



**UNIDADE DE ENSINO DOS CURSOS
TÉCNICOS SUPERIORES PROFISSIONAIS**

Publicação e Administração Web

Bruno Faria A20610

Luís Leandro A20615

Marco Oliveira A20608

Miguel Pinto A18606

IPCA, 21 junho 2021

Índice

Índice de Abreviaturas.....	1
Introdução	2
Virtualização.....	3
Vantagens da Virtualização de Servidores	3
Oracle VM VirtualBox	4
Vantagens do VirtualBox	4
Máquinas Virtuais	5
Criação de uma Máquina Virtual.....	5
Instalação Windows Server	8
Instalação Debian	12
Windows Server	17
Configuração do Windows Server.....	17
Active Directory	19
O que é?.....	19
DNS	19
DHCP	19
IP.....	20
Configuração do AD DS	21
Domínio vs. Grupo de Trabalho	23
Unidades Organizacionais e Utilizadores.....	25
Políticas de Grupo (GPO).....	27
Criação de Grupos de Utilizadores	28
Quotas de Armazenamento.....	29
Quotas em Disco.....	29
Quotas em Pasta	31
Backup e Restauro Windows Server	34
Backup Agendado	34
IIS (Internet Information Services).....	38
DHCP	41
Configuração do Servidor DHCP	41
Políticas de Auditoria	46
Permissões	49
Permissões Explícitas e Herdadas	49
Linux.....	50

Debian.....	50
SSH.....	51
Configuração SSH.....	51
Servidor Wordpress	54
Configuração de Servidor Wordpress	54
Servidor Email.....	57
Configuração do Servidor Email	57
Firewall.....	62
Instalação da UFW	62
Servidor FTP	64
Configuração do Servidor FTP no Debian	64
Servidor DNS no Debian.....	67
Configuração do Bind9 (DNS Server).....	67
Conclusão	70
Referências Bibliográficas.....	71

Índice de Abreviaturas

CLI – Command Line Interface
AD – Active Directory
DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol
FTP – File Transfer Protocol
DNS – Domain Name System
VB – Oracle VM Virtual Box
ISO – Optical Disk Image
OS – Operating System
VM – Virtual Machine
AD DS – Active Directory Domain Services
IP – Internet Protocol
DC – Domain Controller
OU – Unidade Organizacional
GPO – Group Policy
IIS – Internet Information Services
SSH – Secure Shell
GUI – Graphical User Interface

Introdução

No âmbito da disciplina de Publicação e Administração Web, foi-nos proposto elaborar este relatório com base em todos os conteúdos lecionados durante o semestre.

Inicialmente é abordada a criação de máquinas virtuais e a instalação e configuração de sistemas operativos nas mesmas, neste caso, o Windows Server, o Windows e o Debian.

Posteriormente é tratada a instalação e configuração do Active Directory, a criação e gestão de domínios, unidades organizacionais, políticas de grupo, grupos de utilizadores e utilizadores, o servidor de ficheiros, quotas em pasta e em disco e o backup e restauro.

Por último são referidos os servidores web, email e DHCP, a publicação de páginas web estáticas e dinâmicas, a administração de servidores, acesso por FTP, as Firewall e os clientes de email.

Virtualização

Durante este semestre, trabalhamos com máquinas virtualizadas através do software da Oracle VirtualBox.

A virtualização cria um ambiente informático simulado, em vez de um ambiente físico. Isto permite às organizações a divisão de um único computador ou servidor físico em várias máquinas virtuais.

Vantagens da Virtualização de Servidores

1 – Gestão centralizada de recursos

Uma vez que as máquinas virtuais criadas podem ser modificadas ou removidas rapidamente conforme é necessário, a virtualização permite que as empresas economizem tempo para realizar a sua manutenção.

2 – Economia

Através da virtualização, é possível reduzir diversos gastos, como o “cooling” e a eletricidade utilizada, assim como poupar no espaço físico utilizado na empresa.

3 – Backups mais ágeis

Como os dados dos dispositivos de armazenamento se encontram no mesmo lugar em que o sistema está localizado, as políticas de cópias de segurança da empresa podem ser executadas mais agilmente e com maior precisão.

4 – Otimização da recuperação de desastres

Uma vez que a virtualização fornece a capacidade de abstração do hardware, assim como a consolidação dos servidores e a redução de danos, torna-se possível criar rapidamente cópias dos servidores atuais em caso de paragem do sistema.

Para além disso, a virtualização disponibiliza recursos de redução de danos, o que permite que a empresa teste o seu plano de “Disaster Recovery” previamente.

5 – Maior segurança

Ao utilizar servidores virtuais, as empresas podem definir vários níveis de acesso para cada tipo de utilizadores. Além disso, é possível isolar equipamentos de determinados grupos de acesso, facilitando a gestão de utilizadores e aumentando o nível de segurança dos dados.

Oracle VM VirtualBox

O software de virtualização VirtualBox permite a instalação e utilização de um sistema operacional dentro de outro, assim como os seus respetivos softwares, como dois ou mais computadores independentes, mas compartilhando fisicamente o mesmo hardware.

Existem diversos softwares de virtualização no mercado, no entanto, o VirtualBox destaca-se em alguns aspetos.

Vantagens do VirtualBox

1 – Open Source

O VB é um software Open Source, o que, para além de transmitir mais confiabilidade que softwares proprietários, no que diz respeito ao nível de segurança da aplicação e dos dados dos utilizadores, uma vez que o código é acessível a qualquer pessoa, apresenta também uma maior fonte de suporte, uma vez que existe uma extensa comunidade de fãs da filosofia Open Source que estão constantemente a debater e a sugerir melhorias no código.

2 – Facilidade de utilização

É um software leve, o que torna a instalação e a utilização fáceis, sem comprometer a potência e rapidez da virtualização. Para além disso, o assistente de criação de novas máquinas virtuais é bastante intuitivo, o que faz com que qualquer pessoa o consiga utilizar sem ser necessário conhecimento prévio.

3 – Snapshots

O VB possibilita a criação de Snapshots, o que, no caso de algum problema na máquina, facilita o “rollback” para um estado anterior da mesma.

No fundo, apesar de um Snapshot não ser uma cópia de segurança, o fundamento é o mesmo, para além de serem de mais rápido restauro e não exigirem muito espaço de armazenamento.

Máquinas Virtuais

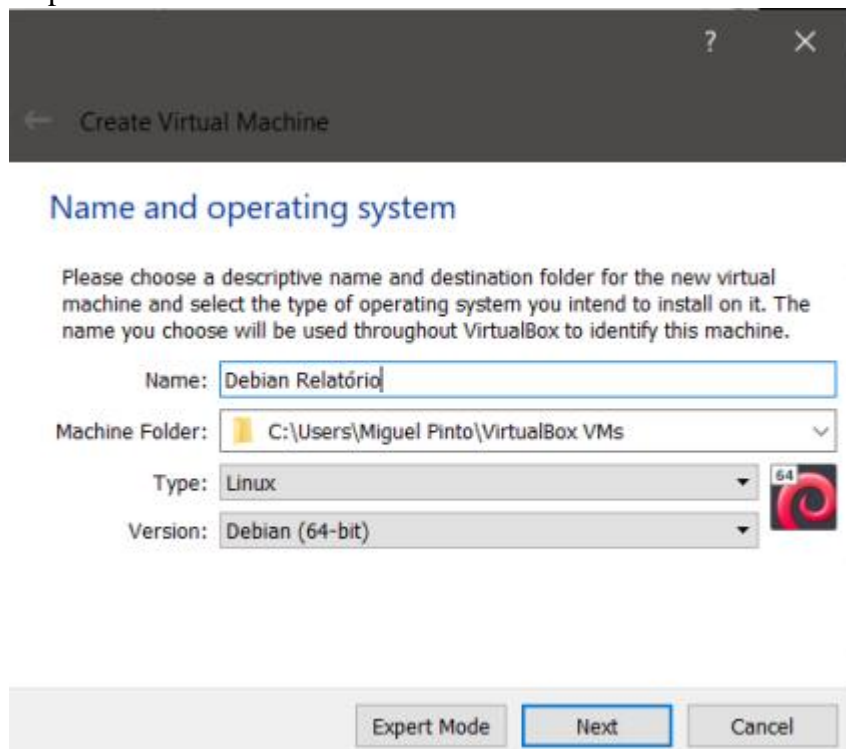
Para iniciar a configuração do nosso sistema virtual, iremos configurar e instalar 3 máquinas virtuais, usando o Oracle VirtualBox. Serão estas uma máquina Windows Server, uma máquina Windows 10 e uma máquina Debian sem ambiente gráfico.

Iremos começar por instalar a nossa máquina Windows Server.

Criação de uma Máquina Virtual

Apesar do VirtualBox possuir um assistente de criação de máquinas virtuais bastante intuitivo, achamos por bem demonstrar como criar uma máquina virtual.

1. No menu inicial do VirtualBox, selecionamos o botão azul “New”. Esta ação resulta na abertura do assistente de criação de máquinas virtuais do software.
2. Escolhemos um nome para a nossa máquina virtual, que deverá ser autoexplicativo.



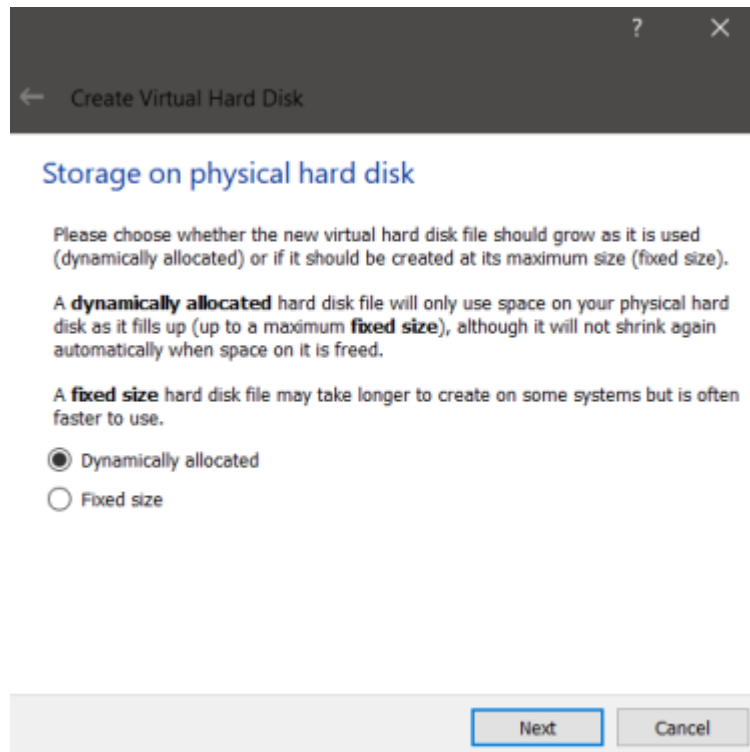
3. No menu de Memória RAM, é aconselhado utilizar o tamanho recomendado pelo software, no entanto, no caso de utilização de outro tamanho, será de evitar sair da seção verde da barra ajustável.

The screenshot shows the 'Memory size' step of the 'Create Virtual Machine' wizard. The window title is 'Create Virtual Machine'. The section title is 'Memory size'. The text says: 'Select the amount of memory (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual machine. The recommended memory size is **1024 MB**.' Below this is a slider bar ranging from 4 MB to 8192 MB. A blue marker is positioned at 1024 MB, which is also displayed in a text box on the right. At the bottom right are 'Next' and 'Cancel' buttons.

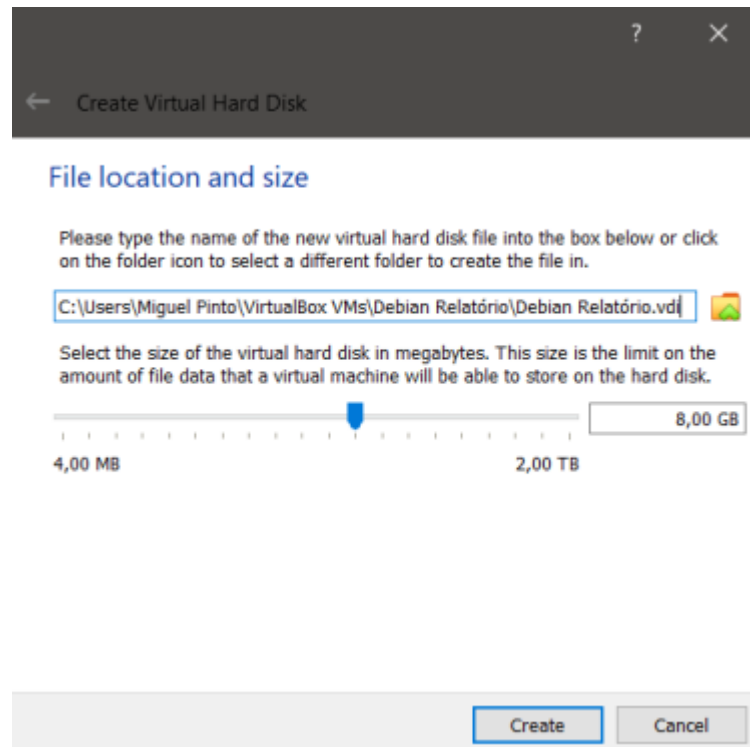
4. De seguida, criamos o disco rígido para a máquina virtual, que será utilizado para armazenar ficheiros e programas da mesma.

The screenshot shows the 'Hard disk' step of the 'Create Virtual Machine' wizard. The window title is 'Create Virtual Machine'. The section title is 'Hard disk'. The text says: 'If you wish you can add a virtual hard disk to the new machine. You can either create a new hard disk file or select one from the list or from another location using the folder icon. If you need a more complex storage set-up you can skip this step and make the changes to the machine settings once the machine is created. The recommended size of the hard disk is **8,00 GB**.' Below this are three radio button options: 'Do not add a virtual hard disk', 'Create a virtual hard disk now' (which is selected), and 'Use an existing virtual hard disk file'. Below the options is a text box containing 'windows server_.vdi (Normal, 20,00 GB)' and a folder icon. At the bottom right are 'Create' and 'Cancel' buttons.

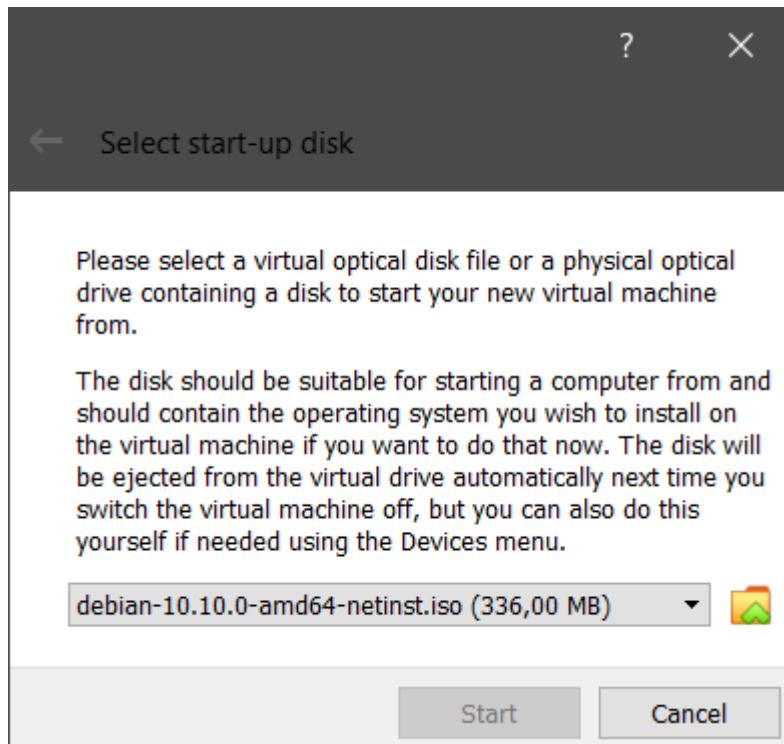
- De seguida, alocamos um espaço alocado dinamicamente para este disco, o que faz com que a nossa máquina virtual apenas utilize o espaço necessário para o seu funcionamento.



- Escolhemos o tamanho máximo que a nossa máquina poderá utilizar.

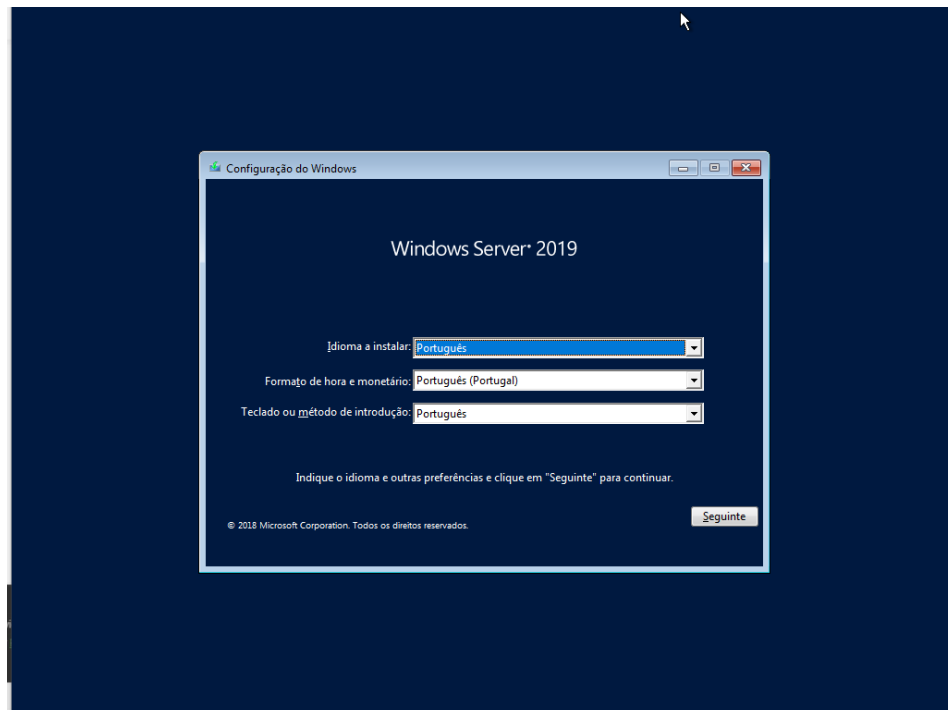


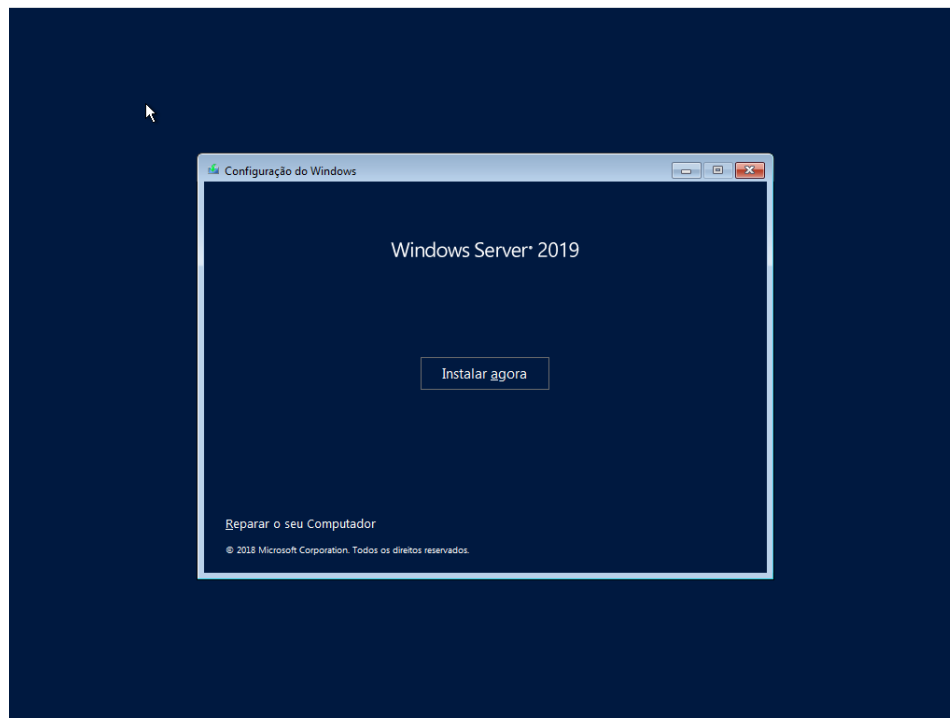
- Finalmente, escolhemos o ficheiro ISO que será utilizado para a instalação do sistema operativo que será posteriormente utilizado na máquina virtual.



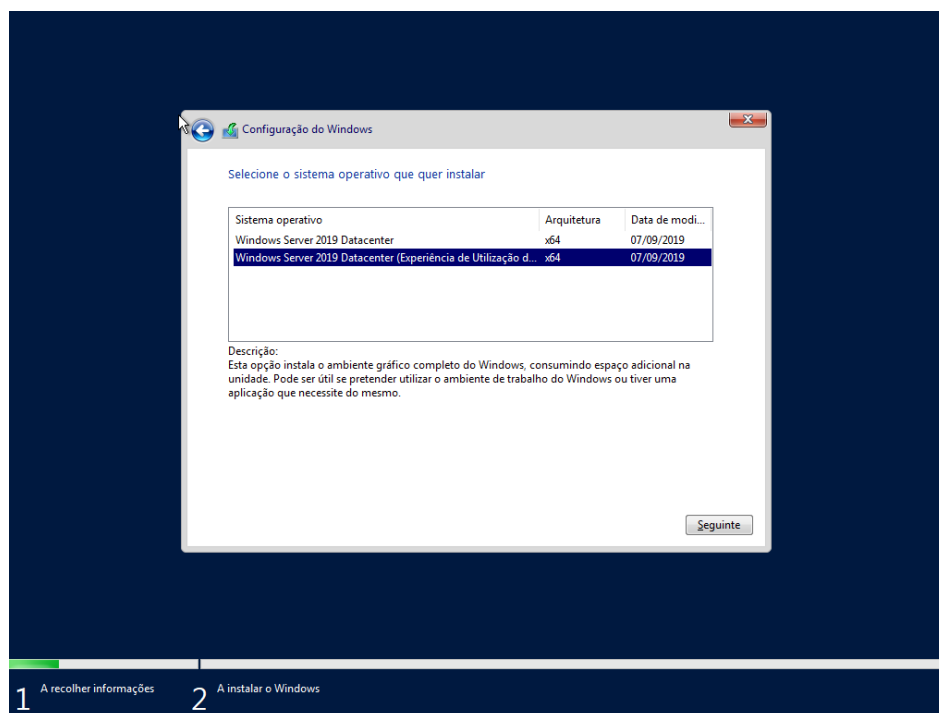
Instalação Windows Server

1. Seleccionamos a linguagem desejada e clicamos em “Next”. De seguida, clicamos em “Install Now”

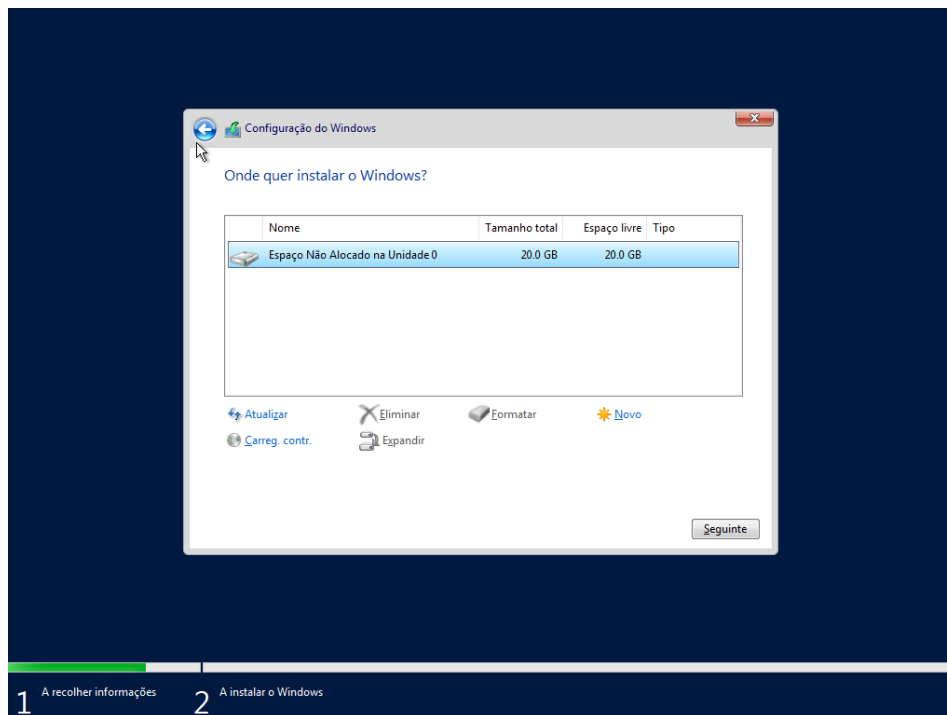




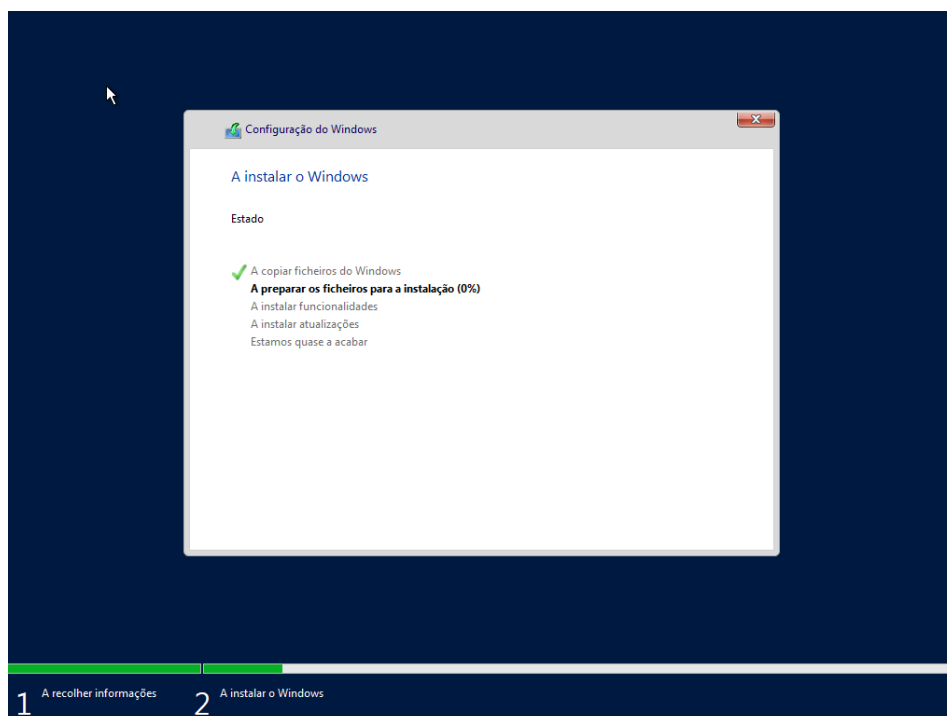
2. Escolhemos a opção “Windows Server 2019 Datacenter” e clicamos em “Next”.



3. Escolhemos o disco criado na criação da máquina virtual e clicamos em “Next”.



4. Aguardamos a conclusão da instalação do Windows Server na nossa máquina virtual.



5. Escolhemos uma password para o administrador do Servidor.

Personalizar definições

Escreva uma palavra-passe para a conta de Administrador incorporado que pode ser usada para iniciar sessão neste PC.

Nome de utilizador

Administrador

Palavra-passe

••••••••

Reintroduzir a
palavra-passe

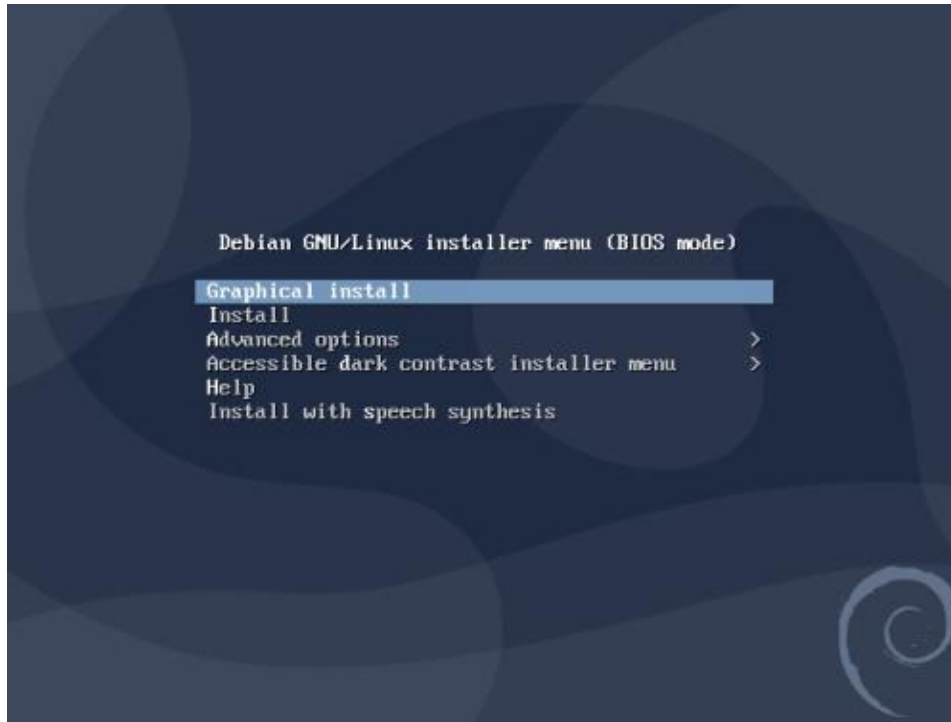
••••••••



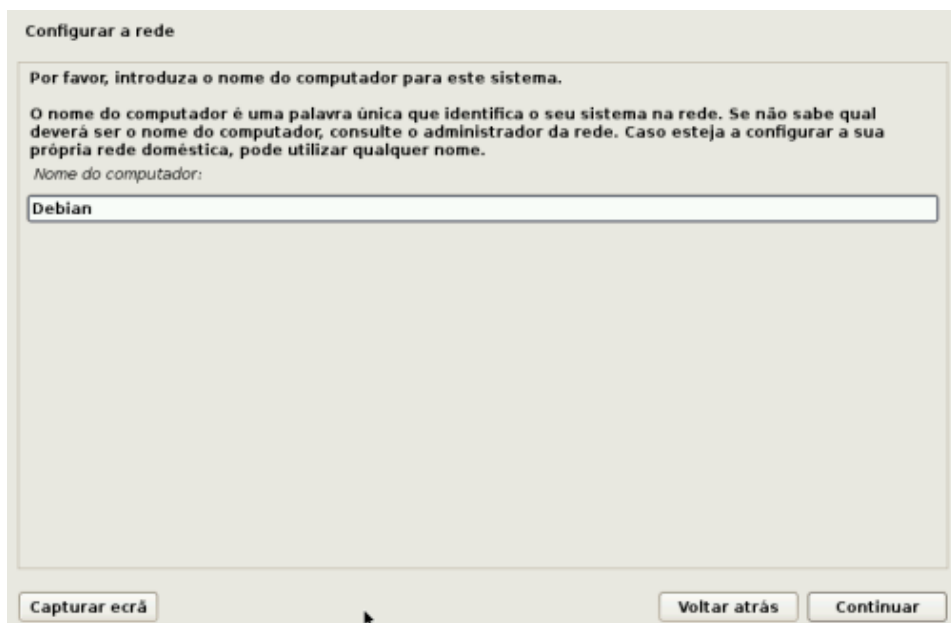
Concluir

Instalação Debian

1. No menu inicial da instalação do Debian, selecionamos a opção de “Graphical Install”, uma vez que, caso contrário, iríamos ter de proceder à instalação do Debian através da CLI, o que seria muito mais complicado.



2. Atribuímos um nome para o nosso superutilizador.



3. Introduzimos o nome do nosso domínio.

Configurar a rede

O nome do domínio é a parte do seu endereço de Internet à direita do nome do seu computador. Geralmente é algo que termina em .com, .pt, .net, .edu ou .org. Caso esteja a configurar uma rede doméstica, pode utilizar qualquer nome, mas certifique-se que utiliza o mesmo nome de domínio em todos os computadores.

Nome do domínio:

ipca.local

Capturar ecrã Voltar atrás Continuar

4. Seleccionamos uma password para o nosso superutilizador.

Definir utilizadores e palavras-passe

É necessário definir uma palavra-passe para o 'root', a conta administrativa do sistema. Um utilizador malicioso ou não qualificado com acesso à root pode trazer consequências desastrosas, portanto deve ter o cuidado de escolher uma palavra-passe de root que não seja fácil de adivinhar. A palavra-passe não deve ser uma palavra encontrada em dicionários ou uma palavra que possa ser facilmente associada a si.

Uma boa palavra-passe contém uma mistura de letras, números e pontuação e deve ser modificada em intervalos regulares.

O utilizador root não deve ter uma palavra-passe vazia. Se deixar isto vazio, a conta de root será desactivada e a conta de utilizador inicial do sistema terá o poder de se tornar root utilizando o comando 'sudo'.

Note que não conseguirá ver a palavra-passe enquanto a digita.

Palavra-passe de root:

ipca1234

☒ Mostrar palavra-passe

Por favor introduza novamente a mesma palavra-passe de root para verificar se a introduziu correctamente.

Introduza novamente a password para verificação:

ipca1234

☒ Mostrar palavra-passe

Capturar ecrã Voltar atrás Continuar

5. Criamos um novo utilizador para o nosso OS.

Definir utilizadores e palavras-passe

Escolha um nome de utilizador para a nova conta. O primeiro nome é uma escolha razoável. O nome de utilizador deve começar com uma letra minúscula, que pode ser seguida de qualquer combinação de números e mais letras minúsculas.

Nome de utilizador para a sua conta:

debian

Capturar ecrã Voltar atrás Continuar

6. Seleccionamos uma password para o nosso novo utilizador.

Definir utilizadores e palavras-passe

Uma boa palavra-passe contém uma mistura de letras, números e pontuação e deve ser modificada em intervalos regulares.

Escolha uma palavra-passe para o novo utilizador:

lpca1234

☒ Mostrar palavra-passe

Por favor, introduza novamente a mesma palavra-passe para verificar se a digitou correctamente.

Introduza novamente a password para verificação:

lpca1234

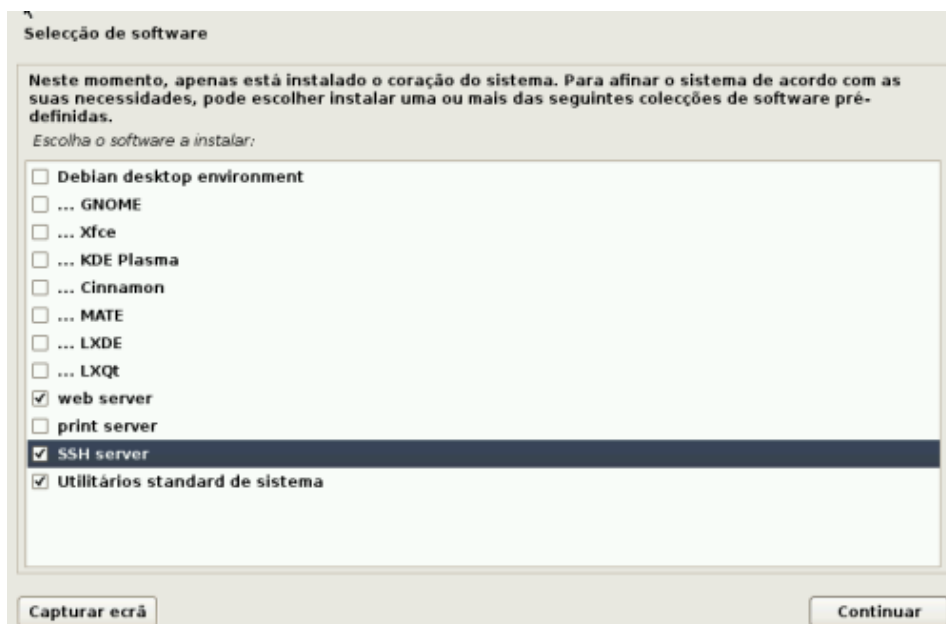
☒ Mostrar palavra-passe

Capturar ecrã Voltar atrás Continuar

7. Configuramos o Package Manager para utilizar o *mirror* “deb.debian.org”.



8. Seleccionamos o software que queremos que seja instalado no nosso OS. Neste caso, utilizamos o “Utilitários standard de sistema”, o “SSH Server” e o “Web Server”. De notar que é de extrema importância desseleccionar o “Debian desktop environment”, caso contrário será instalado o Debian com interface gráfica.



9. Por fim, instalamos o GRUB no nosso disco. O GRUB é um “Boot Loader” que é, resumidamente, o primeiro programa que é inicializado quando ligamos o computador. É responsável por carregar e transferir o controlo para o Kernel do OS. Este Kernel, depois, inicializa o resto do OS.

Instalar o GRUB no disco rígido

Parece que esta nova instalação é o único sistema operativo neste computador. Se assim for, então deve ser seguro instalar o gestor de arranque GRUB no master boot record do seu primeiro disco rígido.

Aviso: Se o instalador falhou a detecção de outro sistema operativo que esteja presente no seu computador, modificar o master boot record vai deixar esse sistema operativo temporariamente não iniciável, embora o GRUB possa ser posteriormente configurado manualmente para o iniciar.

Instalar o gestor de arranque GRUB no master boot record?

☐ Não

☒ **Sim**

Windows Server

O Windows Server é uma linha de sistemas operativos da Microsoft, criado especificamente para utilização em servidores. É quase exclusivamente utilizado em ambiente empresarial.

Configuração do Windows Server

Inicialmente, tivemos de escolher entre os 3 tipos de placas de rede para utilizar no nosso sistema.

Esses tipos são os seguintes:

1. NAT

Permite que a máquina virtual tenha acesso à Internet, mas não dá acesso à rede Interna.

2. Bridged

Quando seleccionada, o VirtualBox utiliza os drivers de rede do Host e fazem um ‘net filter’, interceptando e injetando dados na rede local.

Uma VM que possui este modo seleccionado, aparece para o Host como se fosse uma máquina física conectada na rede.

3. Internal

As VM’s conseguem comunicar entre si, no entanto não são visíveis para o Host.

Ao contrário do Bridged, todos os pacotes ficam isolados na rede interna criada pelo VirtualBox.

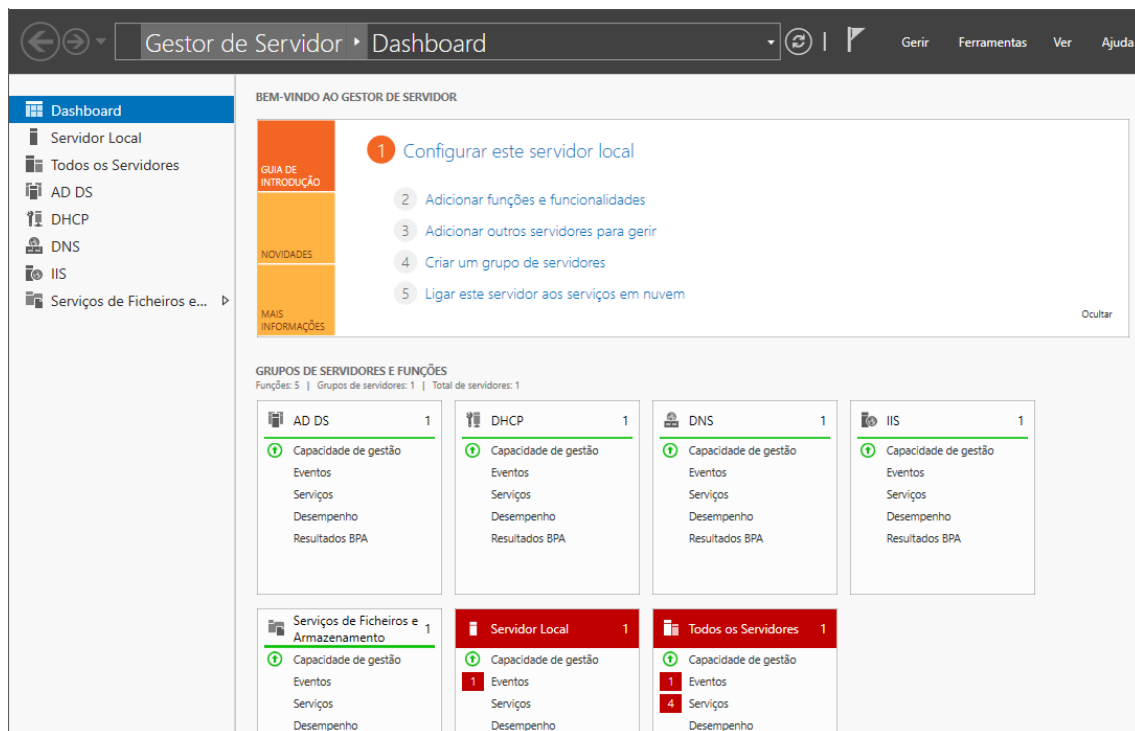
Assim, torna-se mais seguro, pois os “package Sniffers” não são capazes de capturar tráfego entre as VM’s.

A nossa opção recaiu para a placa de rede Internal.

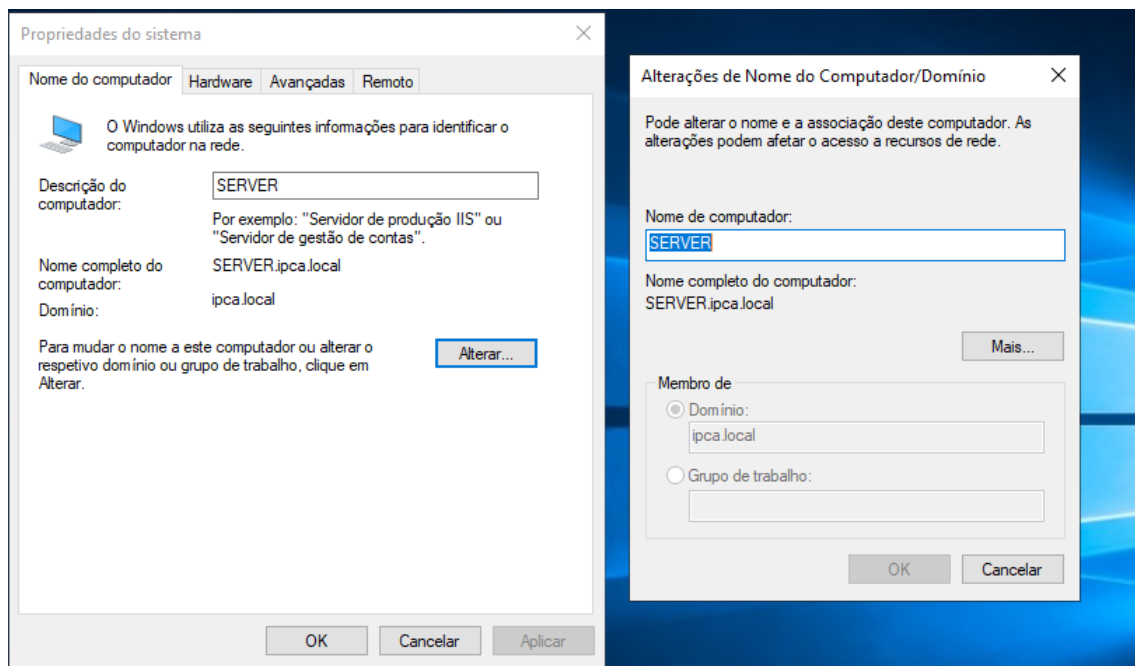
Uma vez que se trata de um ambiente escolar, em que temos várias máquinas numa sala, se a rede estivesse em modo Bridged, e todos os alunos configurassem as suas máquinas de igual forma, iria haver conflito, uma vez que iríamos ter várias máquinas com o mesmo endereço IP.

Ao entrar na nossa máquina Windows Server, é-nos apresentado o Server Manager. Através deste menu podemos criar e gerir Funções e Recursos para o nosso servidor.

Posteriormente neste relatório, iremos abordar este recurso em maior pormenor.



Para nos ser mais fácil identificar o nosso servidor na Rede, iremos alterar o nome do nosso Windows Server para “SERVER”.



Agora que a configuração inicial do Windows Server foi realizada, iremos entrar no Active Directory.

Active Directory

O que é?

O Active Directory é um serviço de diretório utilizado no Windows Server.

A sua principal função é fornecer aos administradores funções para controlar permissões e acesso a recursos de rede.

No AD, os dados são guardados como objetos, incluindo utilizadores, grupos, aplicações e dispositivos, que serão categorizados de acordo com o nome e atributos.

O AD possui um componente chamado Domain Services que fornece um mecanismo para a autenticação de utilizadores e determinar os recursos de rede aos quais estes têm acesso.

Para além disto, fornece também direitos de acesso, certificados de Segurança, entre outros.

DNS

O DNS, ou Domain Name System, é um diretório que traduz endereços IP em Nomes de Domínio.

Podemos comparar o DNS a uma lista telefónica. Tal como na lista, atribuímos nomes a números telefónicos, o DNS atribui nomes aos endereços IP.

Imaginemos que, para aceder a um Website, precisávamos decorar o endereço IP de cada Website. Ainda para mais, se o IP fosse alterado por algum motivo, o que pode acontecer, seria impossível aceder ao website em questão.

De tal forma, o DNS tornou-se rapidamente um dos aspetos mais importantes da Internet.

DHCP

O DHCP, ou Dynamic Host Configuration Protocol é um protocolo de gestão de rede utilizado para automatizar o processo de configuração de dispositivos na rede, permitindo que estes usem alguns serviços como o DNS.

Um servidor DHCP, atribui dinamicamente um endereço IP a um dispositivo, permitindo que este comunique na rede com outros dispositivos.

O principal uso do DHCP é o de simplificar a gestão de endereços IP numa rede. Através deste, dois hosts não podem ter o mesmo IP, e a configuração manual dos mesmos, em casos de redes muito extensas, torna-se praticamente impossível.

IP

Um endereço IP é um identificador único de cada dispositivo numa rede. IP significa Internet Protocol que é o conjunto de regras que administra os dados enviados numa rede.

O endereço IP permite que diferentes dispositivos comuniquem dentro de uma rede.

Temos 2 versões de IP: o IPV4 e o IPV6.

A versão mais utilizada atualmente é o IPV4, no entanto, uma vez que as reservas de endereços IPV4 se encontram neste momento a acabar, futuramente o IPV6 será a versão standard.

Isto deve-se ao tamanho do endereço de cada versão.

O IPV4 usa um endereço de 32 bits, o que significa que permite 2^{32} endereços IP no total, o que se traduz em sensivelmente 4.29 biliões de endereços.

Já o IPV6 usa um endereço de 128 bits, suportando 2^{128} endereços IP no total, o que se traduz em 340 undeciliões de endereços.

Em resumo, o IPV6 suporta 1028 vezes mais endereços que o IPV4.

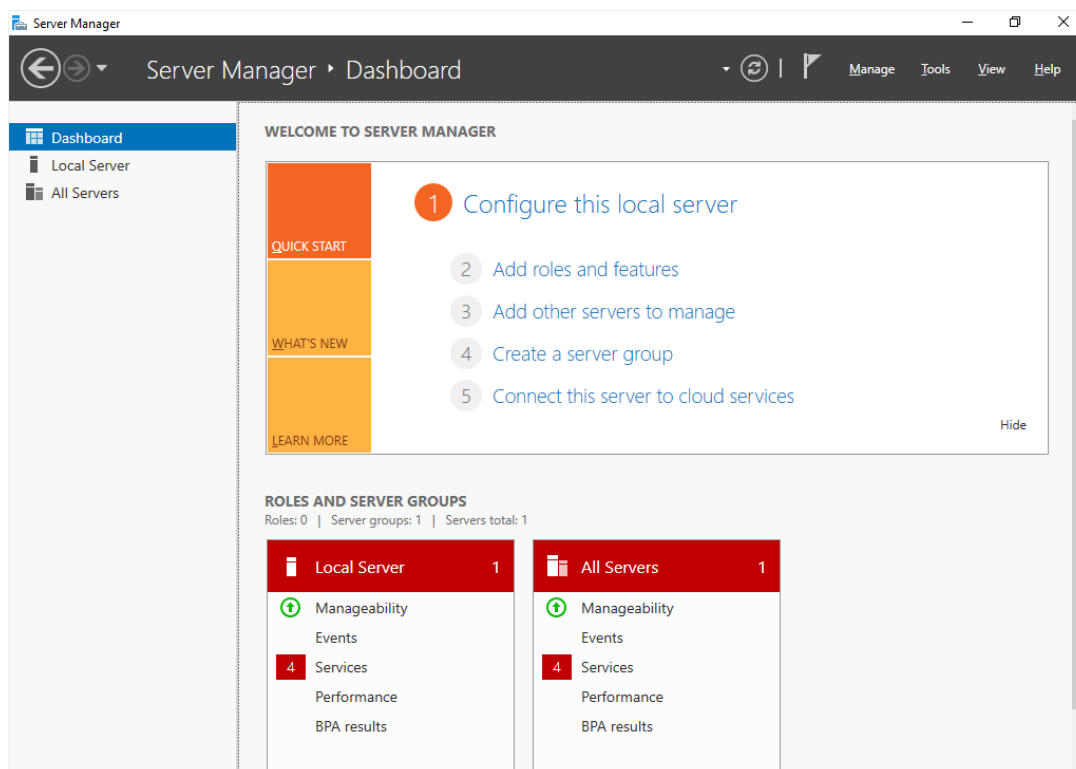
Configuração do AD DS

O Active Directory possui um conjunto de funções nucleares denominado de Active Directory Domain Services.

O AD DS permite que os administradores de sistema organizem os dados do servidor numa hierarquia lógica.

Assim sendo, será o primeiro passo a configurar no nosso Windows Server.

Para isso, na janela do Server Manager, clicamos em “Add Roles and Features”.



De seguida, seleccionamos o nosso servidor.

Filtro:		
Nome	Endereço IP	Sistema Operativo
SERVER.ipca.local	10.0.3.15, 192.1...	Microsoft Windows Server 2019 Standard

No menu de funções a instalar, seleccionamos o Active Directory Domain Services e finalizamos a instalação.

Selecione uma ou mais funções para instalar no servidor selecionado.

Funções

<input type="checkbox"/>	Atestado de Estado de Funcionamento do Dispositivo
<input type="checkbox"/>	Hyper-V
<input type="checkbox"/>	Serviço Guardião de Anfitrião
<input type="checkbox"/>	Serviços de Ambiente de Trabalho Remoto
<input type="checkbox"/>	Serviços de Ativação de Volume
<input type="checkbox"/>	Serviços de Certificados do Active Directory
<input checked="" type="checkbox"/>	Serviços de Domínio do Active Directory (Instalada)
<input type="checkbox"/>	Serviços de Federação do Active Directory (AD FS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Serviços de Ficheiros e Armazenamento (3 de 12 instalados)
<input type="checkbox"/>	Serviços de Gestão de Direitos do Active Directory
<input type="checkbox"/>	Serviços de Implementação do Windows
<input type="checkbox"/>	Serviços de Impressão e Documentos
<input type="checkbox"/>	Serviços de Política e Acesso de Rede
<input type="checkbox"/>	Serviços LDS do Active Directory
<input type="checkbox"/>	Servidor de Fax
<input checked="" type="checkbox"/>	Servidor DHCP (Instalada)
<input checked="" type="checkbox"/>	Servidor DNS (Instalada)
<input checked="" type="checkbox"/>	Servidor Web (IIS) (9 de 43 instalados)
<input type="checkbox"/>	Windows Server Update Services

Descrição

Os Serviços de Domínio do Active Directory (AD DS) armazenam informações sobre objetos na rede e disponibiliza-as a utilizadores e administradores de rede. O AD DS utiliza controladores de domínio para conceder aos utilizadores de rede acesso a recursos permitidos em qualquer ponto da rede, através de um processo de início de sessão único.

Adicionar recursos que são necessários para Serviços de Domínio Active Directory?

Não é possível instalar Serviços de Domínio Active Directory, a não ser que os seguintes serviços de função ou recursos também sejam instalados.

- ▲ Ferramentas de Administração de Servidor Remoto
 - ▲ Ferramentas de Administração de Funções
 - ▲ Ferramentas do AD DS e do AD LDS
 - Módulo Active Directory do Windows PowerShell
 - ▲ Ferramentas do AD DS
 - [Ferramentas] Centro Administrativo do Active Directory
 - [Ferramentas] Snap-ins e Ferramentas de Linha de Comando
 - [Ferramentas] Gerenciamento de Política de Grupo

Antes de Começar
Tipo de Instalação
Seleção de Servidor
Funções do Servidor
Recursos

AD DS

Confirmação

Resultados

Os Serviços de Domínio Active Directory (AD DS) armazenam informações sobre usuários, computadores e outros dispositivos na rede. O AD DS ajuda os administradores a gerenciar de maneira segura essas informações e facilita o compartilhamento e a colaboração de recursos entre os usuários. O AD DS também é necessário para aplicativos habilitados para diretório, como o Microsoft Exchange Server, e outras tecnologias Windows Server, como a Política de Grupo.

Observações:

- Para tentar garantir que os usuários ainda possam fazer login na rede em caso de falha no servidor, instale pelo menos dois controladores para um domínio.
- O AD DS requer um servidor DNS instalado na rede. Se não houver um servidor DNS instalado, você será solicitado a instalar a função de Servidor DNS neste computador.
- A instalação do AD DS também instalará os serviços de Namespace DFS, Replicação DFS e Replicação de Arquivos, que são necessários ao AD DS.

Domínio vs. Grupo de Trabalho

Um Grupo de Trabalho é uma rede “peer-to-peer” sem autenticação central. Cada computador presente num Grupo de Trabalho funciona tanto como um cliente como um servidor. Quando um utilizador num Grupo de Trabalho precisa de aceder ao computador de outro utilizador ou até um ficheiro partilhado, precisa de criar um utilizador nesse mesmo computador. Os Grupos de Trabalho são mais utilizados em ambientes empresariais mais pequenos.

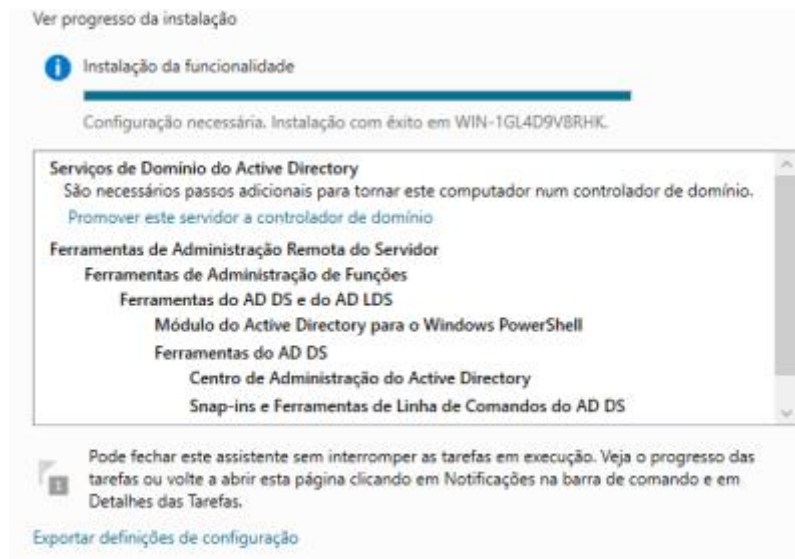
Um domínio, por sua vez, oferece maior segurança, visto que podemos atribuir diferentes permissões para diferentes utilizadores e/ou grupos. Para além disso, podemos implementar políticas empresariais para administração. Se um utilizador precisar de aceder a um outro computador no domínio, não necessitam de criar outra conta.

Todos os logins e pedidos de acesso dos utilizadores são geridos por um Domain Controller.

Um DC é um servidor centralizado que responde aos diversos pedidos, e atua como um “porteiro” para a rede. Tanto a autenticação como a autorização são feitas pelo DC.

No nosso sistema, iremos utilizar o nosso Servidor Windows Server como um DC, que irá controlar o nosso Domínio.

Para tal, no final da instalação do AD DS iremos promover o nosso servidor a Domain Controller.



De seguida, adicionamos uma nova floresta e atribuímos um nome ao domínio, neste caso, “ipca.local”.

Selecione a operação de implementação

☐ Adicionar um controlador de domínio a um domínio existente

☐ Adicionar um novo domínio a uma floresta existente

☒ Adicionar uma nova floresta

Especifique as informações de domínio para esta operação

Nome de domínio de raiz:

Atribuímos uma senha para restauro dos serviços.

Selecione o nível funcional da nova floresta e domínio de raiz

Nível funcional da floresta:

Nível funcional do domínio:

Especifique funções de controlador de domínio

☒ Servidor DNS (Sistema de Nomes de Domínio)

☒ Catálogo Global (GC)

☐ Controlador de domínio só de leitura (RODC)

Escreva a palavra-passe do Modo de Restauro dos Serviços de Diretório (DSRM)

Palavra-passe:

Confirmar palavra-passe:

De seguida atribuímos o nome NetBIOS. Este nome é uma maneira mais fácil de identificar o computador na rede e são utilizados por serviços e aplicações.

Verificar o nome NetBIOS atribuído ao domínio e alterá-lo, se necessário

O nome de domínio NetBIOS:

Finalmente, especificamos o local da base de dados do AD DS e finalizamos a configuração.

Especifique a localização da base de dados AD DS, ficheiros de registo e SYSVOL

Pasta da base de dados: ...

Pasta de ficheiros de registo: ...

Pasta SYSVOL: ...

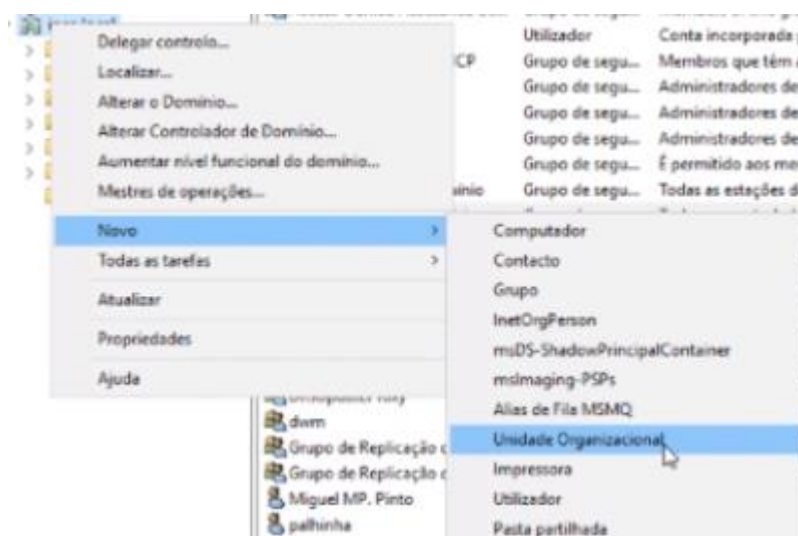
Unidades Organizacionais e Utilizadores

Uma Unidade Organizacional é um tipo de objeto contido no domínio para o qual podem ser atribuídas Políticas de Grupos.

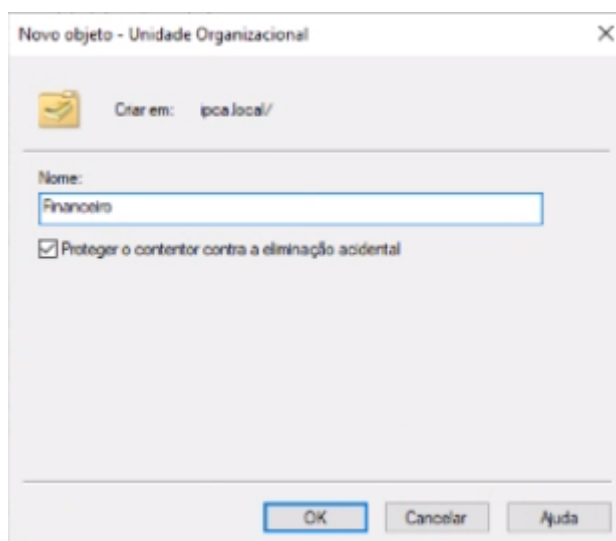
Este recurso facilita o trabalho do Administrador da Rede, uma vez que, como ocorre nos grupos, uma OU pode conter duas ou mais OU's, formando uma hierarquia, ajudando a reduzir o número de domínios necessários para uma rede.

Estas OU's são utilizadas principalmente para a aplicação de Políticas de Grupo e atribuição de permissões de gestão de objetos, que são herdadas para os utilizadores e OU's que se encontrem dentro da mesma.

Para criar uma Unidade Organizacional, no menu “Utilizadores e Computadores do Active Directory” selecionamos o nosso domínio e criamos uma nova Unidade Organizacional.

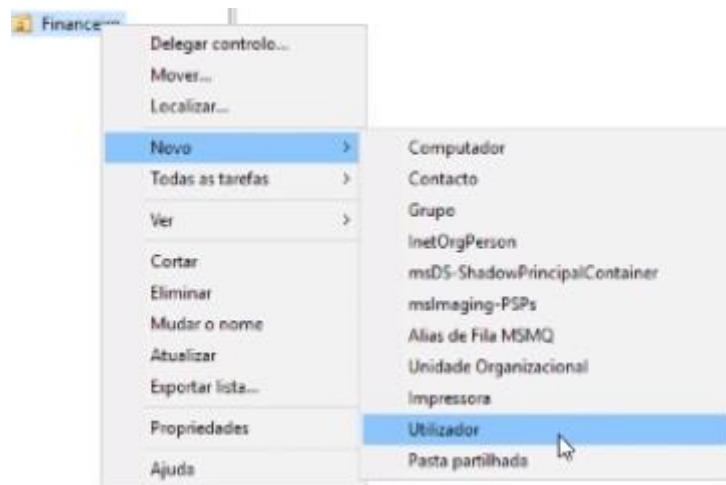


De seguida, escolhemos um nome para a nossa OU, neste caso, “Financeiro”.



Agora, podemos adicionar um utilizador já existente à nossa OU, ou podemos também criar um novo Utilizador.

Para isto, seleccionamos a opção “Novo Utilizador”, na OU “Financeiro”.



De seguida, preenchemos as informações do nosso novo Utilizador.

Two screenshots of the 'Novo objeto - Utilizador' (New Object - User) wizard. The first screenshot shows the 'Criar em' (Create in) field set to 'ipca.local/Financeiro'. Below this, there are fields for 'Nome próprio' (Luis), 'Apelido' (Leandro), 'Nome completo' (Luis Leandro), 'Nome de início de sessão do utilizador' (LuisLeandro), and 'Nome de início de sessão do utilizador (anterior ao Windows 2000)' (IFCA\LuisLeandro). The second screenshot shows the password fields: 'Palavra-passe:' and 'Confirmar palavra-passe:', both masked with asterisks. Below the password fields are four checkboxes: 'O utilizador tem de alterar a palavra-passe no próximo início de sessão' (checked), 'O utilizador não pode alterar a palavra-passe', 'A palavra-passe nunca expira', and 'A conta está desativada'. Both screenshots have navigation buttons at the bottom: '< Anterior', 'Seguinte >', and 'Cancelar'.

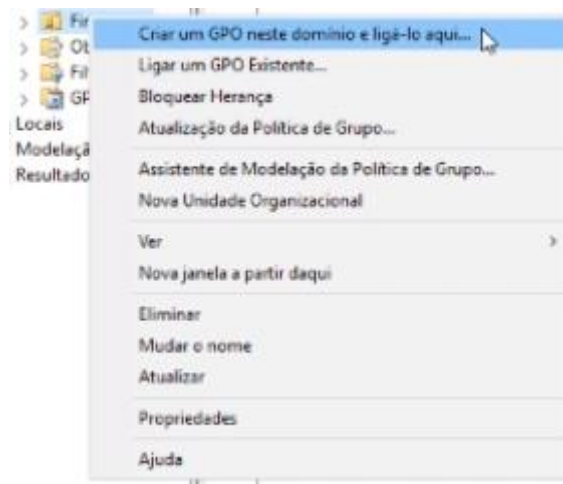
Políticas de Grupo (GPO)

Uma política de grupo é uma funcionalidade do Active Directory. É um conjunto de regras que podem ser aplicadas aos utilizadores e computadores da rede e fornece a gestão e configuração centralizada de sistemas operativos, aplicações e configurações dos utilizadores.

No fundo, uma GPO controla o que os utilizadores podem ou não fazer dentro da rede.

São geralmente utilizadas para restringir determinadas ações que podem representar potenciais riscos de segurança, como por exemplo: bloquear o acesso ao gestor de tarefas, restringir o acesso a determinadas pastas, desativar o download de arquivos executáveis, entre outras.

Na nossa OU, podemos aplicar uma GPO já existente ou criar uma nova GPO.

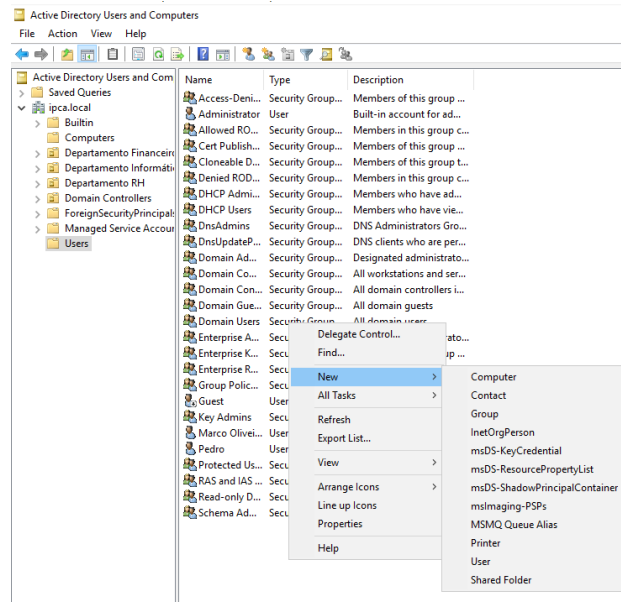


Como podemos presumir, será mais fácil e rápido criar OU's para os diversos departamentos de uma empresa e aplicar políticas de grupo a cada OU do que aplicar individualmente a cada utilizador uma política de grupo.

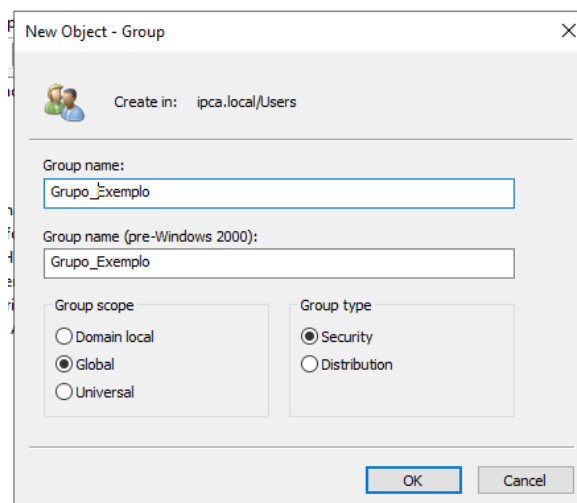
De notar que, embora se chame Política de Grupo, as GPO's não podem ser aplicadas diretamente a Grupos de Utilizadores. Daí a importância da criação de OU's.

Criação de Grupos de Utilizadores

No menu “Active Directory Users and Computers”, acedemos à pasta “Users” onde se encontram listados todos os utilizadores e grupos. De seguida, criamos um novo Grupo.



Seguidamente, atribuímos o nome desejado ao nosso Grupo.



Quotas de Armazenamento

No AD, possuímos a possibilidade de configurar quotas de armazenamento nos sistemas de ficheiros para limitar a quantidade de armazenamento de dados que os utilizadores podem consumir.

Após a definição dessas mesmas quotas, o Administrador de Rede pode monitorizar o estado da quota.

Ao aplicar as quotas, um utilizador que exceda a sua quota recebe uma mensagem de erro de “espaço insuficiente no disco”.

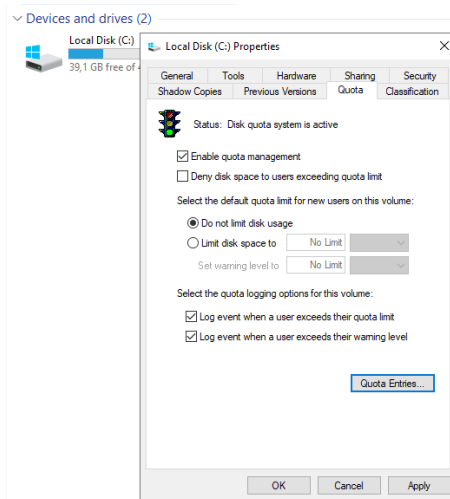
Podemos também aplicar Avisos que serão mostrados quando um utilizador se aproxime do limite da quota aplicada.

Existem dois tipos de quotas que podem ser definidos: a quota em Disco e a quota em Pasta.

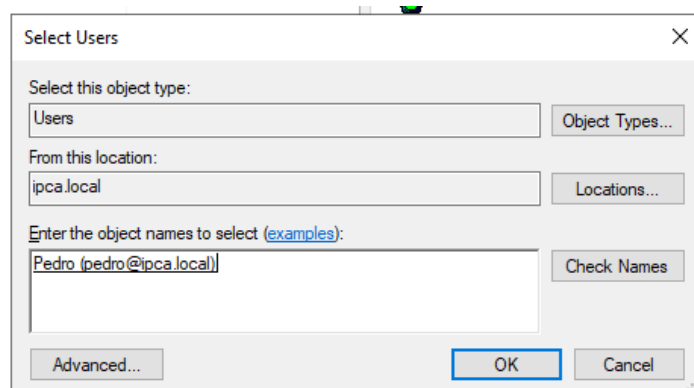
Quotas em Disco

Com este tipo de quotas, podemos definir qual o espaço em disco disponível para cada utilizador.

Para definir uma quota em disco, acedemos às propriedades do disco local, abrimos o separador “Quota” onde iremos ativar a gestão da quota e selecionamos a opção “Do not limit disk usage”, ou seja, negamos o espaço em disco para limites de quota excedidas.

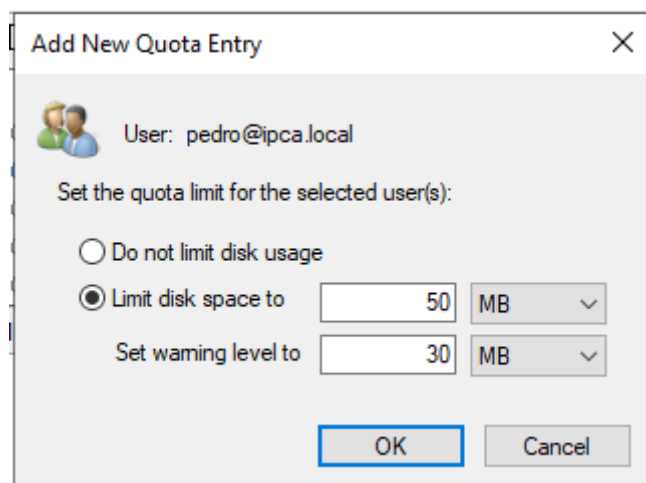


De seguida, acedemos a “Quota Entries”.



Neste separador, seleccionamos o utilizador ao qual queremos atribuir a quota, neste caso o utilizador Pedro que se encontra no nosso domínio.

Depois deste processo, o seguinte permite-nos limitar o espaço em disco para o utilizador anteriormente escolhido em 50MB e uma notificação ao atingir os 30MB.



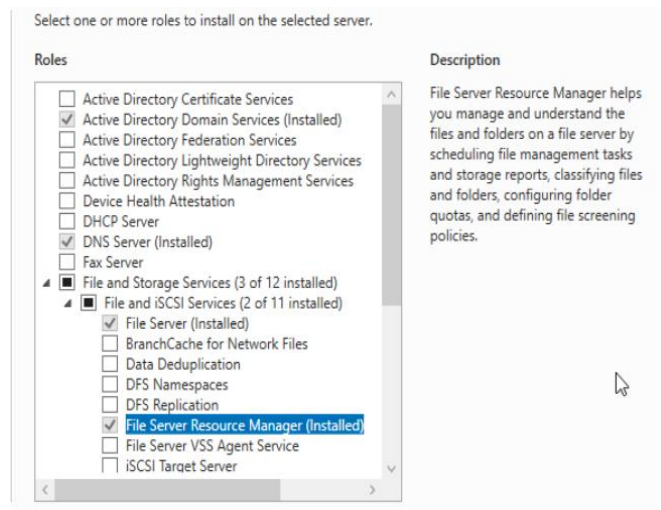
Quando este utilizador se autenticar, ficará com um limite de quota de 50MB.

Assim, a pasta partilhada na rede para os utilizadores do domínio onde aplicamos, anteriormente, um limite de pasta de 100MB para todos os utilizadores, atribuirá este limite a todos os utilizadores, exceto ao Pedro que ficará com uma quota em disco de 50MB.

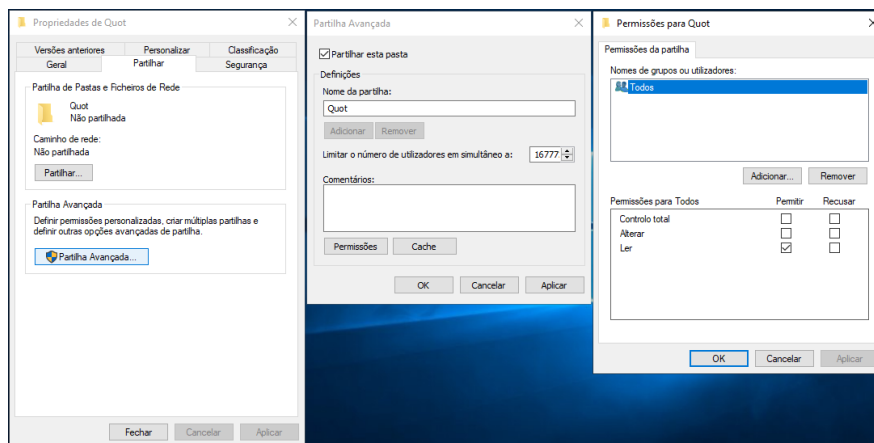
Quotas em Pasta

As quotas em Pasta aumentam significativamente as possibilidades do Administrador de Rede de controlar de forma eficiente o uso excessivo do espaço em disco num servidor.

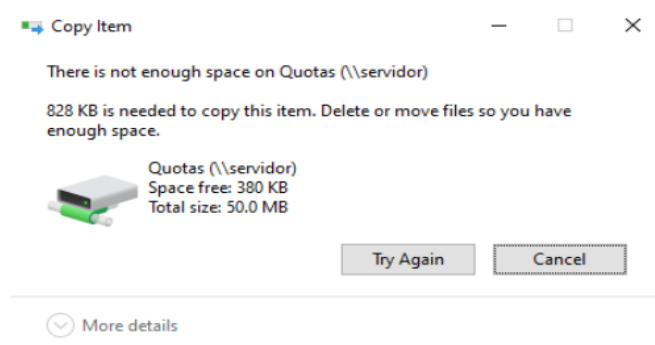
O recurso do Windows responsável por esta gestão é o “File Server Resource Manager (FSRM)”.



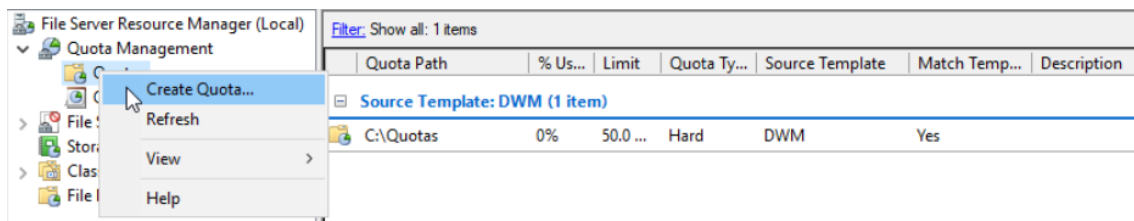
Possibilita o controlo de quotas por volumes e pastas.



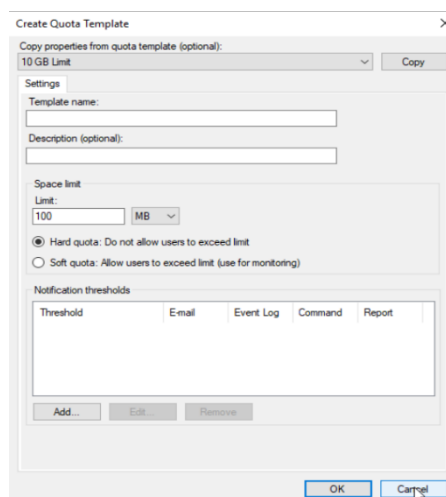
É ainda possível gerar notificações quando os limites das quotas estiverem próximos ou forem excedidos.



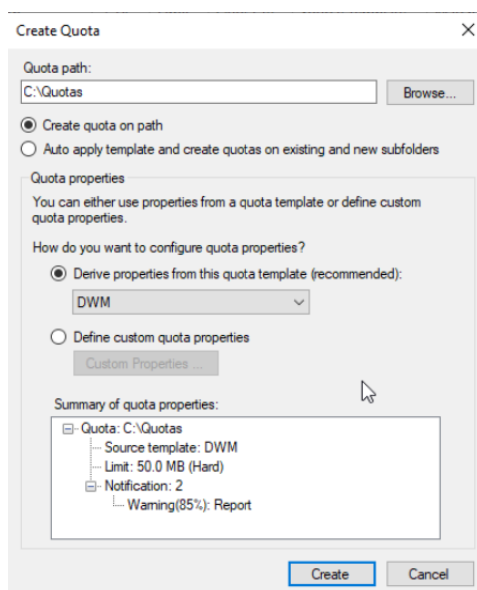
Também permite gerar quotas de aplicação automática que se apliquem a todas as subpastas existentes num volume ou pasta e a todas as subpastas criadas no futuro.



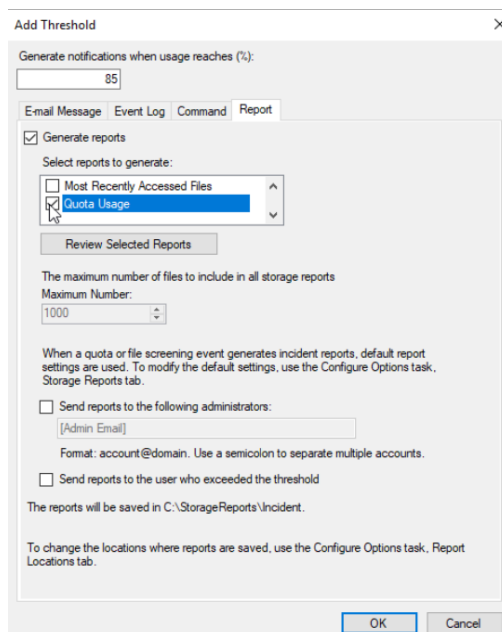
Também permite criar *templates* de modelos de quotas para serem aplicados a pastas existentes ou novas pastas.



Atribuição de um modelo de quota a uma pasta partilhada.



Podemos também gerar um relatório de quota, notificação quando a utilização chega a x%, mensagem de email, entre outros.



Backup e Restauro Windows Server

Backup é uma cópia de segurança que é feita para garantir o acesso aos dados originais em casos de perda ou corrupção de dados por qualquer motivo.

Existem 3 tipos diferentes de Backup:

- Backup Completo – Cria uma cópia completa de todos os dados – alterados ou não;
- Backup Incremental – É uma cópia apenas dos dados que foram alterados desde que foi feito o último backup;
- Backup Diferencial – É uma cópia de todos os dados alterados desde que foi feito o último backup completo.

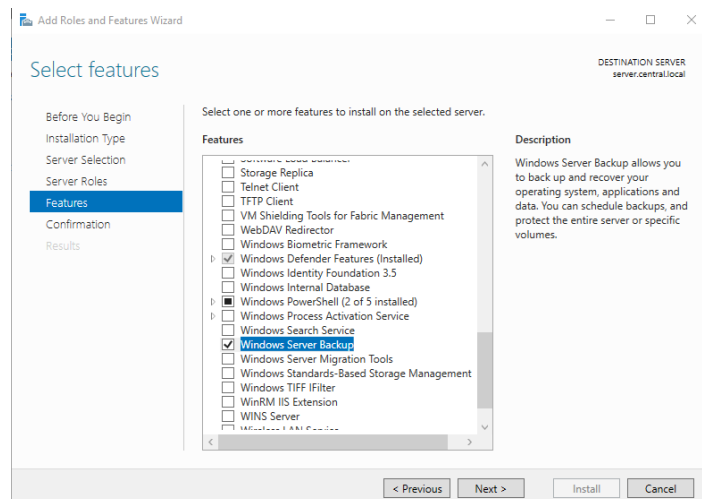
Estes tipos de Backup podem ser manuais, onde o utilizador faz o Backup manualmente, ou agendado, onde o utilizador configura a execução do Backup para uma determinada hora de um determinado dia.

De seguida, iremos demonstrar como realizar um Backup Agendado.

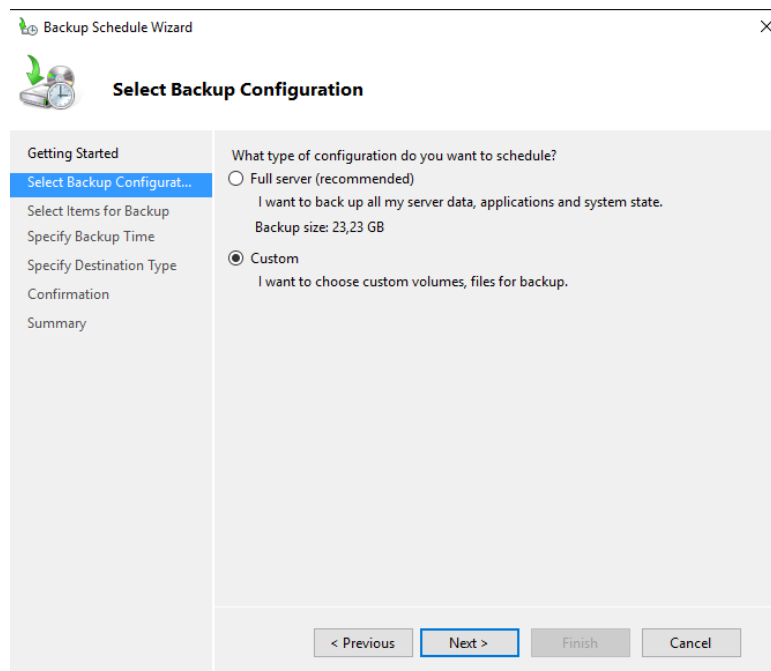
Backup Agendado

Criamos uma pasta (“PRIVADA”) numa máquina dentro da mesma rede do nosso servidor, e partilhamos a mesma.

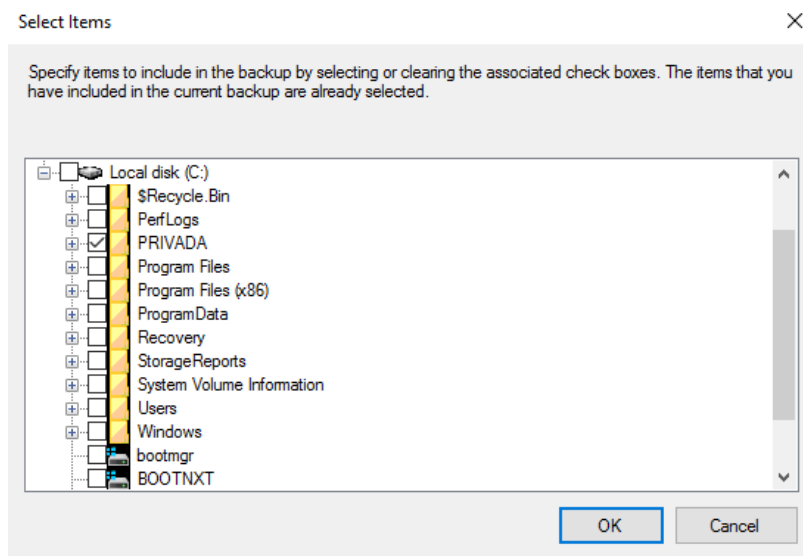
No Windows Server, instalamos o recurso de Backup.



Acedemos a “Ferramentas e Backup Windows Server”.



Selecionamos os itens que queremos fazer Backup.



Especificamos a hora em que o Backup irá ser realizado.

Backup Schedule Wizard

Specify Backup Time

- Getting Started
- Select Backup Configurat...
- Select Items for Backup
- Specify Backup Time**
- Specify Destination Type
- Select Destination Disk
- Confirmation
- Summary

How often and when do you want to run backups?

☒ Once a day
Select time of day: 18:30

☐ More than once a day
Click an available time and then click Add to add it to the backup schedule.

Available time:		Scheduled time:
00:00	Add > < Remove	21:00
00:30		
01:00		
01:30		
02:00		
02:30		
03:00		
03:30		
04:00		
04:30		

< Previous Next > Finish Cancel

Especificamos o tipo de Backup a ser realizado.

Backup Schedule Wizard

Specify Destination Type

- Getting Started
- Select Backup Configurat...
- Select Items for Backup
- Specify Backup Time
- Specify Destination Type**
- Specify Remote Shared F...
- Confirmation
- Summary

Where do you want to store the backups?

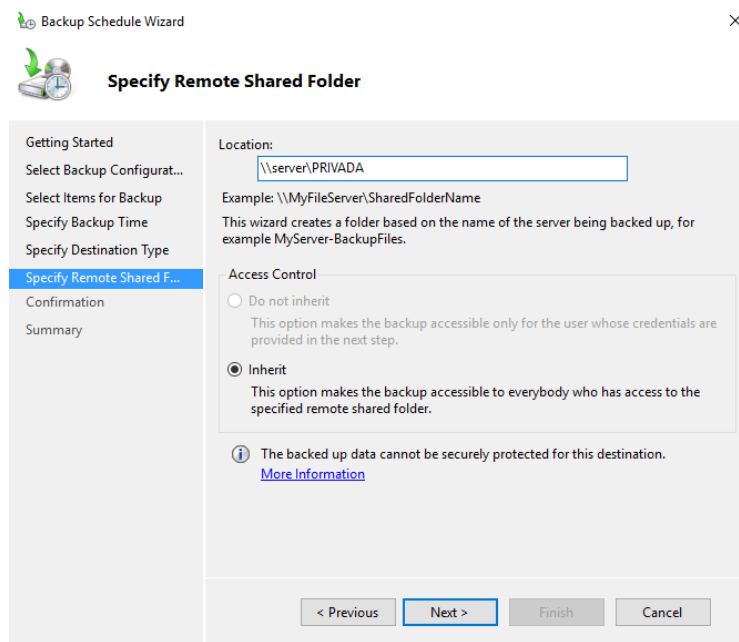
☐ Back up to a hard disk that is dedicated for backups (recommended)
Choose this option for the safest way to store backups. The hard disk that you use will be formatted and then dedicated to only store backups.

☐ Back up to a volume
Choose this option if you cannot dedicate an entire disk for backups. Note that the performance of the volume may be reduced by up to 200 percent while it is used to store backups. We recommend that you do not store other server data on the same volume.

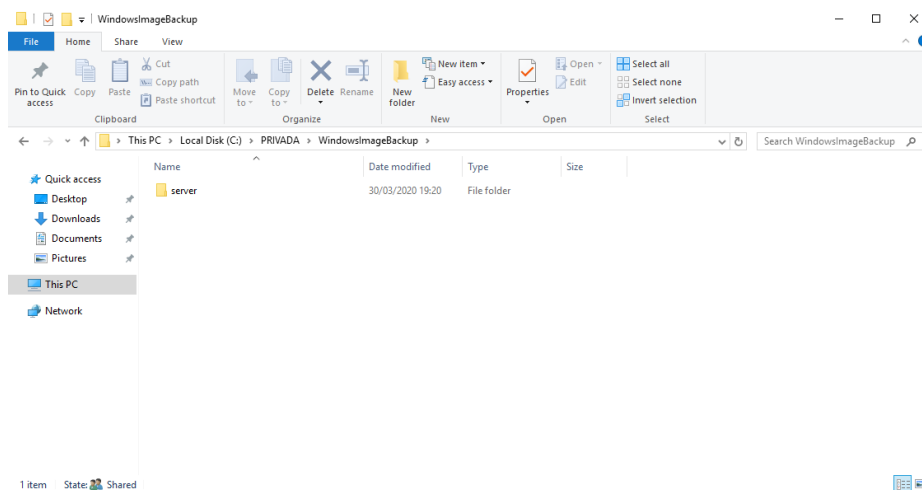
☒ Back up to a shared network folder
Choose this option if you do not want to store backups locally on the server. Note that you will only have one backup at a time because when you create a new backup it overwrites the previous backup.

< Previous Next > Finish Cancel

Especificamos a pasta partilhada remotamente.



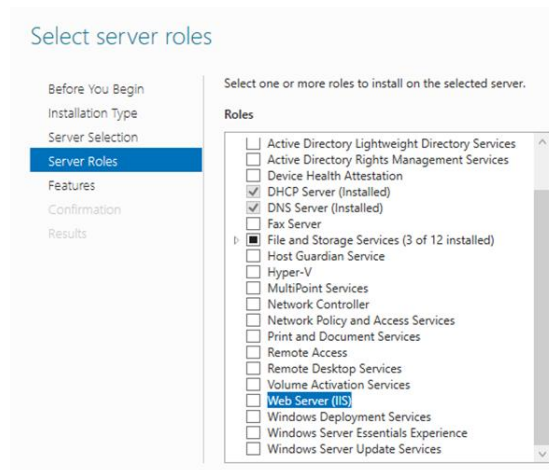
Finalmente, verificamos se a cópia de segurança foi realizada com sucesso.



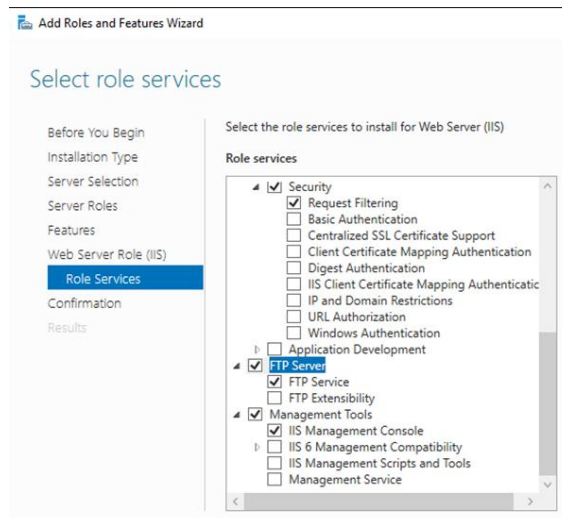
IIS (Internet Information Services)

O IIS, é um Web Server que fornece uma plataforma segura, fácil de gerir, modular e escalonável para hospedar websites, serviços e aplicações.

Para ativarmos essa plataforma no Windows Server, no menu “Add Features and Roles”, selecionamos o Web Server (IIS).

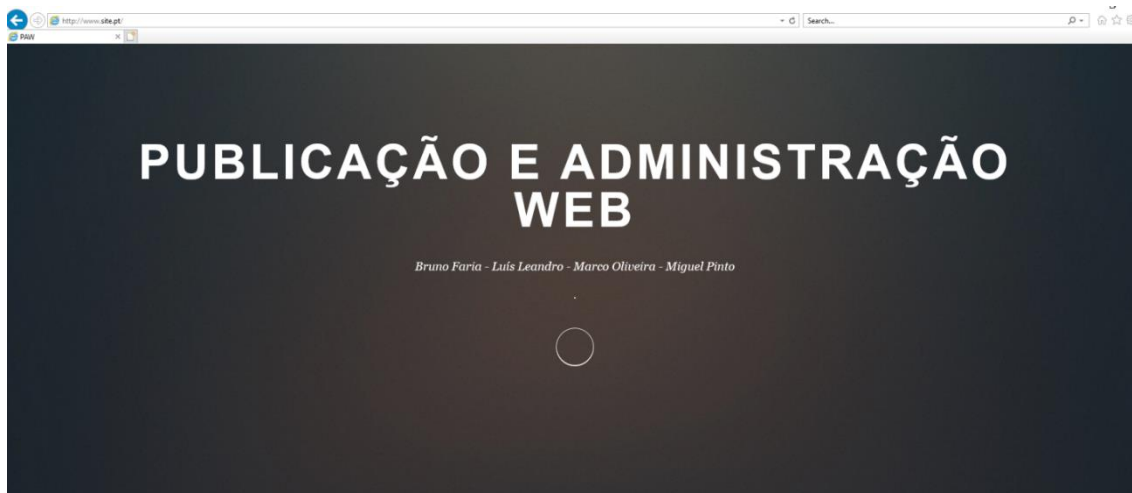


No separador “Role Services”, selecionamos o “FTP Server” e finalizamos.

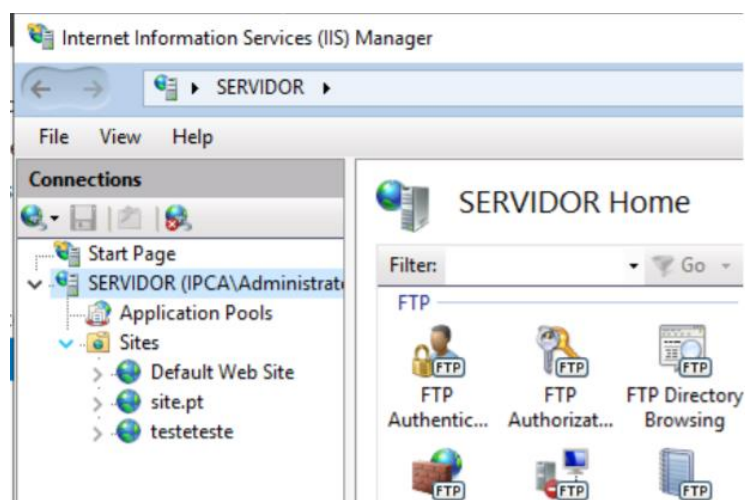


No processo de instalação foi criada a diretoria “C:\inetpub\”. O conteúdo do servidor a hospedar deverá ser colocado na subdiretoria “wwwroot”.

Para testar o Web Server (IIS), inicialmente, por defeito, é criado um site de testes, para verificar o funcionamento do Servidor Web IIS, a partir do browser no servidor. Para testar o acesso, acedemos a <http://127.0.0.1/>.



Para adicionar o nosso site, aceder a “Internet Information Services”.

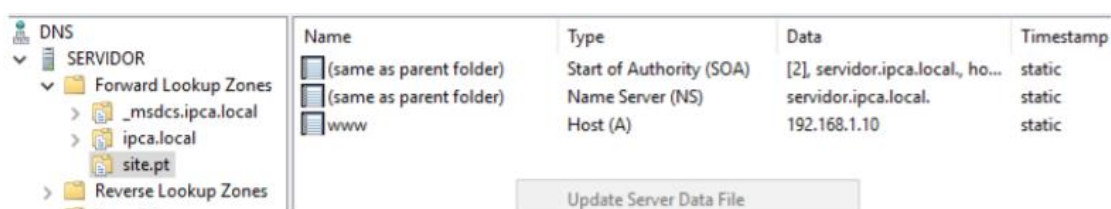


Atribuição do host que neste caso será www.site.pt que servirá para acedermos no browser.

Site Bindings

Type	Host Name	Port	IP Address	Binding Informa...
http	www.site.pt	80	*	

Criação de uma nova zona.



Name	Type	Data	Timestamp
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[2], servidor.ipca.local, ho...	static
(same as parent folder)	Name Server (NS)	servidor.ipca.local.	static
www	Host (A)	192.168.1.10	static

Update Server Data File

Se agora, acedermos ao website através do URL www.site.pt, iremos conseguir o mesmo resultado que anteriormente.

DHCP

O servidor de DHCP permite a configuração automática da informação de rede dos dispositivos que o utilizem.

Dessa forma o utilizador não necessita de configurar manualmente o seu dispositivo com dados como: endereço IP, máscara de rede, gateway, servidores de DNS, etc.

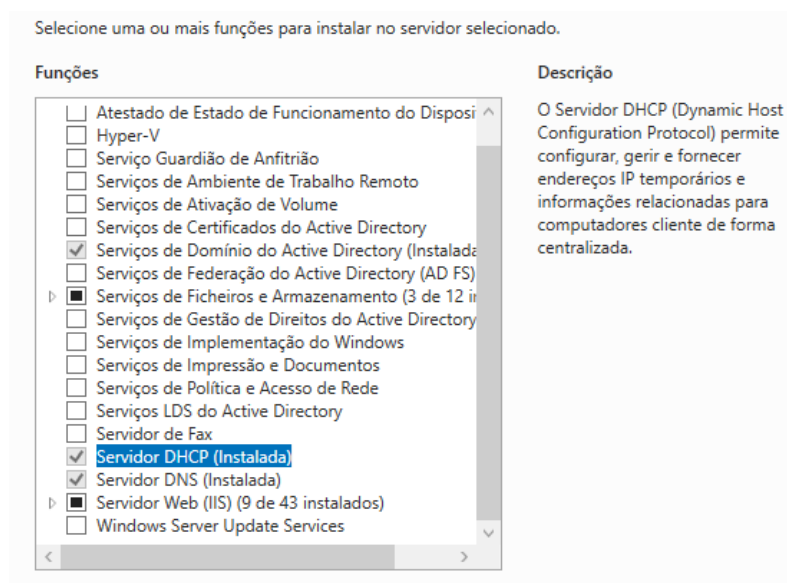
O DHCP usa um modelo cliente-servidor, no qual o servidor DHCP mantém a gestão centralizada dos endereços IP usados na rede. No serviço é definido todo o endereçamento a atribuir dinamicamente.

Atribuição automática dos seguintes parâmetros da configuração de rede:

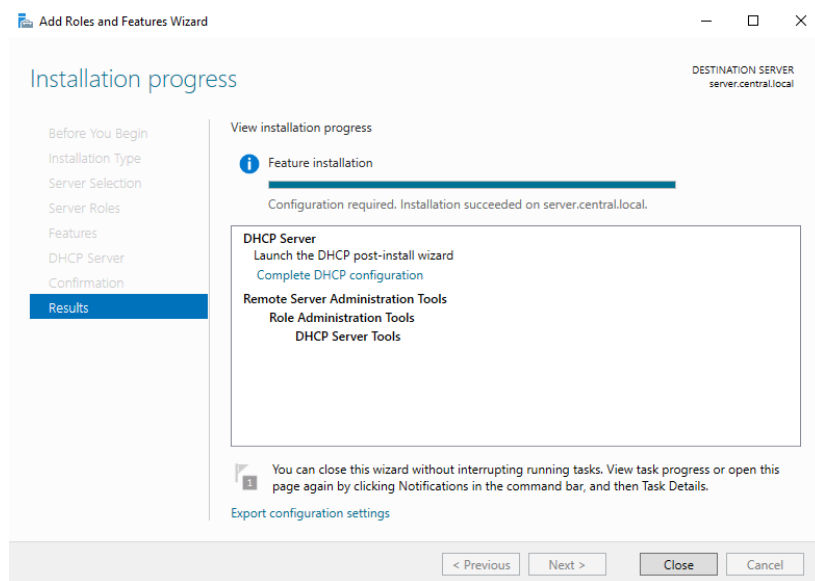
- Endereço IP;
- Máscara de rede;
- Gateway;
- Servidor de DNS.

Configuração do Servidor DHCP

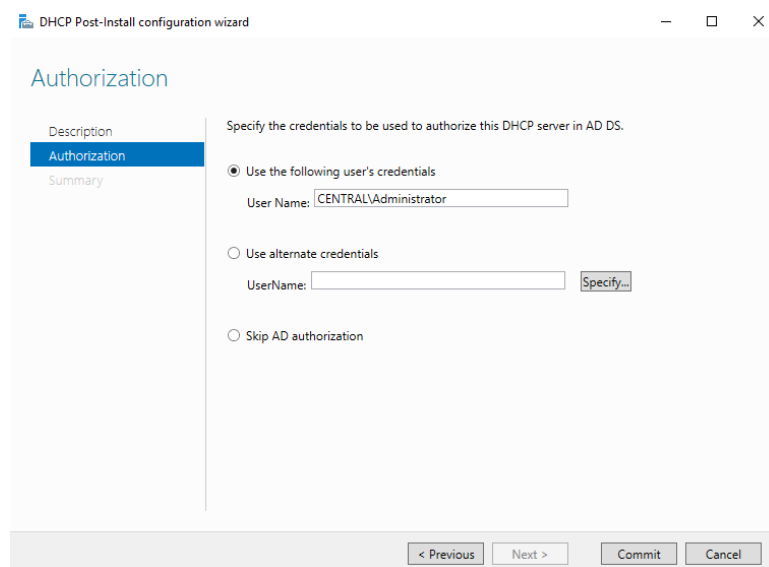
No menu “Add Roles and Features” selecionamos “DHCP Server”.



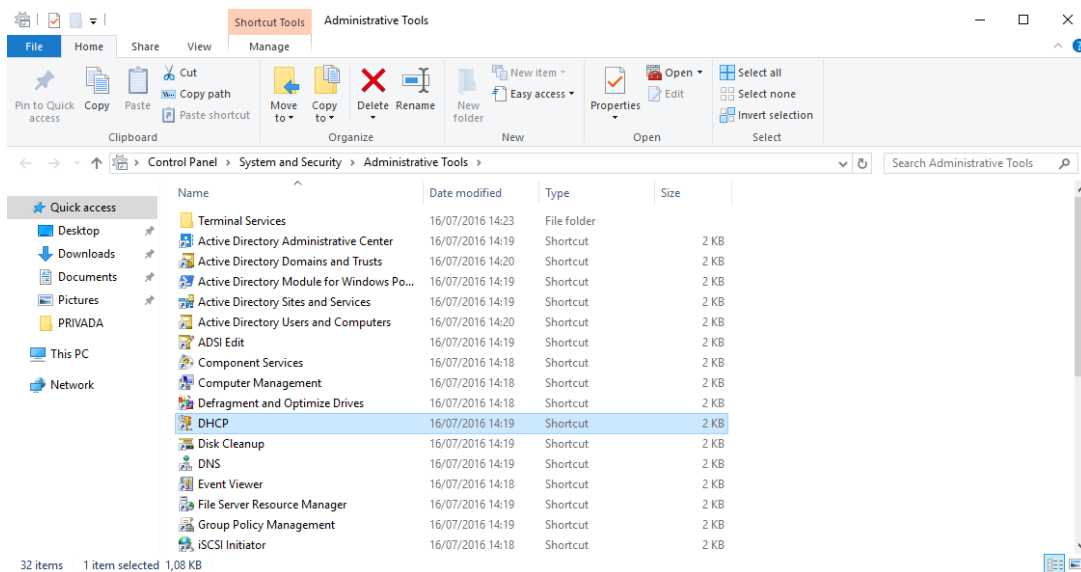
De seguida, completamos a configuração do DHCP.



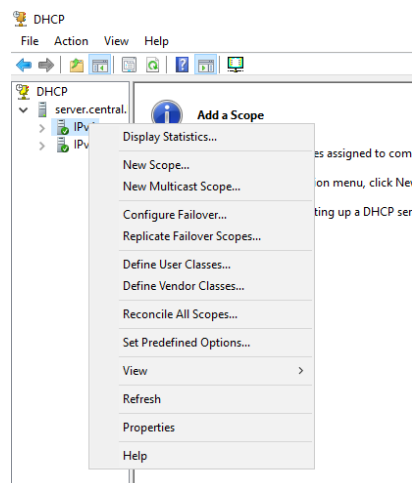
Posteriormente à sua instalação, informamos as credenciais para autorização do DHCP e clicamos em “Commit”.



Seguidamente, abrimos a consola do DHCP e Administrative Tools.



Clicamos com o botão direito do rato em IPV4 e vamos a New Scope.



Neste menu, introduzimos um nome para o novo escopo e clicamos em Next.

New Scope Wizard

Scope Name

You have to provide an identifying scope name. You also have the option of providing a description.

Type a name and description for this scope. This information helps you quickly identify how the scope is to be used on your network.

Name:

Description:

Introduzimos o range de IP para atribuição pelo DHCP.

New Scope Wizard

IP Address Range

You define the scope address range by identifying a set of consecutive IP addresses.



Configuration settings for DHCP Server

Enter the range of addresses that the scope distributes.

Start IP address: 192 . 168 . 0 . 20

End IP address: 192 . 168 . 0 . 50

Configuration settings that propagate to DHCP Client

Length: 24

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

No menu seguinte podemos introduzir algum endereço IP que queiramos excluir do DHCP. Neste caso, clicamos em Next.

New Scope Wizard

Add Exclusions and Delay

Exclusions are addresses or a range of addresses that are not distributed by the server. A delay is the time duration by which the server will delay the transmission of a DHCP OFFER message.



Type the IP address range that you want to exclude. If you want to exclude a single address, type an address in Start IP address only.

Start IP address: End IP address:

Excluded address range:

Subnet delay in milli second: 0

Definimos o período de renovação dos IP.

New Scope Wizard

Lease Duration

The lease duration specifies how long a client can use an IP address from this scope.



Lease durations should typically be equal to the average time the computer is connected to the same physical network. For mobile networks that consist mainly of portable computers or dial-up clients, shorter lease durations can be useful. Likewise, for a stable network that consists mainly of desktop computers at fixed locations, longer lease durations are more appropriate.

Set the duration for scope leases when distributed by this server.

Limited to:

Days: Hours: Minutes:

De seguida, introduzimos o IP do nosso router e clicamos em “Add”.

New Scope Wizard

Router (Default Gateway)
You can specify the routers, or default gateways, to be distributed by this scope.

To add an IP address for a router used by clients, enter the address below.

IP address:
192 . 168 . 0 . 1

Add

Remove

Up

Down

Informamos o IP do servidor DNS que é o próprio IP do Windows Server e finalizamos a configuração.

New Scope Wizard

Domain Name and DNS Servers
The Domain Name System (DNS) maps and translates domain names used by clients on your network.

You can specify the parent domain you want the client computers on your network to use for DNS name resolution.

Parent domain: central.local

To configure scope clients to use DNS servers on your network, enter the IP addresses for those servers.

Server name: IP address:

Resolve

10.0.2.15

Add

Remove

Up

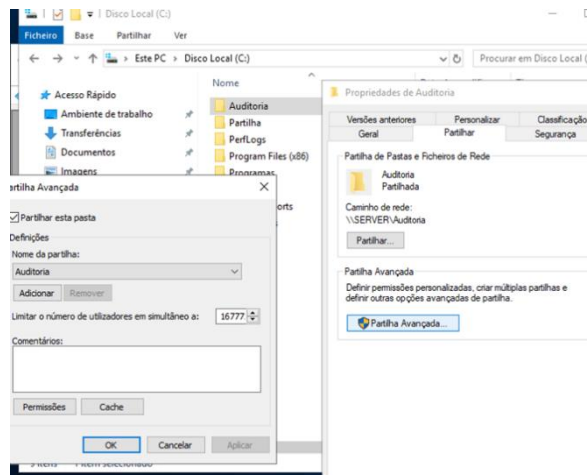
Down

< Back Next > Cancel

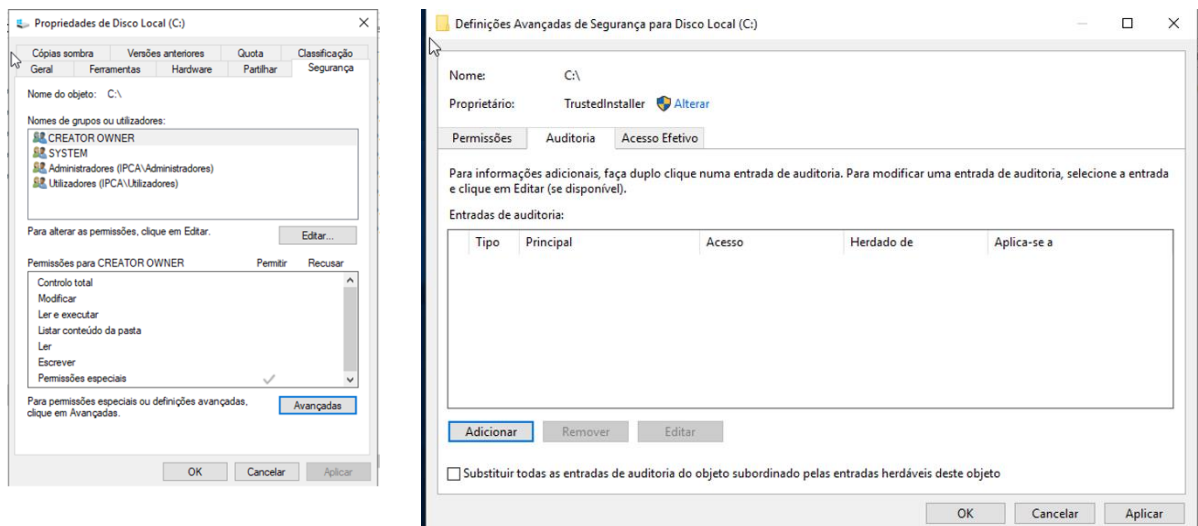
Políticas de Auditoria

A auditoria é uma tarefa onde se realizam testes para verificar se tudo está a ser executado de forma correta. Esta tarefa poder ser realizada internamente.

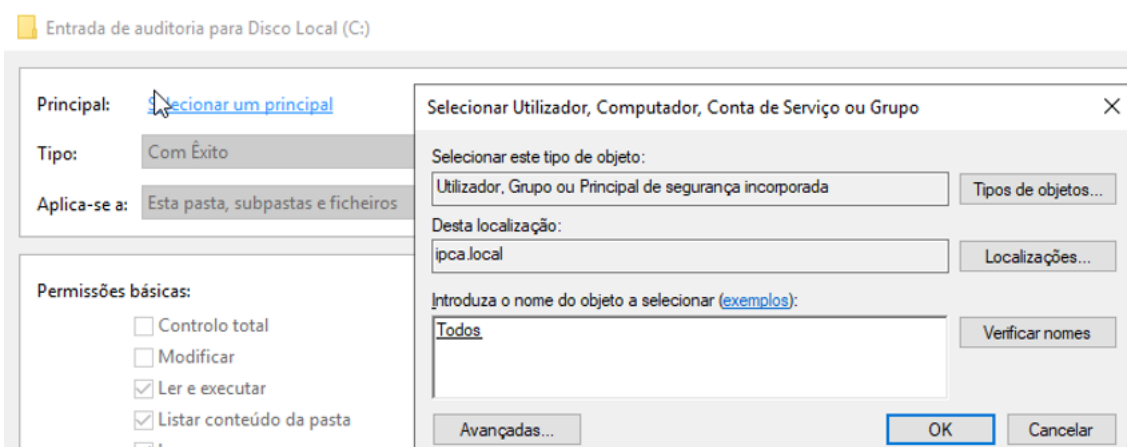
Primeiramente, procedemos à criação de uma pasta, na máquina servidor, e à configuração da sua partilha.



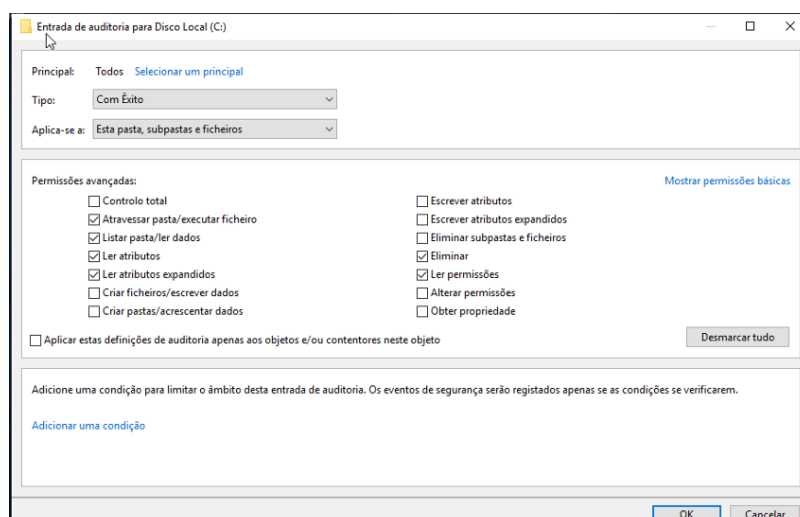
Seguidamente, procedemos à introdução de uma política de auditoria.



Seguidamente, seleccionamos todos os utilizadores.



Finalmente, seleccionamos todos os parâmetros que pretendemos auditar.

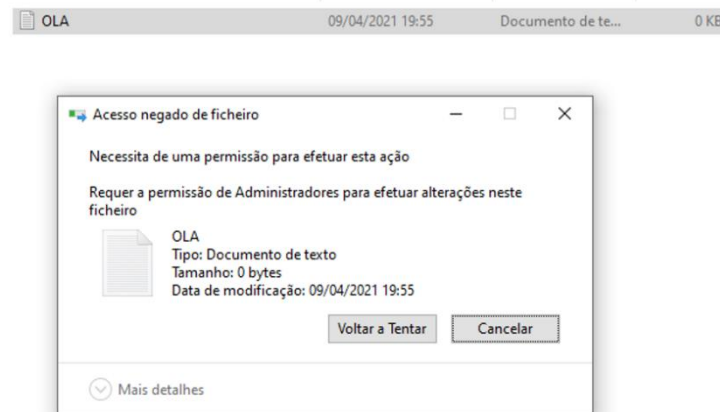


Fazemos depois o login na máquina cliente, com as credenciais do utilizador.

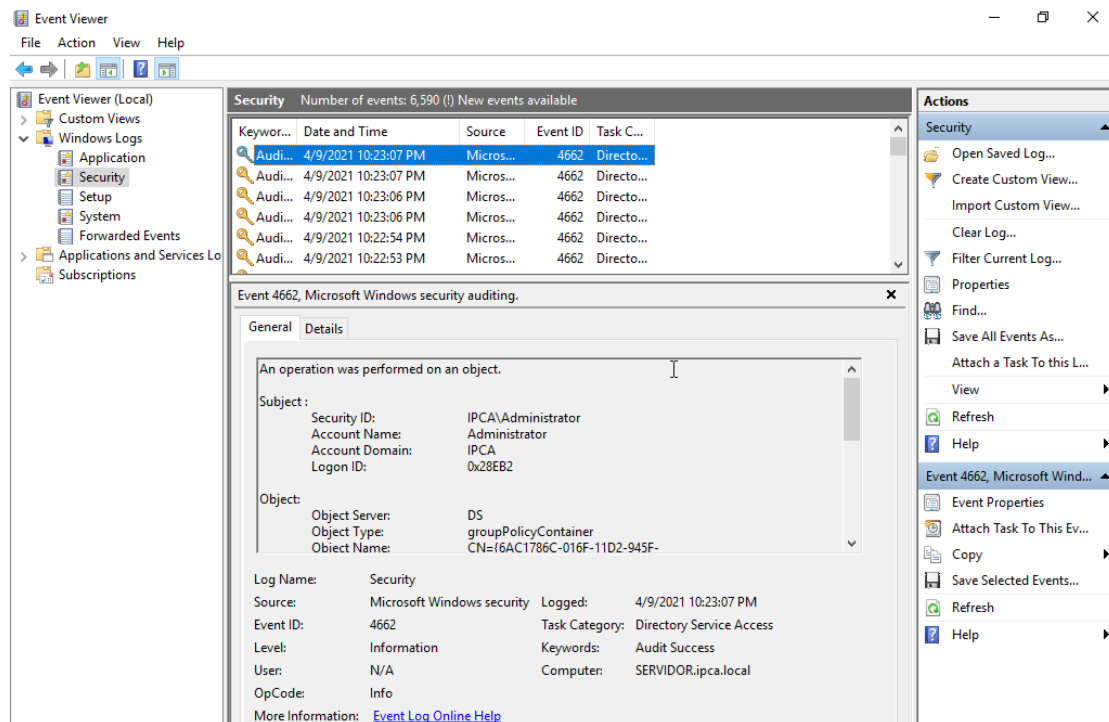
Para finalizar, procedemos ao mapeamento, na máquina cliente, da pasta partilhada com a política atribuída.



Visto o utilizador não possuir permissões para apagar o documento .txt que está dentro da pasta, ele irá receber um aviso:



E será também gerado um log, na máquina servidor, com um “event” desta tentativa:



Permissões

Todos os objetos na rede possuem um conjunto de informações sobre o controle de acesso anexado ao mesmo.

Este conjunto de informações são denominados de permissões e controlam o tipo de acesso permitido a utilizadores e grupos. Estas permissões são atribuídas a utilizadores e grupos específicos. Por exemplo, para o arquivo “OLA.txt”, ao grupo interno Administradores podem ser atribuídas as permissões Read, Write e Delete, enquanto ao grupo Financeiro podem ser atribuídas apenas as permissões Read e Write.

Cada atribuição de permissões a um utilizador ou grupo é representada no sistema como uma entrada de controlo de acesso.

O conjunto de entradas de permissão num descritor de segurança é conhecido como uma Lista de Controlo de Acesso.

Portanto, para o arquivo “OLA.txt”, a Lista de Controlo de Acesso inclui duas entradas de permissão, uma para o grupo interno Administradores e outra para o grupo Financeiro.

Permissões Explícitas e Herdadas

Existem dois tipos de permissão: as explícitas e as herdadas.

As permissões explícitas são aquelas que são definidas por padrão em objetos que não são filho quando o objeto é criado, ou por ação do utilizador em objetos pai, filho ou não-filho.

Já as permissões herdadas são as que são propagadas até um objeto a partir de um objeto pai. Estas permissões facilitam a tarefa de gerir permissões e garantir a consistência das permissões em todos os objetos de um determinado recipiente.

Por padrão, os objetos de um recipiente herdam as permissões desse recipiente ao serem criados.

Por exemplo, quando criamos uma pasta denominada “Teste”, todas as subpastas e todos os arquivos criados dentro da mesma, herdam automaticamente as suas permissões. Desta forma, a pasta “Teste” possui permissões explícitas e as subpastas e os arquivos terão permissões herdadas.

Linux

O Linux é um sistema operativo Open Source. Isto significa que, ao contrário dos seus concorrentes mais famosos, o Linux não foi desenvolvido para fins comerciais e qualquer pessoa pode criar e distribuir aplicações para o mesmo.

É baseado em UNIX e foi criado para o uso em desktops, mas é também muito utilizado em servidores, smartphones, tablets e outros tipos de dispositivos, incluindo Caixas ATM.

A parte básica do Linux é composta de um Kernel, software criado para fazer a comunicação com os programas e traduzi-los em comandos para a unidade de processamento e outros componentes eletrónicos.

A parte necessária e obrigatório do Linux é pequena, mas insuficiente para garantir uma experiência completa. A ideia é que cada utilizador personalize o uso com os seus programas favoritos, mas, na prática, isso é difícil e demorado.

Para simplificar este processo existem várias versões do sistema operativo disponíveis para o utilizador, chamadas distribuições (ou distros), com interfaces próprias.

Uma distro é composta por vários softwares, como interfaces gráficas, editores de texto e browsers já instalados, além de um gestor de pacotes – um sistema usado para instalar, desinstalar e atualizar programas.

A grande variedade de distros faz com que seja natural a existência de variantes específicas para determinados “niches”. O Ubuntu, por exemplo, é virado para utilizadores iniciantes, automatizando diversos processos que, em outras versões, seriam mais complicados. O ArchLinux, por sua vez é mais virado para programadores e entusiastas de Linux, enquanto o RedHat é mais virado para ambientes empresariais.

No nosso caso, iremos utilizar o Debian.

Debian

O Debian é um dos sistemas operativos baseados no Kernel Linux mais antigos que existe.

É considerado a distro mais flexível em termos de desenvolvimento, para além de possuir garantias de estabilidade. Isto faz com que o Debian seja uma boa opção para implementações críticas e uma das distros mais utilizadas.

SSH

SSH, também conhecido como Secure Shell, é um protocolo de comunicação de rede que permite que dois computadores comuniquem e compartilhem dados. Uma das características inerentes dessa comunicação é o fato desta ser encriptada, o que significa que pode ser utilizado em redes sem segurança.

O SSH é frequentemente utilizado para realizar operações remotas noutros computadores, mas pode ser também utilizada para a transferência de dados.

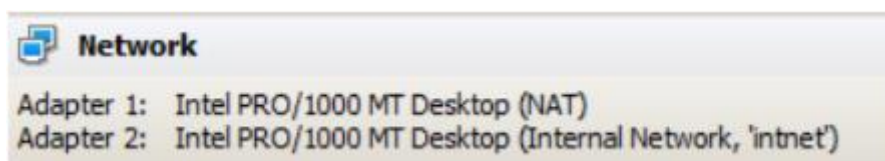
Para utilizarmos o SSH, é necessário um programa (SSH client) para se conectar ao nosso servidor e transferir os dados de ou para o nosso armazenamento utilizando uma GUI (Graphical User Interface) ou a CLI.

No nosso caso, iremos utilizar o SSH através do programa “Putty” na nossa máquina Windows cliente.

Para tal, precisamos de alterar algumas configurações no nosso servidor Linux.

Configuração SSH

No nosso caso, temos primeiro que ativar 2 adaptadores de rede no nosso servidor Linux. O 1º adaptador colocamos em modo NAT para termos acesso à internet, enquanto o 2º adaptador colocamos em rede interna, a mesma rede da nossa máquina cliente, de forma que eles possam comunicar.



De seguida, para conseguirmos aceder ao nosso servidor através da nossa máquina cliente, necessitamos de atribuir um IP estático ao 2º adaptador, e para isso precisamos de aceder ao ficheiro de configuração das interfaces de rede, usando a CLI, visto que não instalamos ambiente gráfico.

Assim sendo, na nossa CLI introduzimos o seguinte comando:

```
vim /etc/network/interfaces
```

De notar que, no Debian, o editor de texto VIM não vem instalado por defeito, podendo ser instalado através do comando:

```
apt install vim
```

Caso não quisermos instalar o VIM no nosso servidor, podemos utilizar outro programa como o VI ou o Nano.

De seguida, necessitamos de assegurar que o 1º adaptador de rede cuja interface é a enp0s3 esteja em DHCP e atribuímos um endereço IP estático à segunda placa de rede. Neste caso, 192.168.1.10.

```
source /etc/network/interfaces.d/*

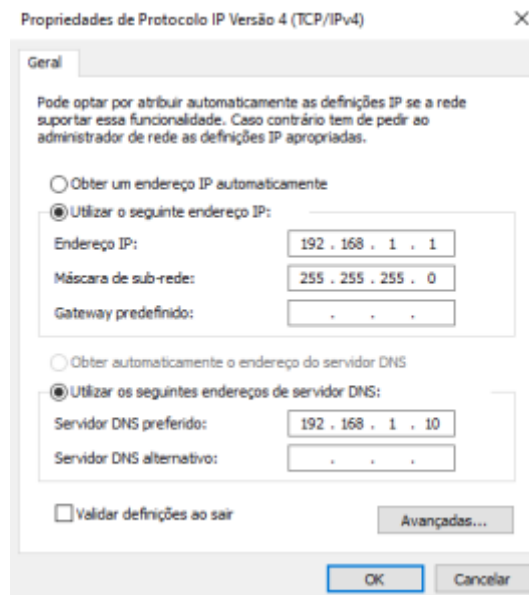
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto enp0s3
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

#static ip address
auto enp0s8
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.1.10
netmask 255.255.255.0
```

Para validar que as configurações das placas de rede do nosso servidor foram bem-sucedidas, podemos fazer um ping test entre o Servidor Linux e a nossa máquina cliente.

Para tal, precisamos de saber o IP da máquina cliente, que, neste caso, é o 192.168.1.1.



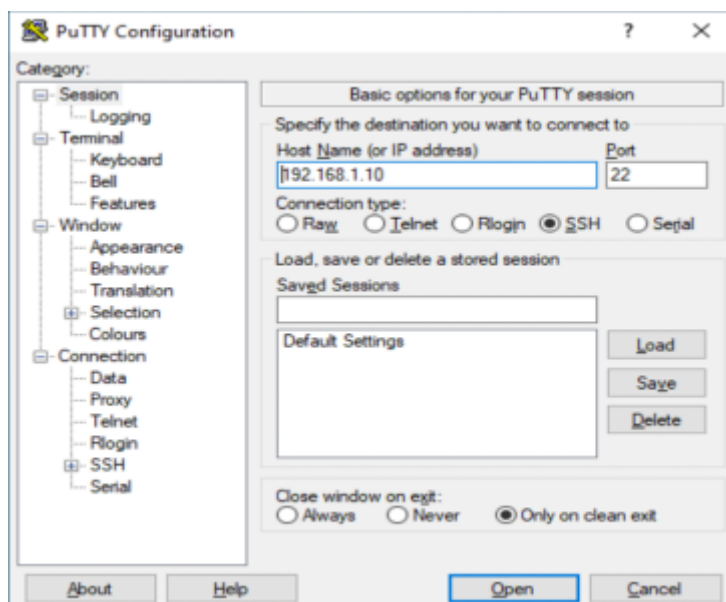
```
C:\Users\luisleandro>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
root@Debian:~# ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.462 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.672 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.509 ms
```

Uma vez que, à partida, está tudo bem configurado, é altura de testar o nosso cliente SSH. Na máquina cliente, abrimos o software Putty. Inserimos o IP do servidor, porta 22 e o tipo de ligação (SSH).



Depois de confirmada a ligação, introduzimos as credenciais do utilizador do servidor. Podemos aceder ao servidor através deste terminal.

```
luis@debian:~$ ssh luis
luis@192.168.1.10's password:
Linux debian 4.19.0-16-amd64 #1 SMP Debian 4.19.181-1 (2021-03-19) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Jun 22 23:41:56 2021
luis@debian:~$
```


Servidor Wordpress

O Wordpress é um sistema Open Source de gestão de conteúdo gratuito.

Um sistema de gestão de conteúdo é uma ferramenta que torna fácil a gestão de aspetos importantes de um website, como conteúdo, sem a necessidade de um background em programação.

O Wordpress faz com que construir um website seja acessível para qualquer pessoa.

Configuração de Servidor Wordpress

Primeiramente, iremos proceder à instalação do servidor apache através do seguinte comando:

```
apt install apache2 libapache2-mod-php
```

De seguida, instalamos o sistema de gestão de base de dados MariaDB:

```
apt install mariadb-client mariadb-server
```

Por fim, instalamos o PHP:

```
apt install php php-mysql
```

Após termos instalado todas as ferramentas necessárias, iremos proceder à criação da base de dados e respetivo utilizador. Atribuímos todos os privilégios ao utilizador que criamos.

```
root@debian:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 41
Server version: 10.3.27-MariaDB-0+deb10u1 Debian 10

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE grupopaw;
Query OK, 1 row affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE USER 'ileandro'@'localhost' IDENTIFIED BY '20615';
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> GRANT ALL ON grupopaw.* TO 'ileandro'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```

De seguida, iremos criar a pasta Downloads.

```
root@debian:~# mkdir Downloads
root@debian:~# cd Downloads
root@debian:~/Downloads# ls
root@debian:~/Downloads# _
```

De seguida, vamos fazer o download do Wordpress, assim como a sua descompactação, eliminação do conteúdo da pasta html e cópia do Wordpress para a mesma. A opção “-f” após o “rm” (remove) força a remoção do conteúdo da pasta, no caso de possuir proteção. A opção “-r” efetua uma “tree-walk” e apaga todos os ficheiros e subdiretórios da pasta pai, recursivamente. No caso do copy (“cp”), a opção “-r” efetua a mesma “tree-walk”, mas copia os ficheiros e subdiretórios recursivamente, em vez de os eliminar.

```
root@debian:~/Downloads# wget https://wordpress.org/latest.tar.gz
--2021-06-23 00:13:35-- https://wordpress.org/latest.tar.gz
A resolver wordpress.org (wordpress.org)...198.143.164.252
A ligar a wordpress.org (wordpress.org)[198.143.164.252]:443... ligado.
Pedido HTTP enviado, a aguardar resposta...200 OK
Tamanho: 15750424 (15M) [application/octet-stream]
A gravar em: "latest.tar.gz"

latest.tar.gz 100%[*****] 15,02M 2,18MB/s em 19s

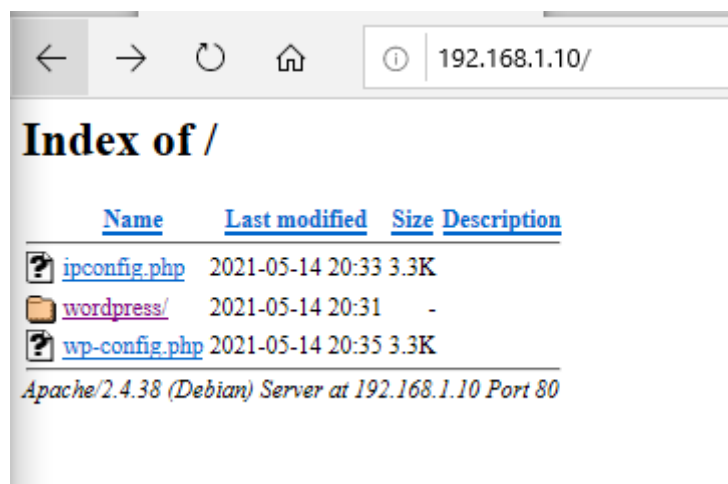
2021-06-23 00:13:54 (831 KB/s) - "latest.tar.gz" gravado [15750424/15750424]

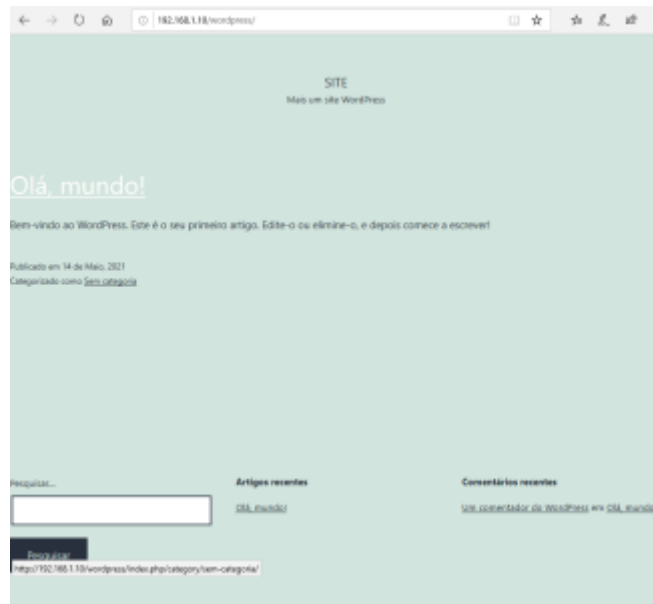
root@debian:~/Downloads# tar xpf latest.tar.gz
root@debian:~/Downloads# rm -fr /var/www/html/
root@debian:~/Downloads# cp -r wordpress /var/www/html
root@debian:~/Downloads#
```

Após isto, iremos atribuir o dono, assim como as permissões para a pasta e ficheiros.

```
root@debian:~/Downloads# chown -R www-data:www-data /var/www/html/
root@debian:~/Downloads# find /var/www/html -type d -exec chmod 755 {} \;
root@debian:~/Downloads# find /var/www/html -type d -exec chmod 644 {} \;
root@debian:~/Downloads# cd /
root@debian:~# apt update
Hit:1 http://deb.debian.org/debian buster InRelease [122 kB]
Hit:2 http://security.debian.org/debian-security buster/updates InRelease [65,4 kB]
Hit:3 http://deb.debian.org/debian buster-updates InRelease [51,9 kB]
Hit:4 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main Sources [100 kB]
Hit:5 http://deb.debian.org/debian buster/main Sources [7836 kB]
Hit:6 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main amd64 Packages [299 kB]
Hit:7 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main Translation-en [152 kB]
Hit:8 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources.diff/Index [7132 B]
Hit:9 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages.diff/Index [7132 B]
Hit:10 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en.diff/Index [4672 B]
Hit:11 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:12 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:13 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:14 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:15 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:16 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en 2021-06-21-1401:46.pdiff [323 B]
Hit:17 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 Packages [7907 kB]
Hit:18 http://deb.debian.org/debian buster/main Translation-en [5968 kB]
101d05 22,5 MB em es 14025 kB/s)
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências... Pronto
A ler a informação de estado... Pronto
Os pacotes não podem ser atualizados. Run 'apt list --upgradable' to see them.
Hit: Repository 'http://deb.debian.org/debian buster InRelease' changed its 'Version' value from '10.10' to '10.10'
root@debian:~# systemctl restart apache2
root@debian:~#
```

Agora, na máquina cliente, acedemos ao IP do servidor.





Servidor Email

Um servidor de email é uma máquina ou aplicação responsável para gerir emails. Por outras palavras, a função de um servidor de Email é receber e enviar emails.

Quando um email é enviado, a mensagem geralmente percorre uma série de servidores de email até chegar ao destinatário.

Este processo é tão rápido e eficiente que parece simples, no entanto, é bastante complexo.

Para evitar confusão, é importante ressaltar que o termo “servidor de email” pode ter diversos significados mediante o contexto. Por vezes significa um computador ou máquina que possui um sistema completo que inclui diferentes serviços ou aplicações. Outras vezes, o termo “servidor de email” pode ser usado como um sinonimo para alguns destes mesmos serviços ou aplicações.

Configuração do Servidor Email

Primeiramente, iremos transferir o iRedMail para o nosso servidor Linux.

```
o pacote actualizado, o pacote novo instalado, o a remover e o não actualizado.
root@debian:~# wget https://github.com/iredmail/iRedMail/archive/1.4.0.tar.gz
--2021-05-28 21:38:50-- https://github.com/iredmail/iRedMail/archive/1.4.0.tar.gz
A resolver github.com (github.com)...140.82.121.3
A ligar a github.com (github.com)[140.82.121.3]:443... ligado.
Pedido HTTP enviado, a aguardar resposta...302 Found
Localização: https://codeload.github.com/iredmail/iRedMail/tar.gz/1.4.0 [a seguir]
--2021-05-28 21:38:51-- https://codeload.github.com/iredmail/iRedMail/tar.gz/1.4.0
A resolver codeload.github.com (codeload.github.com)...140.82.121.10
A ligar a codeload.github.com (codeload.github.com)[140.82.121.10]:443... ligado.
Pedido HTTP enviado, a aguardar resposta...200 OK
Tamanho: 228960 (224K) [application/x-gzip]
A gravar em: "1.4.0.tar.gz"

1.4.0.tar.gz          100%[=====] 223,59K   967KB/s   em 0,2s

2021-05-28 21:38:51 (967 KB/s) - "1.4.0.tar.gz" gravado [228960/228960]

root@debian:~# ls
1.4.0.tar.gz
root@debian:~#
```

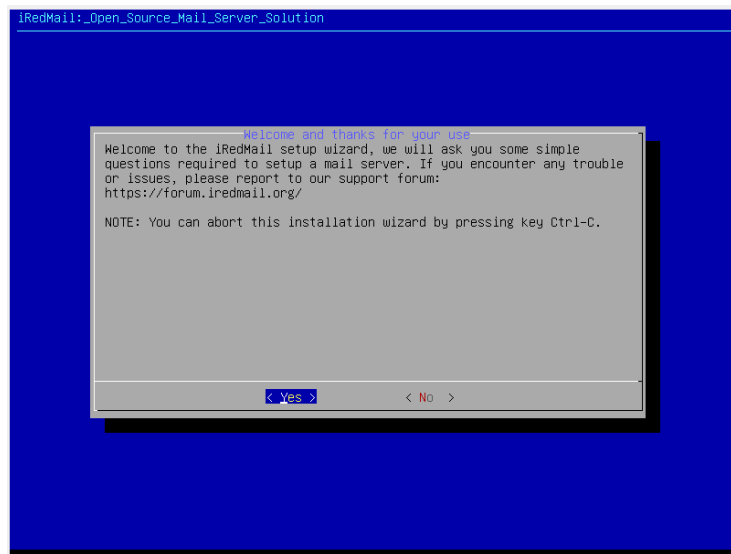
De seguida, descompactamos a pasta transferida e entramos na mesma.

```
root@debian:~# tar xzf 1.4.0.tar.gz
root@debian:~# ls
1.4.0.tar.gz  iRedMail-1.4.0
root@debian:~# _
```

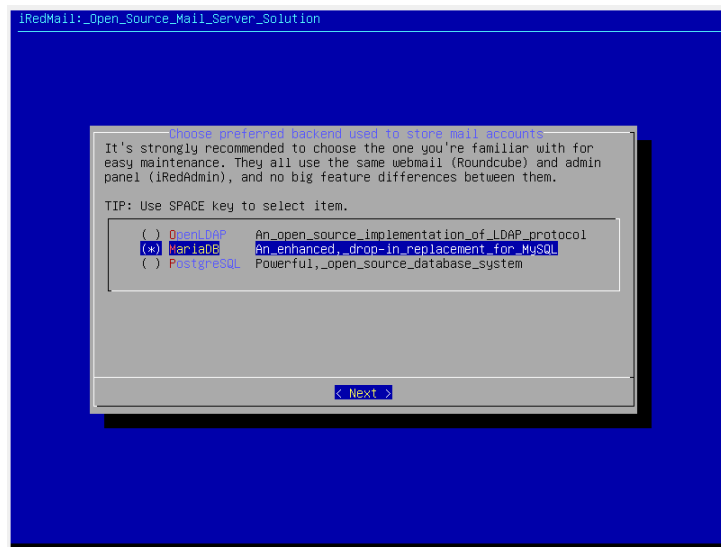
```
root@debian:~# ls
1.4.0.tar.gz  iRedMail-1.4.0
root@debian:~# cd iRedMail-1.4.0/
root@debian:~/iRedMail-1.4.0# ls
ChangeLog  dialog          functions      pkgs          samples  update
conf       Documentations iRedMail.sh   README.md    tools
```

De seguida, temos de executar o ficheiro de instalação, através do comando.

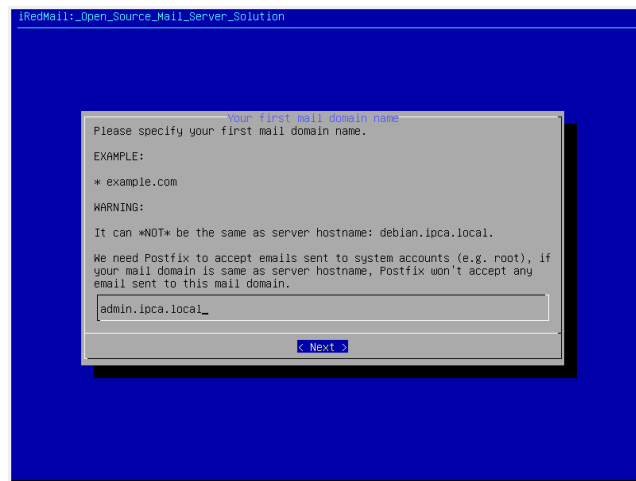
```
bash iRedMail.sh
```



Selecionamos o sistema de gestão de base de dados MariaDB.



Introduzimos o mail domain name pretendido, neste caso “ipca.local”.



Confirmamos as configurações e recebemos a confirmação da configuração ter sido bem-sucedida.

```
*****
< Question > Would you like to use firewall rules provided by iRedMail?
< Question > File: /etc/nftables.conf, with SSHD ports: 22. [Y/n]y
[ INFO ] Copy firewall sample rules.
< Question > Restart firewall now (with ssh ports: 22)? [y/N]y
[ INFO ] Restarting firewall ...
[ INFO ] Updating ClamAV database (freshclam), please wait ...
ERROR: /var/log/clamav/freshclam.log is locked by another process
*****
* URLs of installed web applications:
*
* - Roundcube webmail: https://debian.ipca.local/mail/
* - netdata (monitor): https://debian.ipca.local/netdata/
*
* - Web admin panel (iRedAdmin): https://debian.ipca.local/iredadmin/
*
* You can login to above links with below credential:
*
* - Username: postmaster@admin.ipca.local
* - Password: Oliveira2
*
*****
* Congratulations, mail server setup completed successfully. Please
* read below file for more information:
*
* - /root/iRedMail-1.4.0/iRedMail.tips
*
* And it's sent to your mail account postmaster@admin.ipca.local.
*
***** WARNING *****
*
* Please reboot your system to enable all mail services.
*
*****
root@debian:~/iRedMail-1.4.0#
```

Agora, no browser da máquina cliente, podemos aceder a dois endereços:

192.168.1.10/iredadmin – Que é o endereço para criação de utilizadores;

192.168.1.10/mail – Que é o endereço onde os utilizadores poderão seguir para se autenticarem e utilizarem o servidor de email.

Podemos criar utilizadores para o servidor de email.

.168.1.10/iredadmin/dashboard?checknew

The screenshot shows the iRedAdmin dashboard. At the top, there's a navigation bar with 'Dashboard', 'Domains and Accounts', 'Admins', 'Activities', and an 'Add...' button. The 'Add...' button has a dropdown menu with options: 'Domain', 'Admin', and 'User'. The 'System Information' section on the left lists various system details. The 'Upgrade' section on the right lists features that can be upgraded.

System Information	
Number of domains	2
Number of users	3
Stored emails	9 Emails. 18 KB.
iRedMail	1.4.0
iRedAdmin	1.3 (MySQL)
Hostname	debian.ipca.local
Uptime	0 days, 0 hours, 14 minutes.
Server Load	0.120, 0.220, 0.170
Network (enp0s3)	10.0.2.15
Network (enp0s3)	fe80::a00:27ff:fe7c:e989%enp0s3
Network (enp0s8)	192.168.1.10
Network (enp0s8)	fe80::a00:27ff:fe8d:98aa%enp0s8

- Upgrade
 - Domain
 - Admin
 - User
- RESTful API
- Domain level
- Unlimited
- Manage more domain profiles: forwarding, bcc, relay, alias domain, catch-all
- Manage more user profiles: forwarding, bcc, relay, alias addresses, real-time quota usage report
- Greylisting setting
- Throttle setting
- View basic info of received and sent emails
- Manage quarantined mails
- User self-service: change password, mail forwarding, white/blacklists, spam policy
- Per-domain and per-user service restrictions
- And many more ...

The screenshot shows the 'Add mail user' form. It has several input fields for user details and a large green 'Add' button at the bottom.

Add mail user

Add mail user under domain *

Mail Address * @admin.ipca.local

New password *

At least 8 characters.

Confirm new password *

Display Name

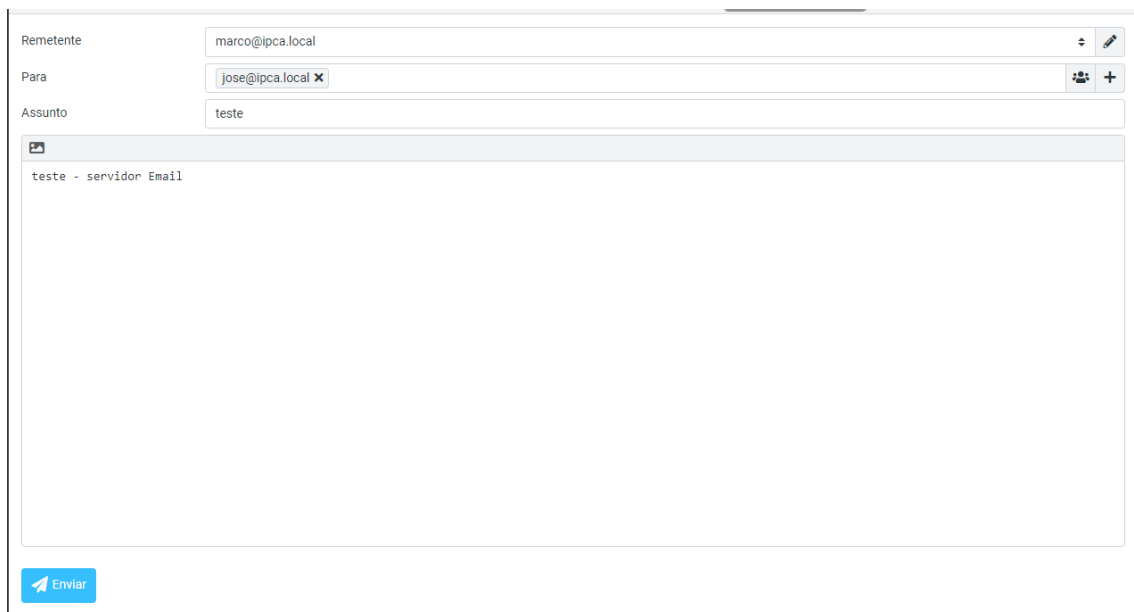
Preferred language

Mailbox Quota MB

Add

Para testar a configuração do servidor de email, iremos enviar um email desde o utilizador marco@ipca.local para o utilizador jose@ipca.local .

Envio de email:



Remetente: marco@ipca.local

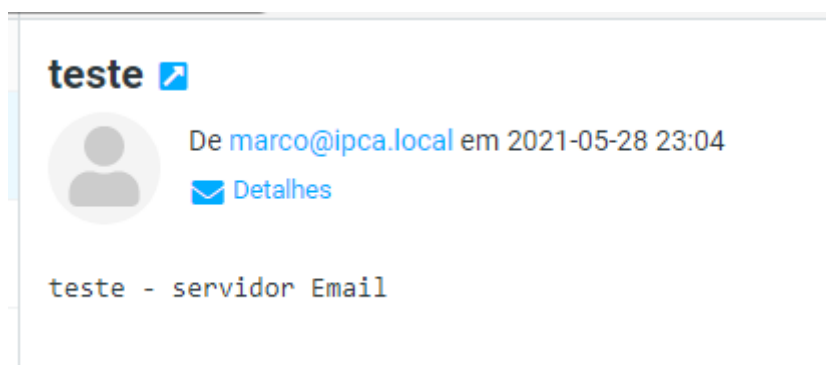
Para: jose@ipca.local ✕

Assunto: teste

teste - servidor Email

Enviar

Receção de email:



Firewall

Uma Firewall é um dispositivo de segurança de rede que monitoriza e filtra tráfego de rede. É essencialmente uma barreira entre a Internet e a rede interna privada.

O principal objetivo de uma Firewall é permitir que tráfego “limpo” possa passar para a rede interna, enquanto tráfego que seja perigoso (vírus, malwares, etc.) não passem para a rede interna.

Existem vários tipos de Firewall. No nosso caso iremos utilizar a UFW (Uncomplicated Firewall).

Esta firewall permite definir políticas de segurança de rede criando limitações ou permissões para o acesso a diversos serviços ou aplicações.

Instalação da UFW

Através do gestor de pacotes do nosso servidor Linux, podemos executar o comando “apt install ufw” para instalar a firewall.

```
root@Debian:~# apt install ufw
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências
A ler a informação de estado... Pronto
Serão instalados os seguintes NOVOS pacotes:
  ufw
0 pacotes actualizados, 1 pacotes novos instalados, 0 a remover e 0 não actualizados.
É necessário obter 164 kB de arquivos.
Após esta operação, serão utilizados 852 kB adicionais de espaço em disco.
Obter:1 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 ufw all 0.36-1 [164 kB]
Obtidos 164 kB em 0s (498 kB/s)
A pré-configurar os pacotes...
A seleccionar pacote anteriormente não seleccionado ufw.
(A ler a base de dados ... 42194 ficheiros e directórios actualmente instalados.)
A preparar para desempacotar .../archives/ufw_0.36-1_all.deb ...
A descompactar ufw (0.36-1) ...
A instalar ufw (0.36-1) ...

Creating config file /etc/ufw/before.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/before6.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/after.rules with new version
Creating config file /etc/ufw/after6.rules with new version
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/ufw.service → /lib/systemd/system/ufw.service.
A processar 'triggers' para man-db (2.8.5-2) ...
A processar 'triggers' para rsyslog (8.1901.0-1) ...
A processar 'triggers' para systemd (241-7~deb10u7) ...
```

Começamos por garantir o acesso remoto ao servidor via SSH e ativar o registo de eventos.

```
root@Debian:~# ufw logging on
Logging enabled
```

```
root@Debian:~# ufw allow SSH
Rules updated
Rules updated (v6)
```

Finalmente, ativamos a firewall.

```
root@Debian:~# ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
root@Debian:~#
```

Se, por algum motivo, for necessário verificar o estado atual da firewall, podemos correr o seguinte comando:

```
root@Debian:~# ufw status verbose
Status: active
Logging: on (low)
Default: deny (incoming), allow (outgoing), disabled (routed)
New profiles: skip

To Action From
--
22/tcp (SSH) ALLOW IN Anywhere
22/tcp (SSH (v6)) ALLOW IN Anywhere (v6)
```

Servidor FTP

FTP, ou File Transfer Protocol é um tipo de conexão que permite a troca de ficheiros e pastas entre dois computadores.

Através do FTP podemos enviar qualquer ficheiro para outra máquina ou armazenar num servidor FTP, ficando esse ficheiro disponível sempre que o utilizador se conectar a esse mesmo servidor.

Um servidor FTP, por sua vez, é o servidor que oferece um serviço de acesso a um disco rígido ou servidor de ficheiros criados através de um protocolo FTP. É este servidor que armazena as informações ou dados enviados por um utilizador e que estarão disponíveis para acesso por qualquer utilizador autenticado.

Estes servidores são geralmente utilizados quando se trabalha com grandes volumes de dados partilhados pela rede. São também bastante úteis para gerir informações entre diversos clientes que pretendem ter acesso aos mesmos dados.

No entanto, o protocolo FTP é um protocolo considerado inseguro, uma vez que os usernames e passwords são transmitidas em “*plain text*”, sem qualquer tipo de proteção, pelo que são facilmente capturados por “*Sniffers*”. Desta forma, o servidor FTP deve ser utilizado apenas dentro do ambiente relativamente seguro de uma rede interna.

Configuração do Servidor FTP no Debian

Para utilizarmos o nosso servidor Debian como um servidor FTP, iremos utilizar um software chamado *proFTPD*.

Este software é um software Open Source gratuito, compatível tanto com sistemas baseados em UNIX, como em sistemas Windows.

Para instalarmos este software, iremos correr na CLI do Debian o seguinte comando:

```
root@debian:~# apt install proftpd-basic proftpd-doc
```

Toda a configuração do ProFTPD é guardada no ficheiro `/etc/proftpd/proftpd.conf`.

Para acedermos a este ficheiro, utilizaremos o VIM.

```
root@debian:~# vim /etc/proftpd/proftpd.conf
```

A instalação ativa o suporte IPV6 do ProFTPD. Como o nosso servidor apenas suporta IPV4, o IPV6 deve ser desligado, para evitar mensagens de erro durante o arranque do serviço.

```
# Set off to disable IPv6 support which is annoying on IPv4 only boxes.
UseIPv6                                     off
# If set on you can experience a longer connection delay in many cases.
IdentLookups                               off
ServerName                                 "Debian"
# Set to inetd only if you would run proftpd by inetd/xinetd.
# Read README.Debian for more information on proper configuration.
ServerType                                 standalone
DeferWelcome                               off
```

De seguida, precisamos de verificar que o nosso servidor está instalado como standalone, e, em caso negativo, alterar.

Finalmente, reiniciamos o servidor FTP com o seguinte comando:

```
root@debian:~# /etc/init.d/proftpd restart
```

Na configuração, o servidor ProFTPD permite que o utilizador navegue por defeito por todo o sistema de ficheiros.

No entanto, este software permite restringir o acesso a apenas algumas diretorias. Desta forma, o cliente fica confinado a essas diretorias, não podendo aceder a qualquer outro recurso fora desse âmbito.

No ficheiro de configuração do ProFTPD, o parâmetro DefaultRoot, comentado por defeito, deverá indicar a diretoria destinada a ser acedida via FTP.

Para tal, se pretendermos que os utilizadores possuam acesso a todas as diretorias, apenas retiramos o comentário da linha do DefaultRoot.

No entanto, se pretendermos restringir o acesso via FTP a uma diretoria específica na *home* de cada utilizador, é necessário criar primeiro a respetiva diretoria, e em seguida alterar a configuração do servidor no ficheiro `/etc/proftpd/proftpd.conf`.

```
root@debian:~# mkdir ftp
```

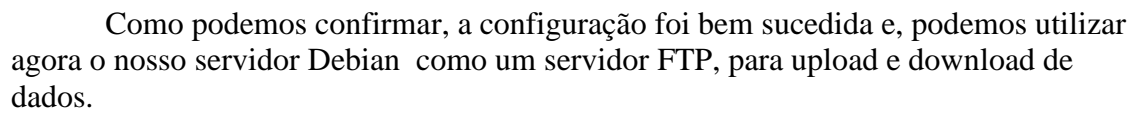
```
# Use this to jail all users in their homes
DefaultRoot                                ~/ftp
```

Para verificarmos que a configuração foi bem-sucedida, iremos criar um utilizador apenas para o teste.

Podemos obter isto através da reprodução dos seguintes comandos na CLI:

```
root@debian:~# useradd luisftp
root@debian:~# passwd luisftp
Nova senha:
Digite novamente a nova senha:
passwd: a palavra-passe foi actualizada com sucesso
root@debian:~# usermod -m -d /var/www/ luisftp
usermod: o directório /var/www/ existe
root@debian:~# service proftpd restart
root@debian:~#
```

Depois de instalado, introduzimos o Username e Password do utilizador criado, o IP do nosso servidor Debian, e a porta, que por defeito é a 22.



Servidor DNS no Debian

Usar um servidor DNS numa rede permite a substituição de endereços IP de máquinas individuais por um nome. Como resultado, é ainda possível associar vários nomes à mesma máquina para atualizar os diferentes serviços disponíveis.

Como exemplo, www.exemplo.com e pop.exemplo.com podem apontar para o servidor principal onde residem o servidor de e-mail e a rede interna da empresa, e o domínio pode ser exemplo.com. É fácil lembrar que estes dois serviços estão a ser executados na mesma máquina cujo endereço IP é 192.168.1.10.

Imaginemos que o Administrador de Rede decide mover o servidor de e-mail para a máquina 192.168.1.1. A única coisa que tem de ser alterada é o ficheiro de configuração do servidor DNS.

Configuração do Bind9 (DNS Server)

Para instalarmos o Bind9 no nosso servidor Debian, corremos o seguinte comando na CLI:

```
root@debian:~# apt install bind9 bind9-doc dnsutils
```

A resolução de nomes converte nomes de sistemas no seu IP e vice-versa. Assim, a configuração consiste, basicamente na criação de 2 zonas.

Uma será a “home.lan” que converte nomes em endereços IP e a outra será a “1.168.192.in-addr.arpa” que converte endereços IP em nomes de sistema.

Para aceder ao ficheiro de configuração, usaremos o VIM, em “/etc/bind/named.conf.local”.

```
// Do any local configuration here
//
zone "home.lan" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.home.lan";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.1.168.192";
};

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
```

De seguida, verificamos se o ficheiro de configuração está correto.

```
root@debian:~# named-checkconf
```

Para a zona “home.lan”, os nomes “server”, “virtual”, “ns” e “router” serão associados aos respetivos endereços. A base de dados para a resolução de nomes nesta zona é guardada no ficheiro “/etc/bind/db.home.lan”.

```

; BIND zone file for home.lan
$TTL      3D      IN      SOA      0      root.home.lan. (
; serial
; refresh
; retry
; expire
; minimum
;
;      NS      ns      : Inet address of name server
;      MX      10 mail  : Primary mail exchanger
ns      A      192.168.1.100
mail    A      192.168.1.100
home.lan. A      192.168.1.100
server  A      192.168.1.100
virtual A      192.168.1.101
router  A      192.168.1.1      : router ADSL
gateway CNAME   router
gw      CNAME   router

```

O protocolo DNS permite também a criação de aliases, ou canonical names, identificados pelo tipo de registo CNAME. Um alias é um nome alternativo de um sistema.

No final do ficheiro poderão ser declarados alguns aliases. Neste caso, o “server” passará também a ser conhecido como “proxy”, “www” e “ftp”.

```

proxy      CNAME   server
www        CNAME   server
ftp        CNAME   server

```

Finalmente, verificamos se o ficheiro de configuração da zona “home.lan” não contém erros.

```

root@debian:~# named-checkzone home.lan /etc/bind/db.home.lan
zone home.lan/IN: loaded serial 2017061201
OK
root@debian:~#

```

A resolução inversa (transformar endereços IP em nomes de sistema) é implementada no ficheiro “/etc/bind/db.1.168.192”.

```

; BIND zone file for 192.168.1.xxx
$TTL      3H      IN      SOA      0      root.home.lan. (
; serial
; refresh
; retry
; expire
; minimum
;
;      NS      ns.home.lan. : Nameserver address
;
; PTR      server.home.lan.
; PTR      ns.home.lan.
; PTR      mail.home.lan.
; PTR      virtual.home.lan.
; PTR      router.home.lan.

```

Depois de configurado, verificamos se o ficheiro da zona “1.168.192.in-addr.arpa” não contém erros.

```
root@debian:~# named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.1.168.192
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2017061201
OK
root@debian:~# _
```

Verificamos também se o bind9 consegue ler todas as zonas.

```
root@debian:~# named-checkconf -z
zone home.lan/IN: loaded serial 2017061201
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2017061201
zone localhost/IN: loaded serial 2
zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
root@debian:~#
```

Finalmente, reiniciamos o serviço e acrescentamos o domínio home.lan no ficheiro “/etc/resolv.conf”.

```
root@debian:~# systemctl restart bind9
```

```
domain home.lan
search home.lan
nameserver 8.8.8.8
nameserver 8.8.4.4
nameserver 127.0.0.1
~
```

Para verificarmos se tudo foi configurado corretamente, iremos proceder à verificação de resolução de nomes, resolução de aliases e resolução inversa.

```
root@debian:~# nslookup server
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53

Name:   server.home.lan
Address: 192.168.1.100
```

```
root@debian:~# nslookup gateway
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53

gateway.home.lan canonical name = router.home.lan.
Name:   router.home.lan
Address: 192.168.1.1
```

```
root@debian:~# nslookup 192.168.1.101
101.1.168.192.in-addr.arpa name = virtual.home.lan.
```


Conclusão

Ao longo deste semestre, obtivemos o conhecimento necessário para a instalação e configuração de um Servidor, quer no Windows, como no Debian.

Ficamos também a conhecer melhor como funciona o trabalho de um administrador de rede, assim como as técnicas de segurança que podem ser implementadas numa rede empresarial.

Assim, sentimo-nos preparados para qualquer tipo de situação que possa surgir no futuro que requeira conhecimentos na Administração de Redes.

Referências Bibliográficas

<https://digital.br.synnex.com/virtualizacao-de-servidores-como-funciona-e-quais-as-vantagens>

Acedido em 23/05/2021, Synnex Westcon-Comstor, in Virtualização de Servidores

<https://vertigo.com.br/5-vantagens-de-usar-software-open-source/>

Acedido em 23/05/2021, Vertigo, in Vantagens de Open Source

<https://fourcornerstone.com/oracle-vm-virtualbox-benefits-features/>

Acedido em 23/05/2021, FourCornerstone, in ORACLE VM VIRTUALBOX BENEFITS AND FEATURES SEP 27, 2013

<https://techgenix.com/virtualbox-virtualization-management/>

Acedido em 23/05/2021, Benjamin Roussey, in HERE'S WHY VIRTUALBOX IS A FANTASTIC VIRTUALIZATION MANAGEMENT TOOL JANUARY 4, 2017

<https://www.controle.net/faq/o-que-e-snapshot>

Acedido em 23/05/2021, Controle Net, in Snapshot: Um retrato instantâneo de aplicações e telas

<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/server-manager>

Acedido em 23/05/2021, Aaron Tiensivu, in Securing Windows Server 2008

<https://www.gnu.org/software/grub/>

Acedido em 23/05/2021, Daniel Kiper, in GNU GRUB

<https://www.lepide.com/blog/what-is-active-directory-and-how-does-it-work/>

Acedido em 23/05/2021, Lepide Home, in What Is Active Directory and How Does It Work?

<https://www.hostpapa.ca/blog/web-hosting/dns-what-it-is-and-why-you-need-it/>

Acedido em 24/05/2021, María Bustillos, in DNS: What It Is and Why You Need It May 25, 2021

<https://www.efficientip.com/what-is-dhcp-and-why-is-it-important/>

Acedido em 28/05/2021, efficientIP, in Dynamic Host Configuration Protocol

<https://www.thousandeyes.com/learning/techtorials/ipv4-vs-ipv6>

Acedido em 28/05/2021, ThousandEyes, in IPV4 vs. IPV6

<https://www.windows-active-directory.com/fundamentals-of-active-directory-workgroups-and-domains.html>

Acedido em 03/06/2021, in Fundamentals of Active Directory, workgroups and domains

<https://networkencyclopedia.com/netbios-name/#:~:text=NetBIOS%20Name%20is%20a%2016,NetBIOS%20Enabled%20services%20and%20applications.>

Acedido em 03/06/2021, Network Encyclopedia, in NetBIOS Name

<https://www.varonis.com/blog/active-directory-domain-services/>

Acedido em 03/06/2021, Jeff Peters, in Active Directory Domain Services (AD DS): Overview and Functions 29/03/2020

<https://comoaprenderwindows.com.br/active-directory/o-que-e-politica-de-grupo-ou-group-policy-no-windows/>

Acedido em 04/06/2021, Leonardo Duarte, in O que é política de grupo ou group policy no Windows? 28/08/2017

<https://www.somosagility.com.br/cota-de-armazenamento-por-pasta-no-windows-server-2008/>

Acedido em 05/06/2021, Somos Agility, in Cota de armazenamento por pasta no Windows Server 2008 16/12/2015

[https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/hh831725\(v=ws.11\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/hh831725(v=ws.11))

Acedido em 11/06/2021, Microsoft, in Web Server (IIS) Overview 31/08/2016

<https://www.profissionaisti.com.br/auditoria-como-o-windows-server-pode-te-ajudar/>

Acedido em 11/06/2021, Laerte Costa, in Auditoria em Servidor: como o Windows Server pode te ajudar 09/04/2012

<http://edpestisegura.blogspot.com/2017/07/aplicacao-de-permissoes-pastas-e.html>

Acedido em 12/06/2021, Edson Pessotti, in Aplicação de permissões a pastas e Arquivos no Windows 18/07/2017

<https://help.ubuntu.com/lts/installation-guide/s390x/ch01s02.html>

Acedido em 13/06/2021, 1.2. What is Debian?

<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/03/linux-tudo-o-que-voce-precisa-saber-antes-de-comecar-usar.html>

Acedido em 13/06/2021, João Kurtz, in Linux: Tudo o que você precisa saber antes de começar a usar 24/03/2015

<https://www.ucl.ac.uk/isd/what-ssh-and-how-do-i-use-it>

Acedido em 13/06/2021, UCL, in What is SSH and how do I use it?

<https://kinsta.com/knowledgebase/what-is-wordpress/>

Acedido em 17/06/2021, Kinsta, in What is WordPress? Explained for Beginners, 27/04/2021

<https://www.redhat.com/en/topics/linux/what-is-linux#:~:text=Linux%C2%AE%20is%20an%20open,resources%20that%20do%20the%20work.>

Acedido em 17/06/2021, RedHat, in What is Linux?

<https://docs.iredmail.org/install.iredmail.on.debian.ubuntu.html>

Acedido em 19/06/2021, iRedMail, in Install iRedMail on Debian or Ubuntu Linux

<https://gatefy.com/blog/what-is-mail-server/>

Acedido em 22/06/2021, Gatefy, in What is mail server? 21/06/2021

<https://www.checkpoint.com/cyber-hub/network-security/what-is-firewall/>

Acedido em 22/06/2021, Checkpoint, in What is a Firewall?

<https://servidordebien.org/pt/buster/security/firewall/ufw>

Acedido em 22/06/2021, Servidor Debian, in 7.4.1 UFW

<https://bobcares.com/blog/proftpd-create-user/>

Acedido em 23/06/2021, Bobcares, in ProFTPD create user: How to add a new user? 16 Dec, 2019

<https://servidordebien.org/pt/squeeze/internet/ftp/proftpd>

Acedido em 23/06/2021, Servidor Debian, in 4.2.1 ProFTPD

<https://servidordebien.org/pt/buster/intranet/dns/server>

Acedido em 23/06/2021, Servidor Debian, in 3.1.3 Servidor DNS Local