM, usada para cache de disco.

Por outro lado, um servidor destinado a rodar aplicativos, como um servidor de acesso remoto, por exemplo, precisa predominantemente de processamento e memória. O desempenho do HD não é tão importante (pois os aplicativos usados quase sempre já estarão carregados na memória ou no cache de disco), mas um processador com dois (ou quatro) núcleos e muito cache L2 é essencial para rodar o brutal número de processos simultâneos.

Antigamente, era comum o uso de placas com suporte a dois ou quatro processadores, mas com o lançamento dos processadores dual-core e quad-core elas tornaram-se menos comuns (já que sai muito mais barato usar um único processador quad-core do que usar uma placa-mãe com 4 processadores separados). Apesar disso, servidores com vários processadores ainda resistem em diversos nichos, agora utilizando processadores AMD Opteron e Intel Xeon com vários núcleos. Juntando quatro processadores AMD Opteron 83xx (quad-core), por exemplo, temos nada menos do que 16 núcleos, o que resulta numa potência de processamento brutal em diversas tarefas de servidor, onde o desempenho é diretamente limitado pelo volume de processamento disponível.

Diferente de um desktop, onde mesmo um processador dual-core acaba sendo subutilizado devido à carência de aplicativos otimizados, servidores como o Apache trabalham carregando diversas instâncias do serviço a partir do processo principal e são por isso naturalmente otimizados para o uso de diversos núcleos. Um servidor movimentado pode manter centenas de instâncias carregadas simultaneamente, de forma que a carga de trabalho acaba sendo dividida entre os diversos núcleos naturalmente.

Além da questão do desempenho, o servidor precisa ser muito confiável, o que leva ao uso de componentes redundantes. Por exemplo, a maior parte das falhas de hardware são causados por problemas nos HDs ou nas fontes de alimentação. É muito difícil manter um servidor funcionando continuamente por 10 anos (por exemplo) se a vida útil média da fonte é de 3 anos e a do HD é de 4 anos, por exemplo.

Não é possível fazer o HD trabalhar continuamente por 10 anos na base do decreto, mas é possível usar uma controladora RAID que ofereça suporte a hot-swap e usar dois HDs em RAID 1, por exemplo. Dessa forma, o servidor pode continuar funcionando depois da falha em um dos HDs e a substituição pode ser feita "a quente", com ele funcionando. O mesmo pode ser feito com a fonte de alimentação, com o uso de uma fonte redundante, onde temos duas fontes independentes e a segunda é ativada automaticamente em caso de problemas com a primeira.