

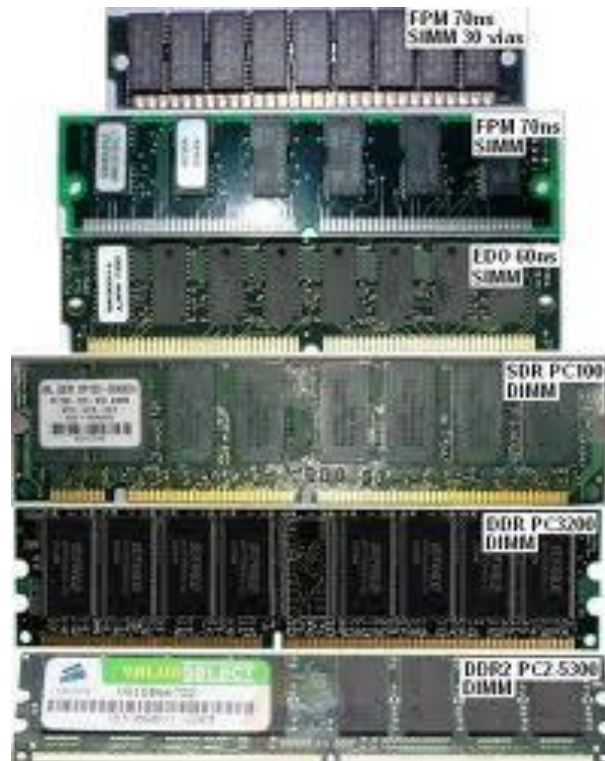
Sistemas de Rede Local

Hardware

- Motherboard
- Memórias
- CPU
- Fonte de alimentação
- Dispositivos de armazenamento
- Adaptadores de rede
- Dispositivos de tolerância a falhas

Memórias RAM

- É a memória principal do computador.
- Fornece ao processador toda a informação necessária para executar programas e armazena dados relativos a esse processamento.
- É uma memória volátil.



Memórias RAM

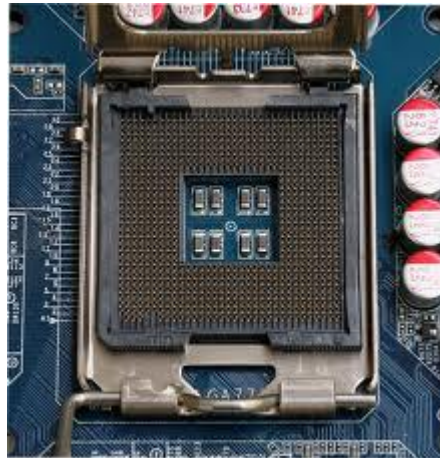
- DRAM (Dynamic random access memory)
 - Simm(Single in-line memory module)
 - Dimm (Dual in-line memory module)
- SRAM (Static random access memory)/Cache
 - Funciona sem estados de espera entre o processador e a memória principal.

Memórias

- ECC: Error Checking and Correcting. Significa que tem, normalmente, um chip a mais de memória que permite fazer verificação e correcção de erros.

CPU (*Central Processing Unit*)

- Arquitetura
 - Risc (*Reduced Instruction Set Computing*)
 - *Motorola, Apple, IBM*
 - Cisc (*Complex Instruction Set Computing*)
 - *Intel, AMD*
- *Frequência*
- *Socket*





Fontes de Alimentação

- Uma fonte de alimentação é um aparelho ou dispositivo electrónico constituído por 4 blocos de componentes eléctricos: um transformador de força (que aumenta ou reduz a tensão), um circuito rectificador, um filtro capacitivo e/ou indutivo e um regulador de tensão.
- Possibilita-nos fornecer energia aos componentes de um computador.



Dispositivos de Armazenamento

- Disquetes



- Cassetes magnéticas



- Discos rígidos

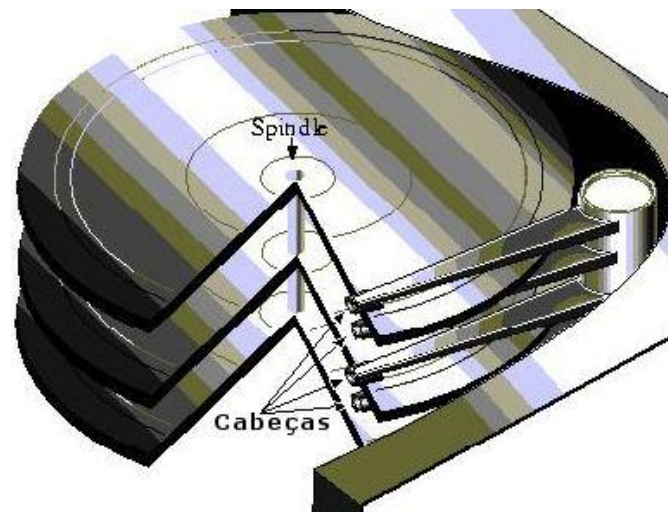


- Cd's, Dvd's, BlueRay



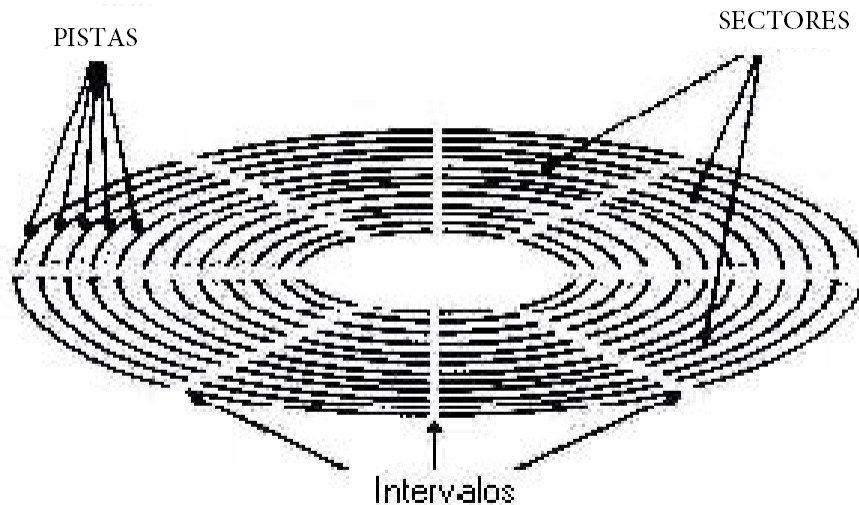
Discos Rígidos

- Constituição
 - Cabeças de leitura/escrita



Discos Rígidos

- Constituição
 - Cilindros Magnéticos
 - Pistas
 - Sectores



Discos Rígidos

- Controladora
 - IDE (Integrated Device Electronics)
 - Velocidade de transferência de dados 4 MBps
 - Utiliza um cabo Ide de 40 contactos
 - IDE/DMA(Direct access memory)
 - Velocidade de transferência de dados 133 MBps
 - Utiliza o método CRC (Cyclical Redundancy Checking)
 - Utiliza um cabo Ide de 40 contactos

Discos Rígidos

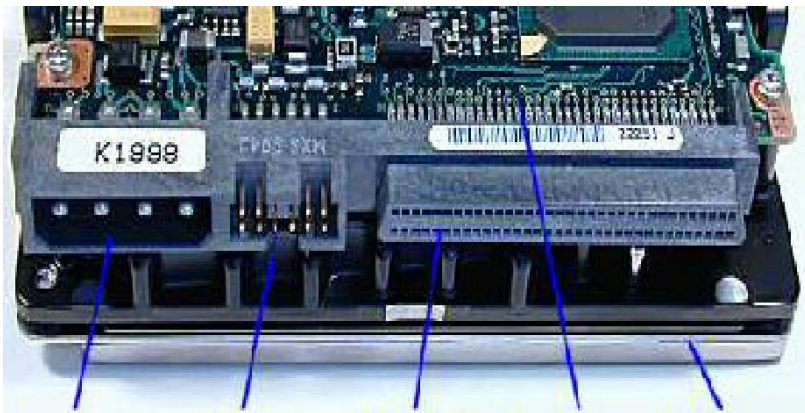
- Controladora
 - IDE (Integrated Device Electronics)
 - Velocidade de transferência de dados 4 MBps
 - Utiliza um cabo Ide de 40 contactos
 - IDE/DMA(Direct access memory)
 - Velocidade de transferência de dados 133 MBps
 - Utiliza o método CRC (Cyclical Redundancy Checking)
 - Utiliza um cabo Ide de 40 contactos

Discos Rígidos



Discos Rígidos

- Controladora
 - SCSI (Small Computer System Interface)
 - Velocidade de transferência de dados até 320 MBps
 - Utiliza um cabo Paralelo de 50, 68, 80 contactos



Conector de
Energia

Jumper

Interface
SCSI

Placa de
circuitos

Proteção dos
Discos Magnetico



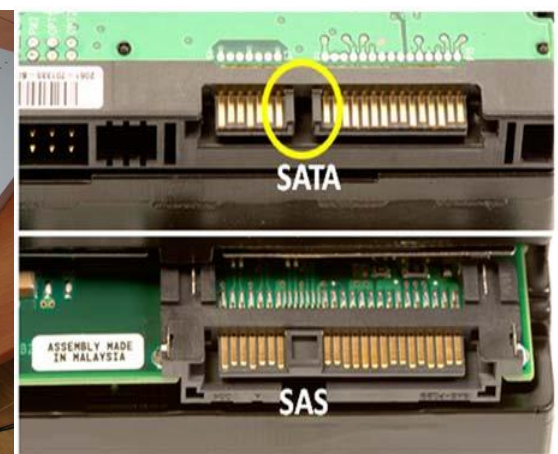
Discos Rígidos

- Controladora
 - S-ATA (*Serial Advanced Technology Attachment*)
 - Velocidade de transferência de dados até 300 MBps



Discos Rígidos

- Controladora
 - SAS (Serial Attached SCSI)
 - Velocidade de transferência Normal de dados 300 MBps, pode ir até 1200 MBps.



RAID (Redundant Arrays of independent Disks)

- Raid 0 (Data Striping)
 - Informação segmentada e escrita em vários discos ao mesmo tempo.
 - Alta performance de leitura e escrita.
 - Sem sistema de tolerância a falhas.
 - Utiliza no mínimo 2 Discos.
 - Convém ter discos de tamanhos iguais.

RAID (Redundant Arrays of independent Disks)

- Raid 1 (Disk Mirroring/Disk Duplexing)
 - Utiliza no mínimo 2 Discos
 - Sistema de tolerância a falhas
 - Menos performance
 - Mais Fiabilidade

RAID (Redundant Arrays of independent Disks)

- Raid 5 (Data Striping com Paridade distribuída)
 - Transmissão da informação é efectuada ao Cluster.
 - A paridade vai sendo criada em vários discos.
 - Utiliza no mínimo 3 discos
 - Tolerância a falhas

Partições de um Disco Rígido

- Discos Básicos
 - Partições Primárias
 - Partições Expandidas
 - Unidades Lógicas
- Discos Dinâmicos
 - Simple Volume
 - Extended Volume
 - Spanned Volume
 - Mirror Volume
 - Striping Volume
 - Raid 5 Volume

Partições

- Partições Primárias
 - 4 Primarias
 - 3 primarias e uma Expandida
- Partição expandida
 - 1 expandida
- Unidades lógicas
 - 26 ou Tantas quanto as letras do alfabeto

Criação de Partições Utilizando o DiskPart

Diskpart

- É uma ferramenta que nos permite gerir todos os recursos de discos Rígidos ou suportes de armazenamento pela linha de comandos.

Comandos Diskpart

- DiskPart.exe
- Listar discos – List disk
- Seleccionar discos – select disk n
- Listar Partições – list partition
- Criar partição primaria – create partition primary
size= quantidade em MB
- Criar partição expandida – create partition
extended size= quantidade em MB
- Criar partição lógica – create partition logical
size= quantidade em MB

Comandos Diskpart

- Apagar Partições – delete partition
- Adicionar ou remover letras a volumes –
 - List Volume – lista partições criadas
 - Select Volume n
 - Assign letter = x
 - Remove letter=x

Comandos Diskpart

- Detalhes sobre um disco –
 - Select disk n
 - Detail disk n

Mounted Drive

- List volume
- Select Volume
- Assign Mount=c:\novapasta

Converter Discos

- List disk
- Select disk
- Convert dynamic

Volumes

- Simple volume
- Extended Volume
- Spanned Volume
- Mirror Volume
- Striped volume sem paridade raid 0
- Raid 5 Striped Volume com Paridade

Simple volume

- É idêntico a uma partição primaria mas é criado em discos dinâmicos.
- A criação de um volume simples não está limitada em um disco, podemos criar mais do que 4 volumes simples, restrição que existia nas partições primarias.

Simple volume

- List disk
- Select disk n
- Create volume simple size=n disk=n

Extended Volume

- É a extensão de um volume simples em um espaço livre no mesmo disco físico

Extended Volume

- List volume
- Select volume
- Extend size= n

Spanned Volume

- É a extensão de um volume simples em um espaço livre noutra disco físico
- Mínimo 2 discos
- Máximo 32 Discos
- No caso de um disco se avariar toda a informação é perdida.
- Não oferece tolerância a falhas

Spanned Volume

- List volume
- Select volume
- Extend disk n size=n

Striped volume/ Raid 0

- É um volume dinâmico que guarda informação em 2 ou mais discos em simultâneo em blocos de 64 Kb.
- Mínimo 2 discos
- Máximo 32 discos
- No caso de um disco se avariar toda a informação é perdida.
- Não tolerante a falhas

Striped volume/ Raid 0

- Select disk n
- Create volume stripe size=n disk=n

Raid 1 / Mirror

- É um Volume tolerante a falhas que duplica Data em 2 Discos Físicos. Um mirror volume providencia Data redundante usando 2 volumes idênticos, que se chamam mirror.
- Um mirror são sempre criados em discos diferentes.
- Se um disco falhar o sistema continua a funcionar.
- Necessário no mínimo 2 Discos no máximo 2 Discos.

Raid 1 / Mirror

- List volume
- Select volume
- Add disk n

RAID 5 / Striped volume com paridade

- É um volume tolerante a falhas, que guarda Data e paridade por 3 ou mais discos físicos. A Paridade é calculada de modo a ser usada para reconstruir Data no caso de haver alguma Falha.
- Tolerante a falhas
- Mínimo 3 Discos
- Máximo 32 Discos

RAID 5 / Striped volume com paridade

- create volume raid [size=N] disk=N,N,N[,N,...]

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- No sector de boot é registado onde o sistema operativo está instalado, com qual sistema de Ficheiros o disco foi formatado e quais os ficheiros que devem ser lidos para iniciar o computador.
- O sector de boot também é conhecido como "MBR", "Sector 0". No primeiro sector de um disco rígido, está gravado o MBR (Master Boot Record), é onde são encontradas informações sobre como está dividido o disco (no sentido lógico) e sobre a ID de cada tabela de partição do disco, que dará o boot. O MBR é lido pela BIOS, que interpreta a informação e em seguida ocorre o chamado "bootstrap", lê as informações de como funciona o sistema de Ficheiros e efectua o início do sistema operativo.

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- Sistemas de Ficheiros
 - É a gestão lógica de como ficam organizados os ficheiros no suporte de informação.
 - A posição de todos os ficheiros fica escrita dentro da MFT (Master File Table) do sistema de ficheiros.

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- Um Cluster é a menor parte reconhecida pelo sistema operativo e pode ser formado por vários sectores.

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- Sistemas de Ficheiros

- Apple Macintosh
 - HFS
- UNIX (FreeBSD, OpenBSD, Linux, Solaris, etc.)
 - Ext4
 - SWAP
 - JFS
 - XFS
- IBM (AIX, OS/2)
 - JFS (AIX Version 3.1 ou superior, OS/2 Warp)
 - HPFS - *High Performance File System*
- MS-DOS/Microsoft Windows
- FAT 12 - Microsoft BASIC Disk - MSDOS 4.0
- FAT 16 ou FAT - DOS 4.0 ou superior / Windows 1.X ou superior (1.x, 2.x, 3.x, 95, 98, ME, 2000, XP,...)
- FAT 32 - MS-DOS 7.1 e 8.0 / Windows 95 (versão OSR2!), ou superior (95 OSR2, 98, ME, NT, 2000, XP...)
- NTFS - Windows NT ou superior (NT, 2000, XP, 2003 Server,...)

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- Sistemas de Ficheiros
- FAT (File Allocation Table)
 - É nesta tabela onde vai ficar mencionado todos os ficheiros existentes na partição.
 - Só suporta ficheiros com um tamanho máximo de 4 GB
 - Tamanho máximo de um nome de ficheiro 8 caracteres mais 3 da extensão, em FAT 32 pode ter um tamanho máximo de 255 caracteres.
 - Tamanho máximo de uma partição 16 TB
 - Sem sistemas de segurança

Formatação Lógica de um Disco Rígido

- Sistemas de Ficheiros
- NTFS (New Technology File System)
 - Tamanho máximo de um nome de ficheiro 255 caracteres.
 - Tamanho máximo de uma partição 16 TB
 - Tamanho máximo de um ficheiro 16TB
 - Suporta EFS (Encrypting file system)
 - Suporta Quotas
 - Suporta Compressão
 - Suporta Autenticação
 - Suporta Auditoria
 - Suporta Volume Shadow Copy
 - Suporta Volumes

Administração de Sistemas

- Três estados possíveis de configuração de um Windows server 2019.
 - Workgroup Server (Servidor de Grupo de Trabalho).
 - Member Server (Servidor membro de um domínio).
 - Domain Controller (Controlador de Dominio).

WorkGroup Server

- Configuração do computador independente. Qualquer um pode aceder a este computador remotamente a partir de outro computador, desde que saibam um nome de utilizador e senha no servidor. Cada utilizador é autenticado no seu computador, ao contrário de um domínio em que cada utilizador se autentica em um servidor. Servidores de grupo de trabalho são muito básicos, os recursos são independentes de todos os outros pc's, tem falta de segurança e torna-se difícil de gerir em ambientes maiores.

Member Server

- Um servidor membro é um computador que:

Executa um sistema operativo da família do Windows Server

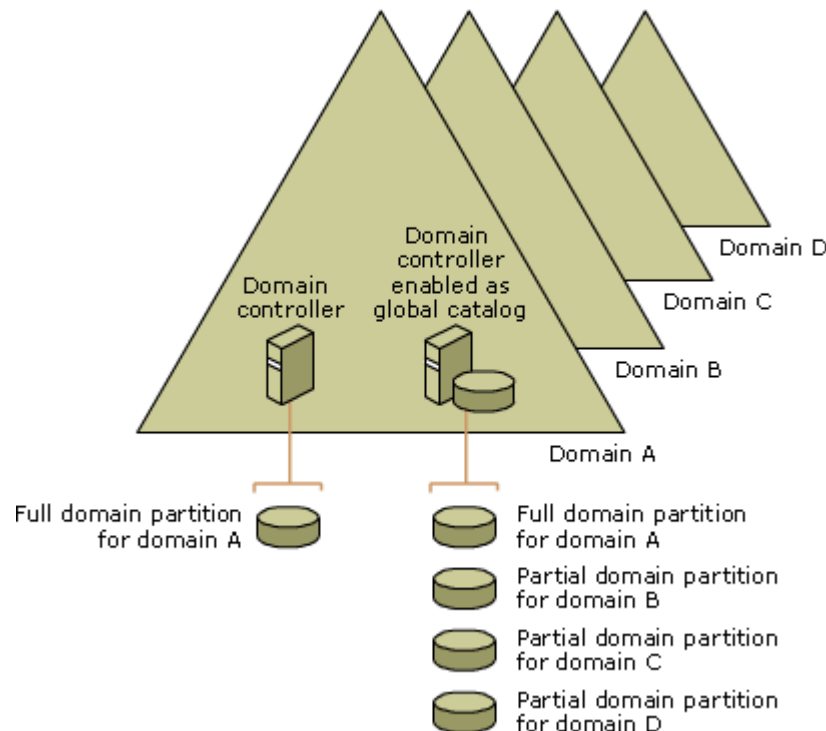
- Pertence a um domínio.
- Não é um controlador de domínio.
- Um servidor membro não processa inícios de sessão de conta, não participa na replicação do Active Directory nem armazena informações sobre a política de segurança do domínio.
- Os servidores membro funcionam normalmente como os seguintes tipos de servidor: servidores de ficheiros, servidores de aplicações, servidores de bases de dados, servidores Web, servidores de certificados, firewalls e servidores de acesso remoto.
- Os servidores membro contêm uma base de dados de contas de segurança local, o Gestor de Contas de Segurança (SAM, Security Accounts Manager).

Domain Controller

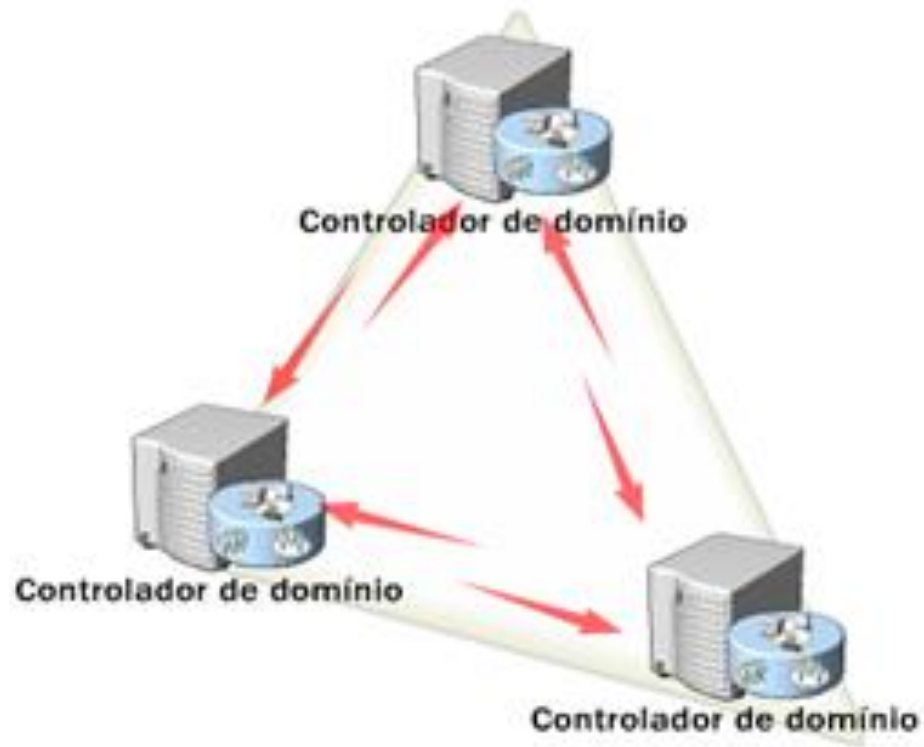
- Um controlador de domínio é um computador que:
- Executa um sistema operativo da família do Windows Server.
- Utiliza o Active Directory para armazenar uma cópia de leitura/escrita da base de dados do domínio, participa na replicação para vários controladores de domínio e autentica os utilizadores.
- Os controladores de domínio armazenam dados de diretório e gerem a comunicação entre os utilizadores e os domínios, incluindo os processos de início de sessão do utilizador, autenticação, procuras de diretório, políticas de sistema, políticas de segurança e outros objetos pertencente ao domínio.
- À medida que as necessidades do ambiente informático são alteradas, poderá pretender alterar a função de um servidor. Através do Assistente de instalação do Active Directory, pode instalar o Active Directory num servidor membro de forma a transformá-lo num controlador de domínio adicional.

Global Catalog

- Um Global Catalog é um controlador de domínio que armazena uma cópia de todos os objectos do Active Directory numa floresta. O catálogo global armazena uma cópia completa de todos os objectos no directório, no respectivo domínio anfitrião e uma cópia parcial dos restantes objectos nos outros domínios da floresta



Replicação entre Domain Controllers



Active Directory

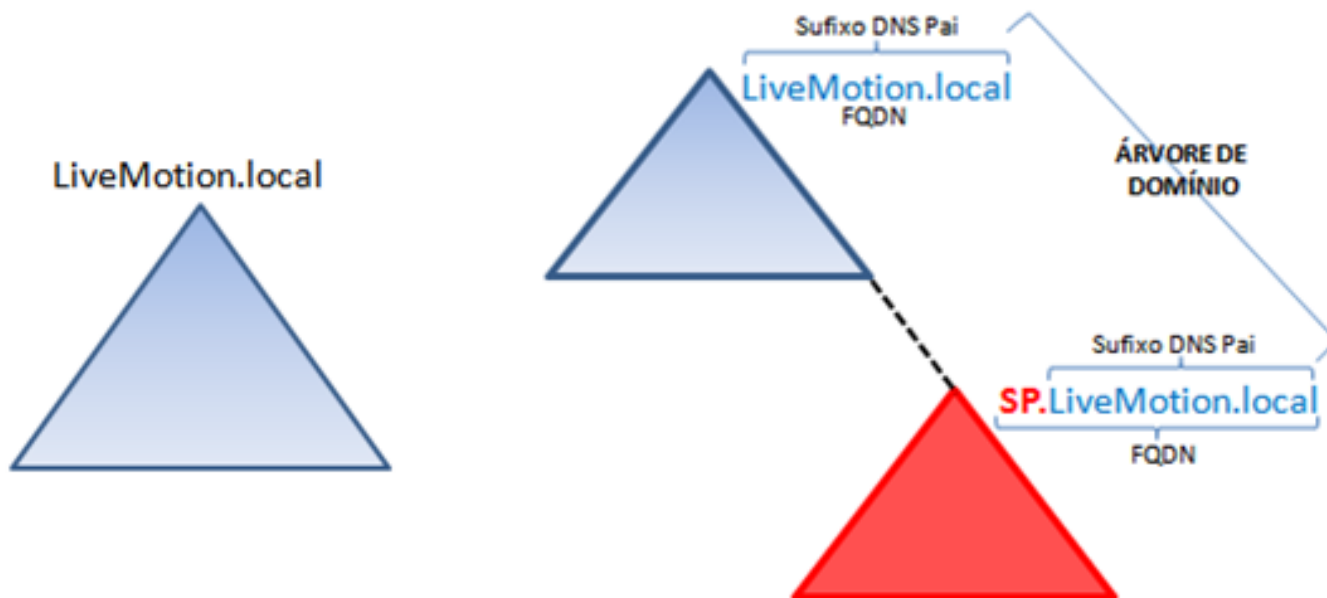
- Active Directory (AD) é uma implementação de um serviço de diretório do protocolo LDAP, que mantêm as informações sobre os objetos que fazem parte de uma rede de dados e os guarda em uma base de dados. São considerados objetos os utilizadores virtuais, os grupos, os computadores, as unidades organizacionais, Políticas, etc.
- O AD inclui um conjunto de regras, denominado de Schema, que define as classes de objetos e os atributos que podem ser armazenados no próprio AD. Exemplo: “Utilizador” tem como atributos o “Nome”, Morada”, etc.
- Mais informação pode encontrar em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Active_Directory

Domínio

- O domínio é a estrutura mais importante do Active Directory e tem 2 funções principais.
- Um domínio é uma denominação onde se aplica um nome para uma família de recursos. Num ambiente de domínio, a segurança é gerida centralmente, sendo um servidor responsável, entre outras funções, pela autenticação de utilizadores (controlador de domínio ou domain controller). Quando um novo equipamento é adicionado a um domínio ele recebe um nome FQDN (Fully Qualified Domain Name) que significa NOME DA MÁQUINA + NOME DO DOMÍNIO
- Vale lembrar que um domínio do Active Directory compartilham:
- A mesma base de dados Ntds.dit com cada Domain Controller dentro deste domínio.
- Relações de Confiança com outros domínios, Florestas.
- Podemos representar o domínio do Active Directory pela forma geométrica de um triângulo.

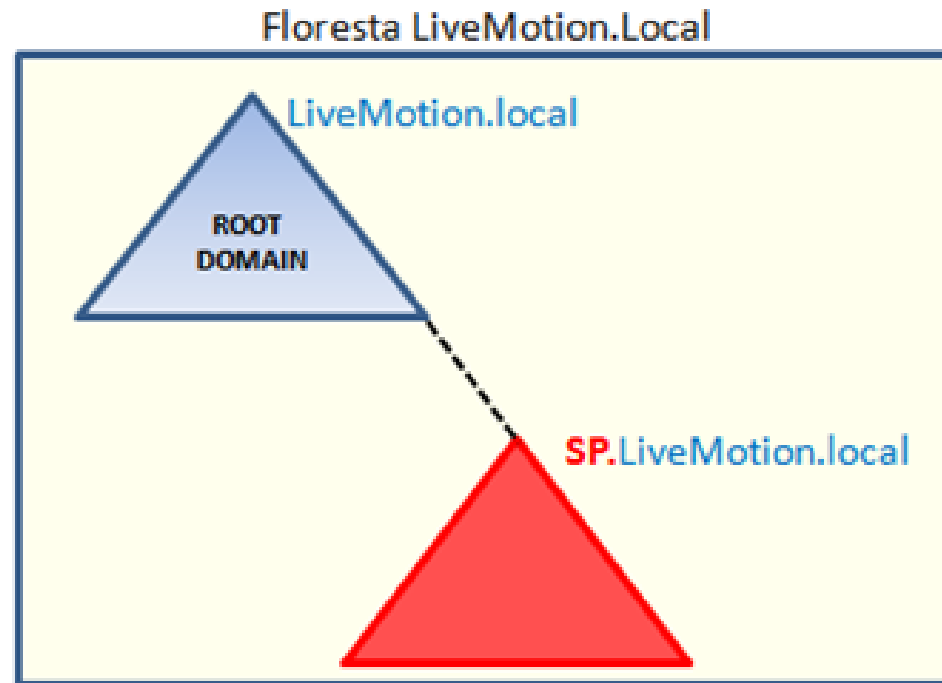
Árvores de Domínio

- Quando precisamos criar um segundo domínio, na maioria das vezes por necessidades no processo de segurança temos o que chamamos de domínios filhos.
- Quando temos um domínio pai com seus domínios filhos, chamamos de árvore de domínio, pois dividem o mesmo sufixo DNS, porém em distribuição hierárquica.



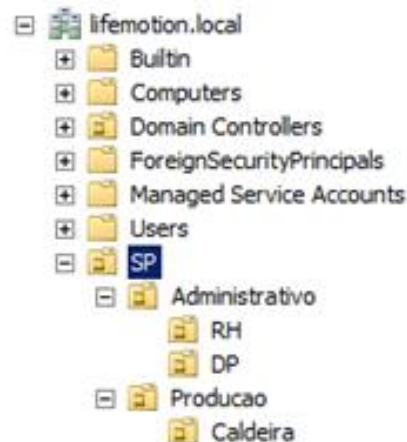
Florestas

- O primeiro domínio de uma Floresta, chamamos de Root Domain, a Floresta receberá o nome deste domínio, a floresta pode ser feita de um único domínio com também estar dividida com várias árvores dentro da mesma floresta.



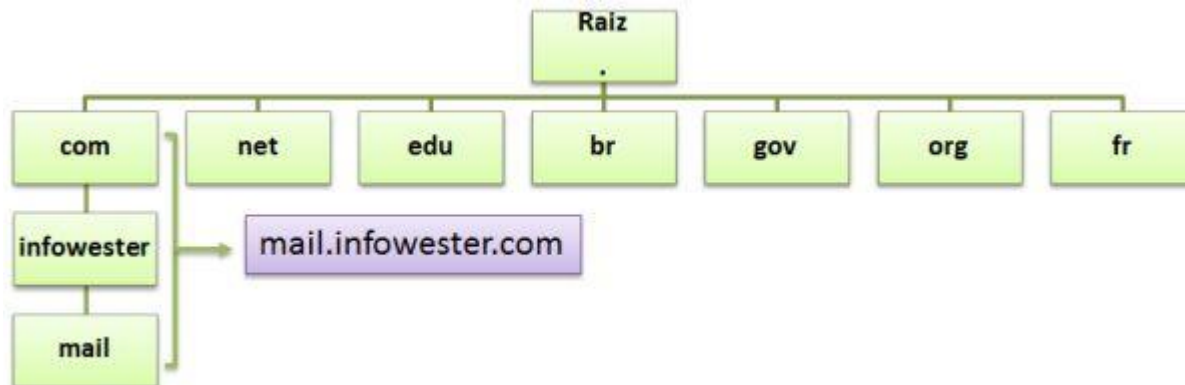
Unidades Organizacionais

- Uma OU é um objeto de container, utilizado para organizar outros objetos. A organização pode ser feita de várias formas. A implementação de Organizational Units (OU) permite dividir um domínio em diversas unidades que façam sentido na estrutura de uma organização (Ex. Divisão por departamentos, escolas, etc). A criação de OUs permite definir, para cada uma delas, políticas de grupo e esquemas de segurança, facilitando a sua administração.
- **Geográfica** – Onde as OU's representam Estados ou Cidades de sua estrutura física Exemplo: OU SP - OU RJ
- **Setorial** – Onde as OU's representam setores da estrutura física da empresa, por unidade de negócio. Exemplo: OU Administrativo – OU Produção
- **Departamental** – Onde as OU's representam setores da estrutura física da empresa por departamento. Exemplo: OU RH – OU DP – OU Caldeira
- **Híbrido** – Modelo onde podemos interagir todos os modelos acima, na Figura abaixo temos um modelo disto



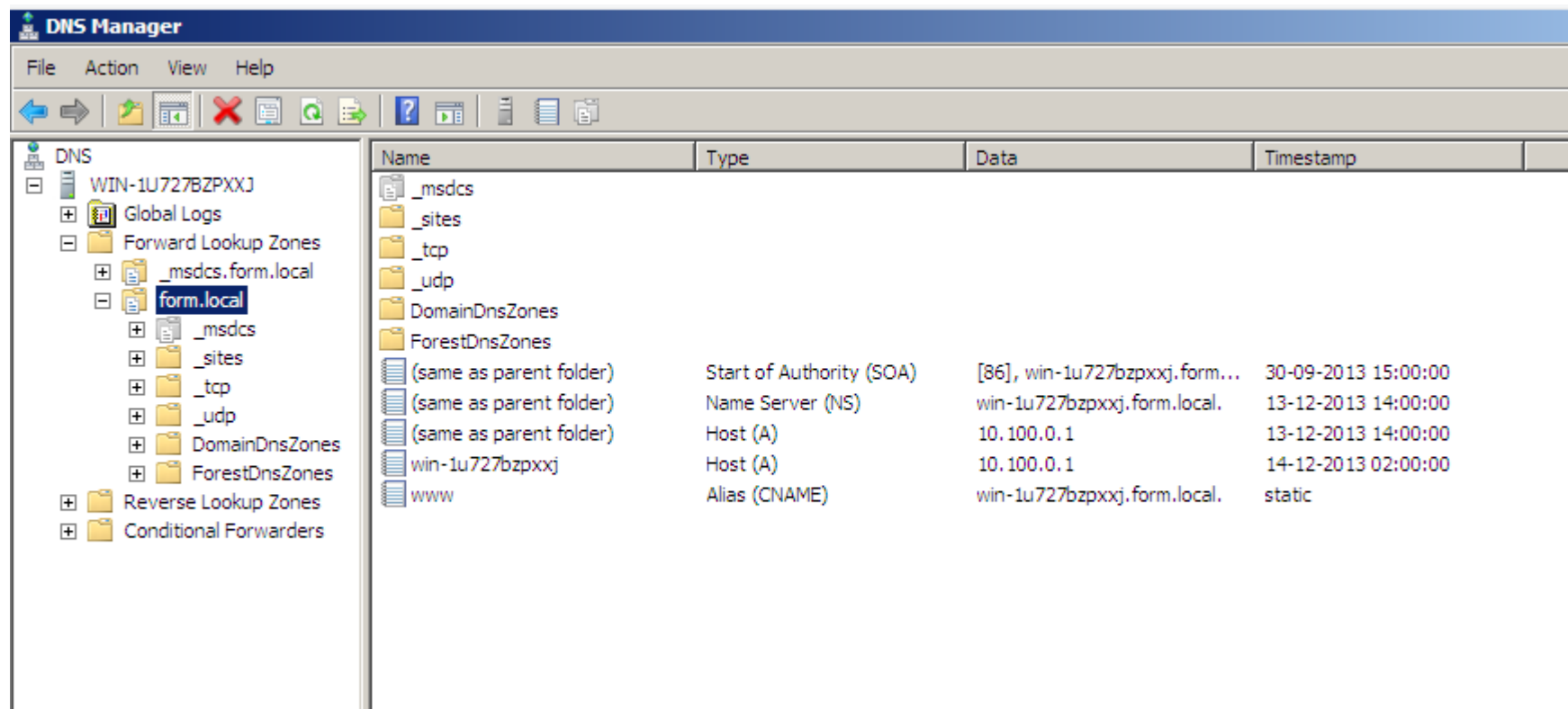
DNS – Domain Name System

- A função de um DNS é efectuar a resolução de hostnames para endereços IP.
- Assim sendo quando quer navegar em um website através do seu nome, a sua máquina terá de contactar um servidor de DNS para lhe indicar o endereço IP do servidor que tem alojado o website a ser visitado.



Consola DNS

Na consola de DNS pode gerir os registos dos hosts



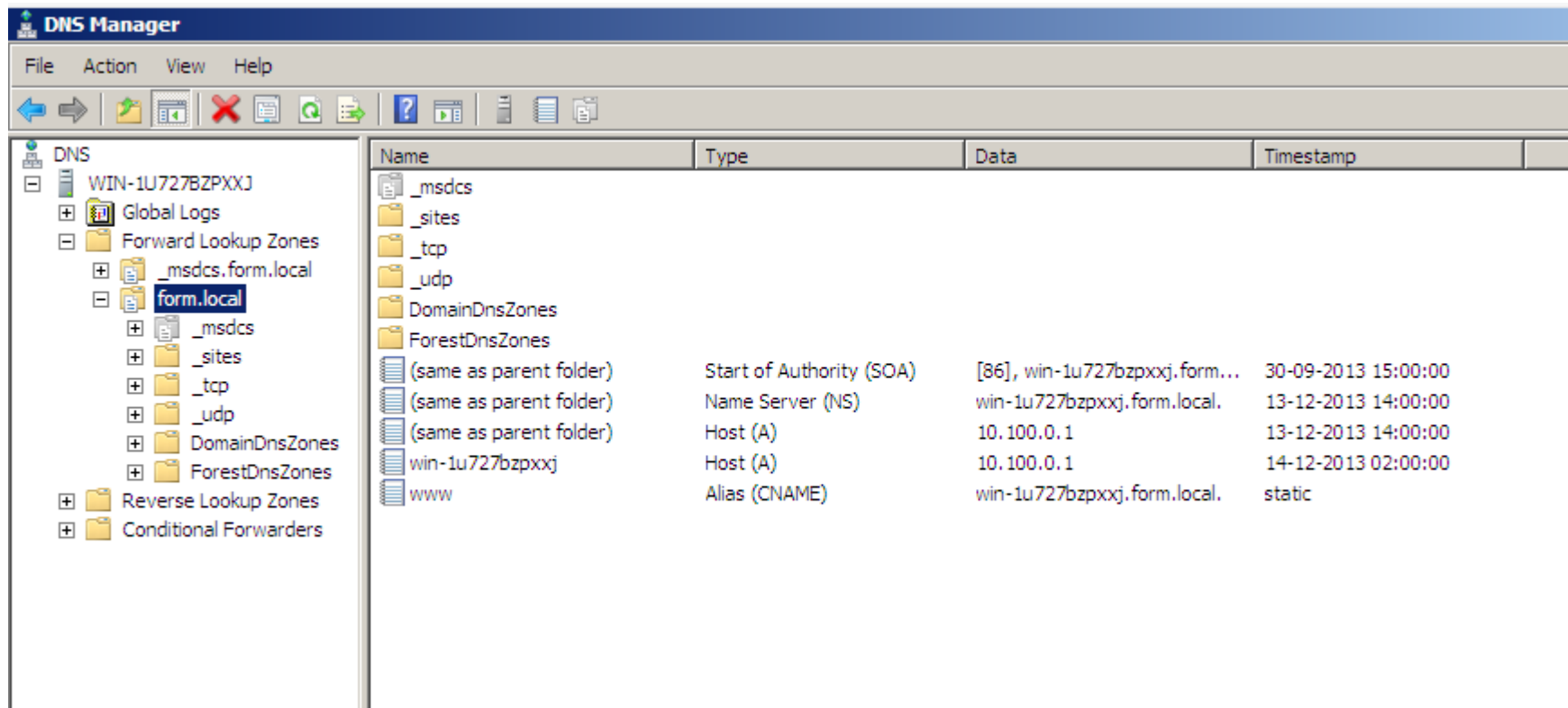
The screenshot displays the Windows DNS Manager application. The left pane shows the tree structure of DNS zones, with 'form.local' selected under 'Forward Lookup Zones'. The right pane shows a list of DNS records for this zone.

Name	Type	Data	Timestamp
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[86], win-1u727bzpxxj.form...	30-09-2013 15:00:00
(same as parent folder)	Name Server (NS)	win-1u727bzpxxj.form.local.	13-12-2013 14:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	10.100.0.1	13-12-2013 14:00:00
win-1u727bzpxxj	Host (A)	10.100.0.1	14-12-2013 02:00:00
www	Alias (CNAME)	win-1u727bzpxxj.form.local.	static

Registo Start of Authority (SOA)

É o registo que indica qual o servidor de Dns que terá os registos todos da sua zona,
É considerado o servidor de DNS Principal.

<http://support.microsoft.com/kb/163971/pt>

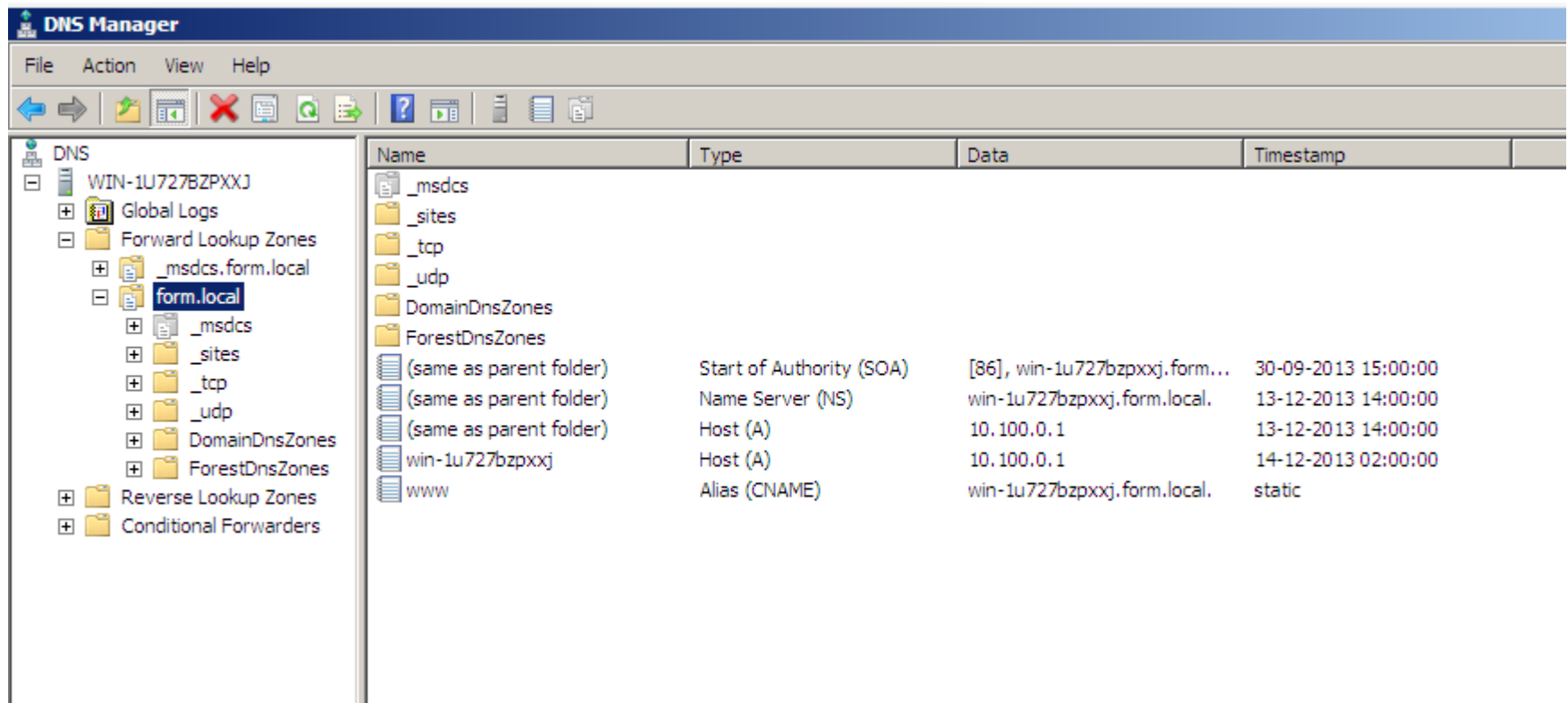


The screenshot shows the Windows DNS Manager interface. The left pane displays the DNS hierarchy, with the 'form.local' zone selected. The right pane shows the records for this zone, including the Start of Authority (SOA) record.

Name	Type	Data	Timestamp
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[86], win-1u727bzpxxj.form...	30-09-2013 15:00:00
(same as parent folder)	Name Server (NS)	win-1u727bzpxxj.form.local.	13-12-2013 14:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	10.100.0.1	13-12-2013 14:00:00
win-1u727bzpxxj	Host (A)	10.100.0.1	14-12-2013 02:00:00
www	Alias (CNAME)	win-1u727bzpxxj.form.local.	static

Registo Name Server (NS)

É o registo que indica quais os servidores de Dns que têm os registos da sua zona, Servem para efectuar a resolução de hostnames em IP's. No caso de termos mais que um NS, temos assim um sistema tolerante a falhas.

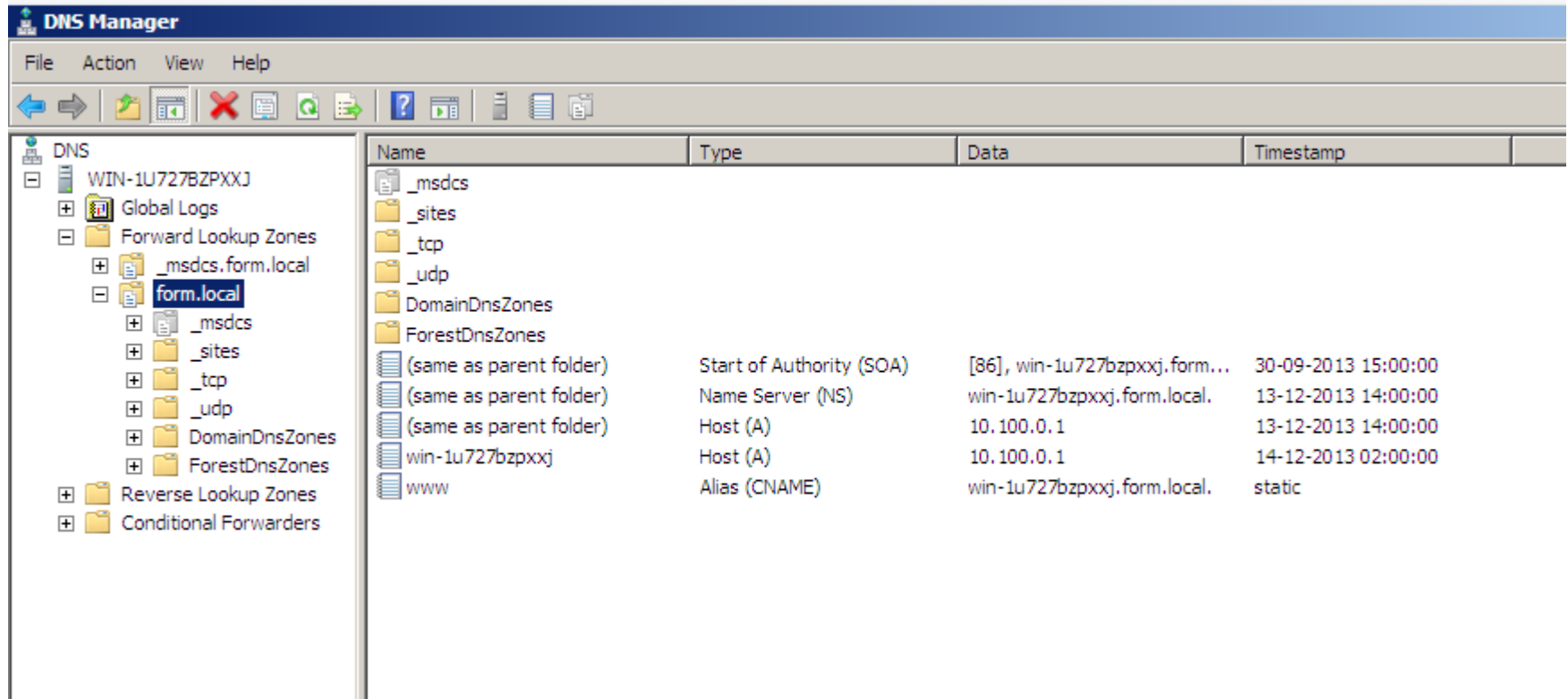


The screenshot displays the Windows DNS Manager interface. The left-hand tree view shows the hierarchy: DNS > WIN-1U727BZPXXJ > Forward Lookup Zones > _msdcs.form.local > form.local. The right-hand pane shows the records for the 'form.local' zone.

Name	Type	Data	Timestamp
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[86], win-1u727bzipxxj.form...	30-09-2013 15:00:00
(same as parent folder)	Name Server (NS)	win-1u727bzipxxj.form.local.	13-12-2013 14:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	10.100.0.1	13-12-2013 14:00:00
win-1u727bzipxxj	Host (A)	10.100.0.1	14-12-2013 02:00:00
www	Alias (CNAME)	win-1u727bzipxxj.form.local.	static

Registo Host(A)

É o registo que indica o nome do PC e o respectivo endereço IP.

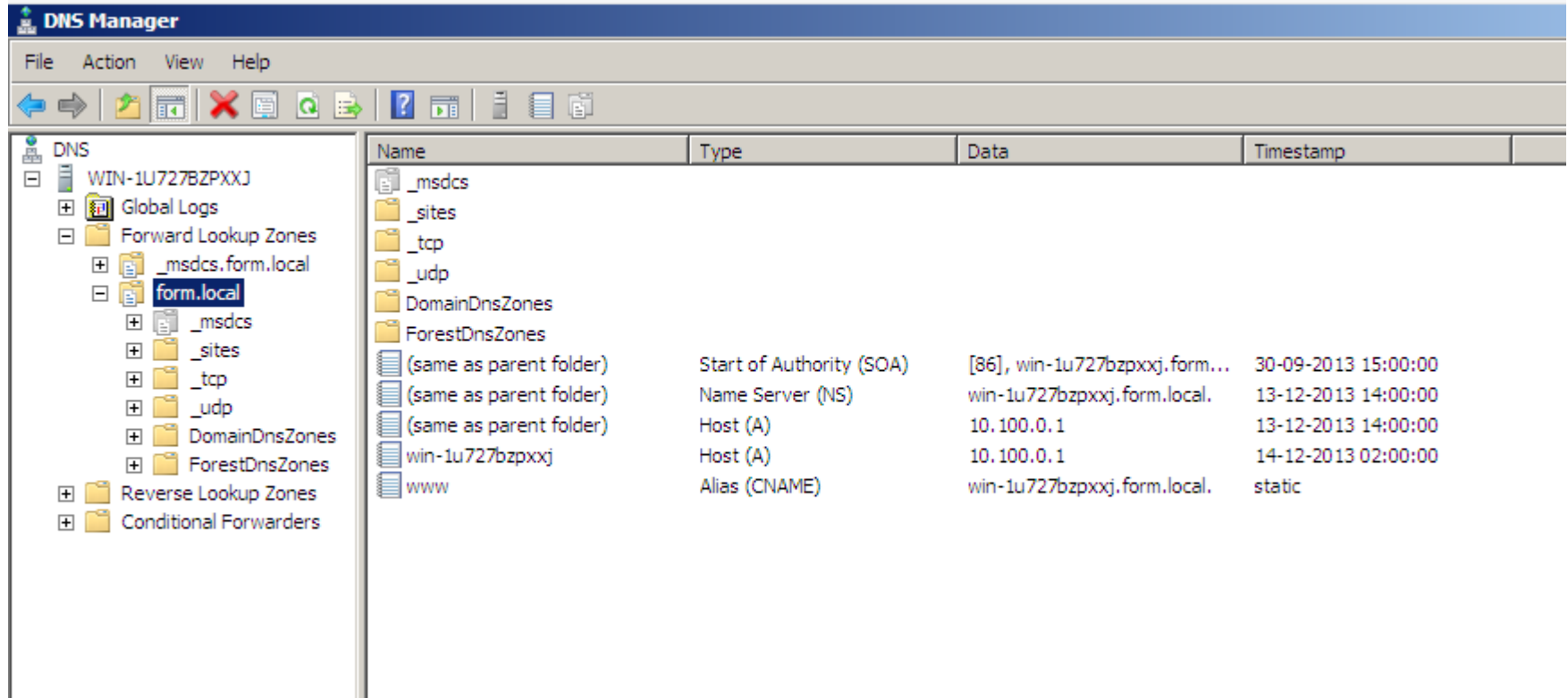


The screenshot displays the Windows DNS Manager application. The left-hand pane shows the DNS hierarchy, with the 'form.local' zone selected under 'Forward Lookup Zones'. The right-hand pane shows a list of DNS records for this zone, including SOA, NS, Host (A), and Alias (CNAME) records.

Name	Type	Data	Timestamp
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[86], win-1u727bzpxxj.form...	30-09-2013 15:00:00
(same as parent folder)	Name Server (NS)	win-1u727bzpxxj.form.local.	13-12-2013 14:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	10.100.0.1	13-12-2013 14:00:00
win-1u727bzpxxj	Host (A)	10.100.0.1	14-12-2013 02:00:00
www	Alias (CNAME)	win-1u727bzpxxj.form.local.	static

Registo Alias (CNAME)

É o registo que serve para indicarmos um segundo Hostname a um Host existente.



The screenshot displays the Windows DNS Manager interface. The left-hand tree view shows the hierarchy of DNS zones, with 'form.local' selected under 'Forward Lookup Zones'. The right-hand pane shows a list of DNS records for the selected zone. The records are as follows:

Name	Type	Data	Timestamp
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[86], win-1u727bzpxxj.form...	30-09-2013 15:00:00
(same as parent folder)	Name Server (NS)	win-1u727bzpxxj.form.local.	13-12-2013 14:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	10.100.0.1	13-12-2013 14:00:00
win-1u727bzpxxj	Host (A)	10.100.0.1	14-12-2013 02:00:00
www	Alias (CNAME)	win-1u727bzpxxj.form.local.	static

MMC – Microsoft Management Console

- A MMC (Microsoft Management Console) aloja e apresenta ferramentas administrativas criadas pela Microsoft e por outros fornecedores de software. Estas ferramentas são denominadas snap-ins e são utilizadas para gestão do hardware, software e de componentes da rede do Windows. Várias das ferramentas existentes na pasta Ferramentas Administrativas, tal como Gestão de Computadores, são snap-ins da MMC.
- Mais Informação sobre MMC:
 - <http://www.juliobattisti.com.br/fabiano/artigos/consolemc.asp>

Perfis

- Perfis Locais
- Perfis Remotos
- Ambos os perfis também podem ser Mandatorios, para isso basta alterar o ficheiro `ntuser.dat` para `ntuser.man`, que se encontra na pasta do perfil do utilizador

Perfis Locais

- Toda a informação do utilizador como por exemplo a senha dos meus documentos, fica guardada localmente nos pc's.

Perfil Remoto

- Toda a informação do utilizador como por exemplo a passa dos meus documentos, fica guardada centralmente em uma pasta partilhada em um servidor.
- Ex: \\servidor\partilha\nomeutilizador
- Ex: \\servidor\partilha\%username%