

# **RELATÓRIO DE IMPLEMENTAÇÃO**

## **IMPLEMENTANDO UMA INFRAESTRUTURA DE REDES COM WINDOWS SERVER 2016**

**Joel Lucas Correia António**

Email: [joelantonio2020ucan@gmail.com](mailto:joelantonio2020ucan@gmail.com)

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/joel-ant%C3%B3nio-36ab79323/>

Link do Vídeo de Implementação: <https://www.youtube.com/watch?v=WOgRz7RL5YY>

LUANDA/ANGOLA

2024

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

- ADDS - Active Directory Domain Services
- DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol
- DNS - Domain Name System
- HTTP - Hypertext Transfer Protocol
- FTP - File Transfer Protocol
- iSCSI - Internet Small Computer System Interface
- GPO - Group Policy Object
- RAID - Redundant Array of Independent Disks
- SO - Sistema Operacional
- NIC - Network Interface Card
- IIS - Internet Information Services
- OU - Unidade Organizacional
- HD - Hard Disk
- CMD - Command Prompt

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Configurações feitas no Nic Teaming .....	12
Figura 2 Configurações na placa de rede do servidor .....	13
Figura 3 Intervalo de endereços no servidor DHCP .....	14
Figura 4 Reserva de ip para a máquina cliente .....	15
Figura 5 Acesso ao site <a href="http://www.royal.ao">www.royal.ao</a> pela máquina cliente .....	15
Figura 6 Acesso via ftp .....	16
Figura 7 Pastas compartilhadas.....	17
Figura 8 Quotas.....	17
Figura 9 Filtragens .....	18
Figura 10 GPOs.....	19

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 Composição do active directory, OUs, grupos e utilizadores .....	13
---	----

## Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b>	7
OBJECTIVOS	7
OBJECTIVO GERAL	7
OBJECTIVOS ESPECÍFICOS	7
<b>CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	8
1.1. Infraestrutura de Redes	8
1.2. Windows Server 2016	8
1.3. Active Directory	8
1.4. Alta Disponibilidade	8
1.5. Armazenamento e RAID	9
1.6. DHCP, DNS, HTTP e FTP	9
1.7. Políticas de Grupo (GPO)	9
<b>CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA</b>	10
2.1. Planejamento da Implementação	10
2.2. Configuração do Servidor Principal	10
<b>2.2.1. Instalação do Windows Server 2016</b>	10
<b>2.2.2. Configuração das Placas de Rede</b>	10
2.3. Configuração do Active Directory	10
<b>2.3.1. Instalação do ADDS</b>	10
<b>2.3.2. Criação de Contas de Usuário e Grupos</b>	10
2.4. Configuração dos Serviços de Rede	10
<b>2.4.1. DHCP</b>	10
<b>2.4.2. HTTP (IIS)</b>	11
<b>2.4.3. FTP</b>	11
<b>2.4.4. iSCSI</b>	11
2.5. Configuração do Armazenamento	11
<b>2.5.1. RAID 1</b>	11
<b>2.5.2. Criação de Pastas Partilhadas</b>	11
2.6. Configuração de Políticas de Grupo (GPO)	11
<b>2.6.1. Mapeamento de Unidades de Rede</b>	11
<b>2.6.3. Restrições de Acesso</b>	11
2.7. Configuração de Quotas de Disco	11
<b>CAPÍTULO 3 – RESULTADOS / SOLUÇÃO PRÁTICA</b>	12
3.1. Implementação do Servidor Principal	12

<b>3.1.1. Implementando o NIC Teaming</b> .....	12
<b>3.1.2. Gerenciamento do Active Directory</b> .....	13
3.2. Configuração dos Clientes .....	14
3.3. Serviços de Rede.....	14
3.4. Armazenamento e Pastas Partilhadas.....	16
3.5. Políticas de Grupo.....	18
<b>CONCLUSÃO</b> .....	20

# INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a implementação da infraestrutura de rede da ROYAL ANGOLA COMERCIAL(Nome fictício), Lda, de acordo com os requisitos pré-definidos. A infraestrutura foi projetada para garantir alta disponibilidade, segurança e uma administração centralizada eficaz. As principais funcionalidades incluem a configuração de um domínio corporativo (royal.ao), a implementação de serviços críticos como ADDS, DNS, DHCP, HTTP, FTP e iSCSI, bem como a criação de uma estrutura de Active Directory bem definida com unidades organizacionais e grupos de usuários.

Além disso, foi estabelecido um sistema de armazenamento com diversas unidades de disco configuradas para diferentes propósitos, incluindo backups e armazenamento de dados empresariais em RAID 1. As permissões de acesso a pastas e a aplicação de políticas de grupo (GPO) foram configuradas para garantir um ambiente de trabalho seguro e produtivo.

Este documento também aborda a configuração de recursos adicionais, como mapeamento de unidades de rede, aplicação de políticas de grupo específicas para diferentes departamentos, e medidas de segurança adicionais para proteger os dados e sistemas da empresa.

## OBJECTIVOS

### OBJECTIVO GERAL

- Implementar uma infraestrutura de redes com Windows Server 2016

### OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Instalar uma máquina servidor (Windows Server 2016)
- Instalar uma máquina cliente (Windows 7 ou superior)
- Garantir alta disponibilidade
- Criar um domínio
- Fazer a gestão de usuários, OUs e grupos de utilizadores
- Gerir o ADDS
- Gerir o serviço DHCP
- Gerir o serviço HTTP
- Gerir o serviço FTP

# CAPITULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 1.1. Infraestrutura de Redes

Uma infraestrutura de redes robusta é essencial para a operação eficiente e segura de qualquer organização. No contexto corporativo, essa infraestrutura deve permitir a comunicação fluida entre dispositivos, a gestão centralizada de recursos e a proteção contra ameaças internas e externas. A escolha do Windows Server 2016 como base para essa infraestrutura proporciona uma plataforma estável e rica em funcionalidades, que facilita a implementação de uma rede corporativa segura e bem administrada.

## 1.2. Windows Server 2016

O Windows Server 2016 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, projetado para oferecer serviços de rede avançados, gestão de identidade e segurança, e suporte a aplicações empresariais críticas. Algumas das suas principais funcionalidades incluem:

- **Active Directory Domain Services (ADDS):** Permite a criação e gestão de um domínio, onde as contas de usuários e computadores são centralizadas, facilitando a administração e a aplicação de políticas de segurança.
- **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP):** Automatiza a atribuição de endereços IP aos dispositivos na rede, simplificando a configuração e gestão da rede.
- **Domain Name System (DNS):** Resolve nomes de domínio em endereços IP, essencial para a comunicação na rede e a localização de recursos.
- **Internet Information Services (IIS):** Um servidor web robusto que permite a hospedagem de sites e aplicações web.
- **File Transfer Protocol (FTP):** Facilita a transferência de arquivos na rede, permitindo o compartilhamento e o acesso controlado a documentos e outros dados.
- **iSCSI:** Permite a criação de discos virtuais que podem ser acessados através da rede, ideal para backups e armazenamento de dados empresariais.

## 1.3. Active Directory

O Active Directory é um serviço de diretório desenvolvido pela Microsoft para o Windows Domain Networks. É um componente central no Windows Server 2016 que permite a administração de usuários, grupos, e recursos de rede de maneira centralizada. Os principais componentes do Active Directory incluem:

- **Domínios:** São agrupamentos de objetos como usuários, grupos e dispositivos. Cada domínio possui uma política de segurança e relações de confiança próprias.
- **Unidades Organizacionais (OUs):** São contêineres dentro de um domínio que podem ser usadas para organizar e administrar objetos de maneira granular.
- **Grupos:** Facilitam a gestão de permissões e políticas aplicáveis a múltiplos usuários simultaneamente.

## 1.4. Alta Disponibilidade

Alta disponibilidade refere-se à implementação de sistemas e configurações que garantam que os serviços de rede estejam disponíveis a maior parte do tempo, minimizando o tempo de



inactividade. No contexto do Windows Server 2016, isso pode incluir a configuração de múltiplas interfaces de rede em um servidor (NIC teaming), a utilização de RAID para proteção de dados e a implementação de políticas de backup e recuperação.

## **1.5. Armazenamento e RAID**

A configuração de armazenamento em um servidor pode incluir várias técnicas para garantir a segurança e disponibilidade dos dados. RAID (Redundant Array of Independent Disks) é uma tecnologia que combina múltiplos discos em um único sistema de armazenamento para redundância e/ou desempenho. No caso do RAID 1, os dados são espelhados em dois discos, garantindo que, se um disco falhar, os dados ainda estarão disponíveis no outro disco.

## **1.6. DHCP, DNS, HTTP e FTP**

- **DHCP:** Automatiza a atribuição de endereços IP, reduzindo o trabalho manual e evitando conflitos de endereços IP.
- **DNS:** Essencial para a resolução de nomes de domínio, permitindo que os usuários acessem recursos da rede através de nomes amigáveis em vez de endereços IP.
- **HTTP (IIS):** Permite a hospedagem de sites internos e externos, facilitando a comunicação e o compartilhamento de informações através da web.
- **FTP:** Fornece um método simples e eficiente para a transferência de arquivos, essencial para o compartilhamento de dados na rede.

## **1.7. Políticas de Grupo (GPO)**

As Políticas de Grupo permitem a administração centralizada das configurações e permissões dos usuários e computadores em um domínio Active Directory. Elas são usadas para:

- Configurar o ambiente de trabalho dos usuários.
- Controlar o acesso a recursos e funcionalidades do sistema.
- Aplicar restrições de segurança e compliance.

A implementação das GPOs é crucial para garantir que todos os usuários e dispositivos da rede operem dentro das diretrizes de segurança e operacionais da empresa.

## CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

### 2.1. Planejamento da Implementação

O primeiro passo no processo de implementação foi o planejamento detalhado de cada aspecto da infraestrutura de rede, de acordo com os requisitos definidos pela ROYAL ANGOLA COMERCIAL, Lda. Isso incluiu a definição da topologia de rede, a alocação de endereços IP, a configuração dos servidores e clientes, e a implementação das políticas de segurança e gestão.

### 2.2. Configuração do Servidor Principal

#### 2.2.1. Instalação do Windows Server 2016

- **Hardware:** Configuração inicial do hardware com quatro discos (HD1: 64GB, HD2: 500GB, HD3: 32GB, HD4: 32GB).
- **Instalação do SO:** Instalação do Windows Server 2016 Standard 64-bit no HD1.
- **Atualizações e Patches:** Aplicação de todas as atualizações e patches de segurança mais recentes.

#### 2.2.2. Configuração das Placas de Rede

- **NIC Teaming:** Criação da equipe "team" agrupando as duas placas de rede para garantir alta disponibilidade e balanceamento de carga.
- **Atribuição de IP:** Atribuição do endereço IP 172.24.1.2 à equipe "team".

### 2.3. Configuração do Active Directory

#### 2.3.1. Instalação do ADDS

- **Domínio:** Criação do domínio royal.ao.
- **Configuração do DNS:** Configuração do serviço DNS integrado ao ADDS.
- **Estrutura do AD:** Criação das Unidades Organizacionais (RH, Finanças, IT, Vendas, Suporte Dia, Suporte Noite).

#### 2.3.2. Criação de Contas de Usuário e Grupos

- **Contas de Usuário:** Criação de contas conforme a tabela pré-definida.
- **Configuração de Senhas:** Configuração das políticas de senha, incluindo a definição da senha de Dinis Nzuzi para nunca expirar e a expiração da conta de Miriam Santos em 10/07/2024.

### 2.4. Configuração dos Serviços de Rede

#### 2.4.1. DHCP

- **Range de IPs:** Configuração do DHCP para distribuir endereços IP no intervalo 172.24.1.10 a 172.24.1.100.

- **Reserva de IP:** Reserva do IP 172.24.1.16 para o cliente CLIENTE1WIN.

#### 2.4.2. HTTP (IIS)

- **Instalação do IIS:** Instalação do servidor web IIS.
- **Publicação do Site:** Configuração do site da empresa no endereço [www.royal.ao](http://www.royal.ao) com a mensagem "Bem vindo a Royal!!!".

#### 2.4.3. FTP

- **Configuração do FTP:** Partilha da pasta "c:\arquivos" via FTP com permissões de leitura para todos os usuários.
- **Criação de Ficheiros de Teste:** Criação de dois ficheiros de teste na pasta FTP.

#### 2.4.4. iSCSI

- **Criação do Disco Virtual:** Criação de um disco virtual de 100GB no HD2.
- **Partilha via iSCSI:** Configuração do acesso ao disco virtual pelo cliente Windows, montando-o como D:.

### 2.5. Configuração do Armazenamento

#### 2.5.1. RAID 1

- **Configuração do RAID 1:** Configuração dos discos HD3 e HD4 em RAID 1 para armazenamento dos dados da empresa.

#### 2.5.2. Criação de Pastas Partilhadas

- **Estrutura de Pastas:** Criação das pastas Processos, Relatórios, Faturas e Suporte no disco F:.
- **Permissões de Acesso:** Definição de permissões conforme os grupos especificados.

### 2.6. Configuração de Políticas de Grupo (GPO)

#### 2.6.1. Mapeamento de Unidades de Rede

- **Mapeamento de Faturas:** Criação de uma política para mapear a pasta Faturas como P: para os usuários do grupo vendas.

#### 2.6.3. Restrições de Acesso

- **Desabilitação de CMD e Painel de Controle:** Aplicação de políticas para desabilitar o CMD e Painel de Controle para todos, exceto os usuários de IT e administradores.

### 2.7. Configuração de Quotas de Disco

- **Definição de Quotas:** Configuração de quotas de 10GB para as pastas Processos e Relatórios e de 5GB para as pastas Faturas
- **Restrições de Ficheiros:** Configuração para impedir a gravação de ficheiros executáveis, vídeos e imagens dentro da pasta Faturas.

## CAPÍTULO 3 – RESULTADOS / SOLUÇÃO PRÁTICA

### 3.1. Implementação do Servidor Principal

A implementação do servidor principal SERVER1W16A foi concluída com sucesso, incluindo a configuração do ADDS, DNS, DHCP, HTTP, FTP e iSCSI. O servidor foi configurado para garantir alta disponibilidade com o uso de NIC Teaming, e todas as funções necessárias foram implementadas conforme os requisitos.

#### 3.1.1. Implementando o NIC Teaming

Para a implementação do NIC Teaming primeiramente foi necessário desligar o servidor e adicionar uma placa adicional, ambas com as configurações Host-only do jeito que me foi ensinado pelo professor. E posteriormente com o servidor ligado aparecem conseguimos ver duas placas, se estivermos na opção “servidor local” teremos a opção Agregação de NICs, basta clicarmos nesta opção e selecionarmos as placas, nomearmos o team(team1) e escolhermos o modo de agregação e o balanceamento de carga.

- Modo de agregação: Independente de comutação
- Balanceamento de carga: Hash de endereços

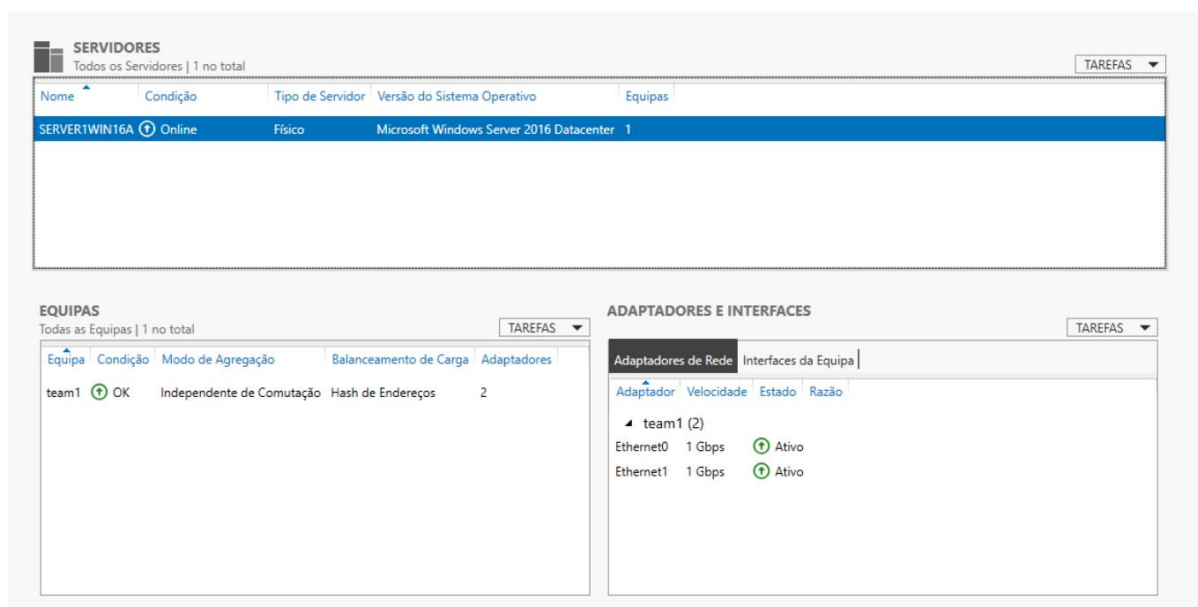


Figura 1 Configurações feitas no Nic Teaming

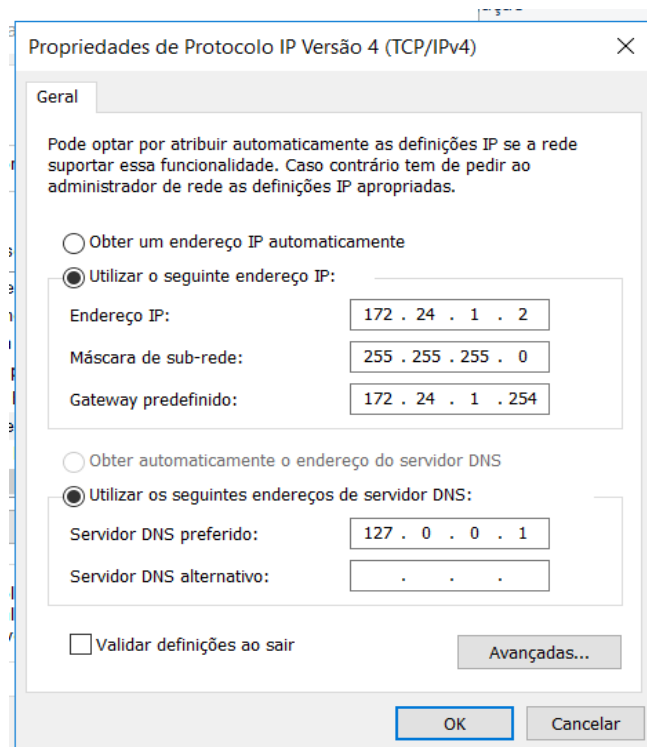


Figura 2 Configurações na placa de rede do servidor

### 3.1.2. Gerenciamento do Active Directory

A estrutura do Active Directory foi configurada conforme planejado, com as Unidades Organizacionais e grupos de usuários criados. As contas de usuário foram configuradas com as permissões e políticas de senha adequadas, garantindo uma administração centralizada e segura. A diferença foi a adição dos grupos suporte\_dia e suporte\_noite nas OUs DIA e NOITE

Unidade Organizacional		Grupos	Usuários
RH		rh	Carla Ramalho (cramalho)
FINANCAS		financas	Gilberto Cruz (gcruz)
			Cláudia Duarte (cduarte)
IT		it	Leonardo Barbosa (lbarbosa)
			Dinis Nzuzi (dnzuzi)
VENDAS		vendas	José Mota (jmota)
			Gisela De Oliveira (goliveira)
SUPORTE	DIA	suport	Heráclito Fidalgo (hfidalgo)
	NOITE		Dalila Nogueira (dnogueira)
			Pedro Dumbo (pdumbo)
			Miriam Santos (msantos)

Tabela 1 Composição do active directory, OUs, grupos e utilizadores

## 3.2. Configuração dos Clientes

A máquina cliente CLIENTE1WIN foi configurada com Windows 7 Professional, recebendo o endereço IP 172.24.1.16 via reserva DHCP. O cliente foi integrado ao domínio royal.ao e teve acesso configurado aos recursos de rede, incluindo o disco iSCSI montado em D:.

## 3.3. Serviços de Rede

Os serviços de rede foram configurados e testados com sucesso:

- **DHCP:** Endereços IP foram distribuídos correctamente dentro do intervalo especificado.

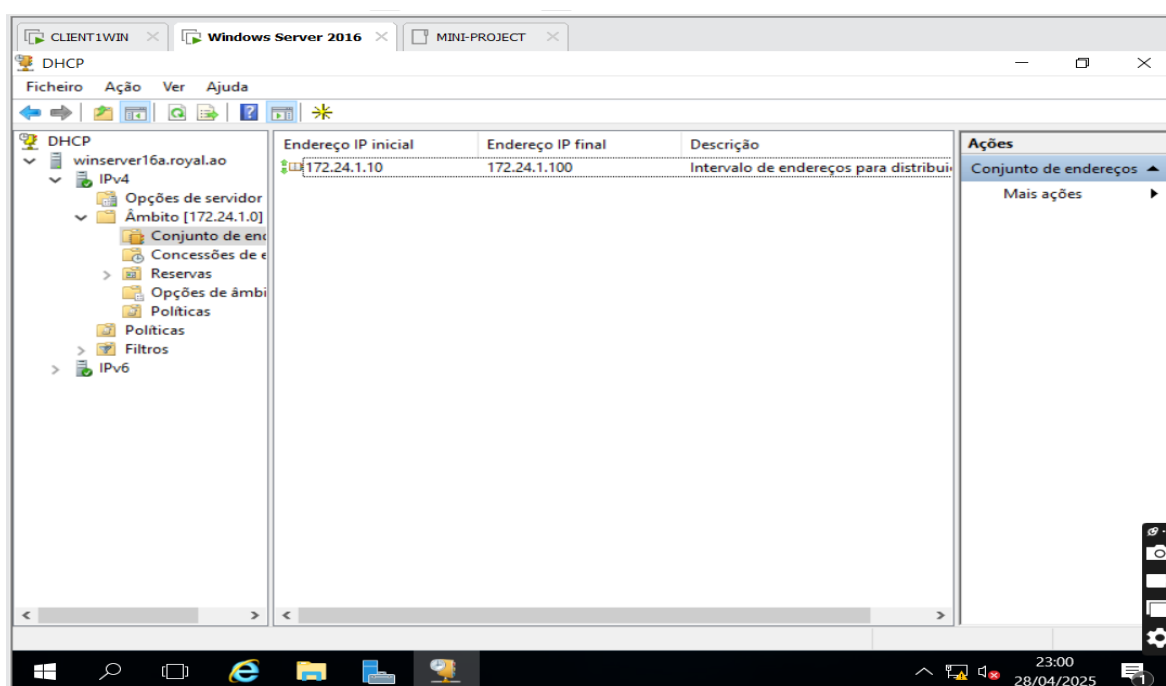


Figura 3 Intervalo de endereços no servidor DHCP

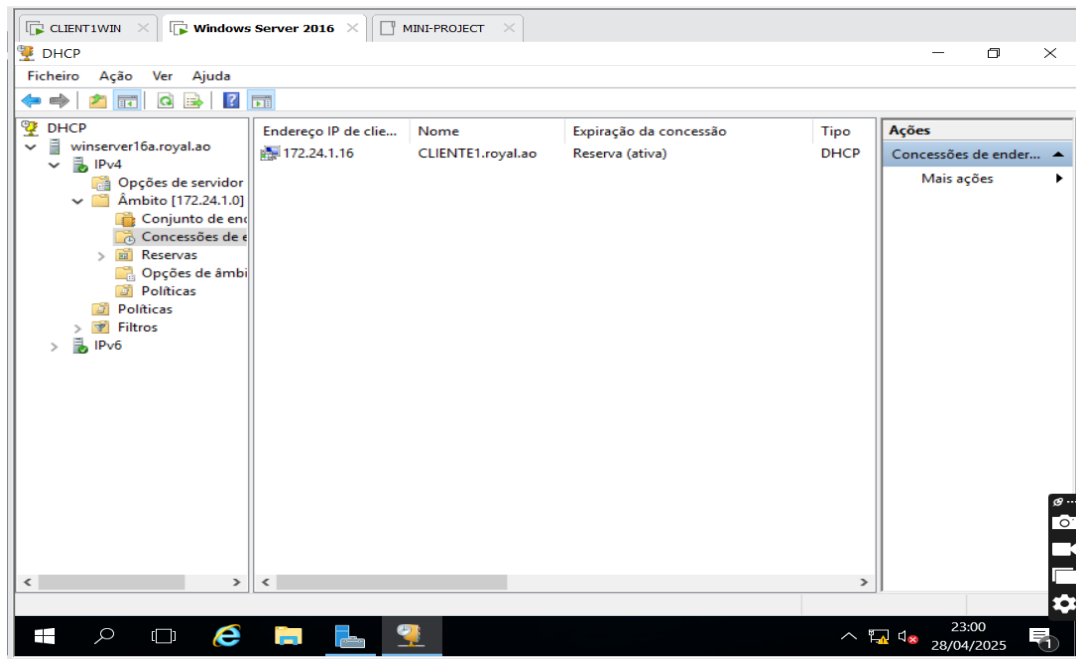


Figura 4 Reserva de ip para a máquina cliente

- **HTTP:** O site da empresa foi publicado e está acessível em [www.royal.ao](http://www.royal.ao).

Para atingir tal feito foi necessário a instalação do IIS(Internet Information Service), após a instalação do IIS é criada automaticamente a pasta /inetpub em wwwroot é onde inserimos o nosso website.

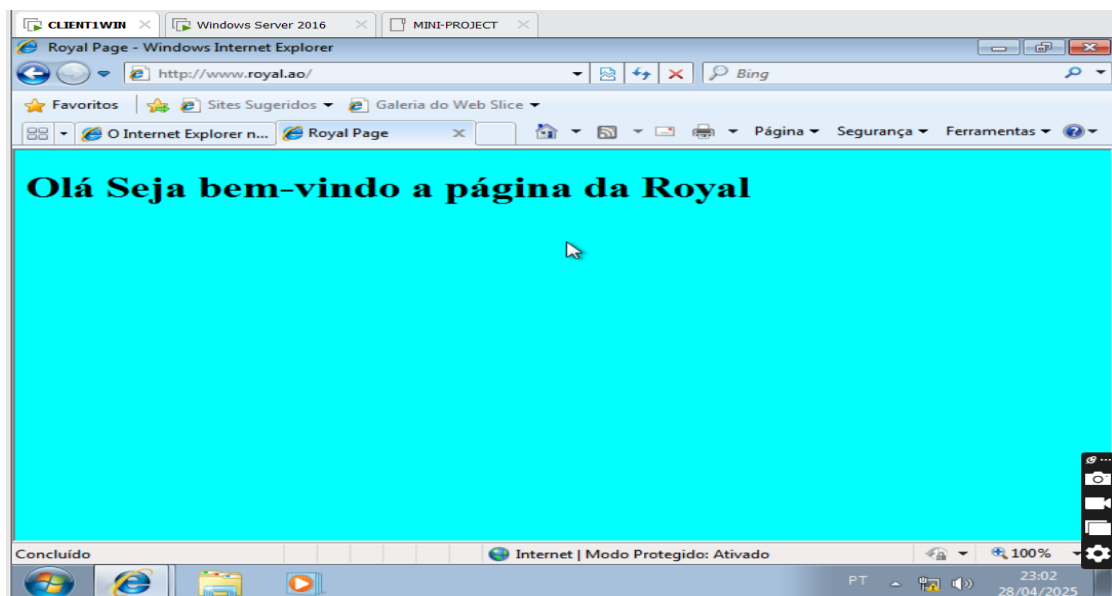
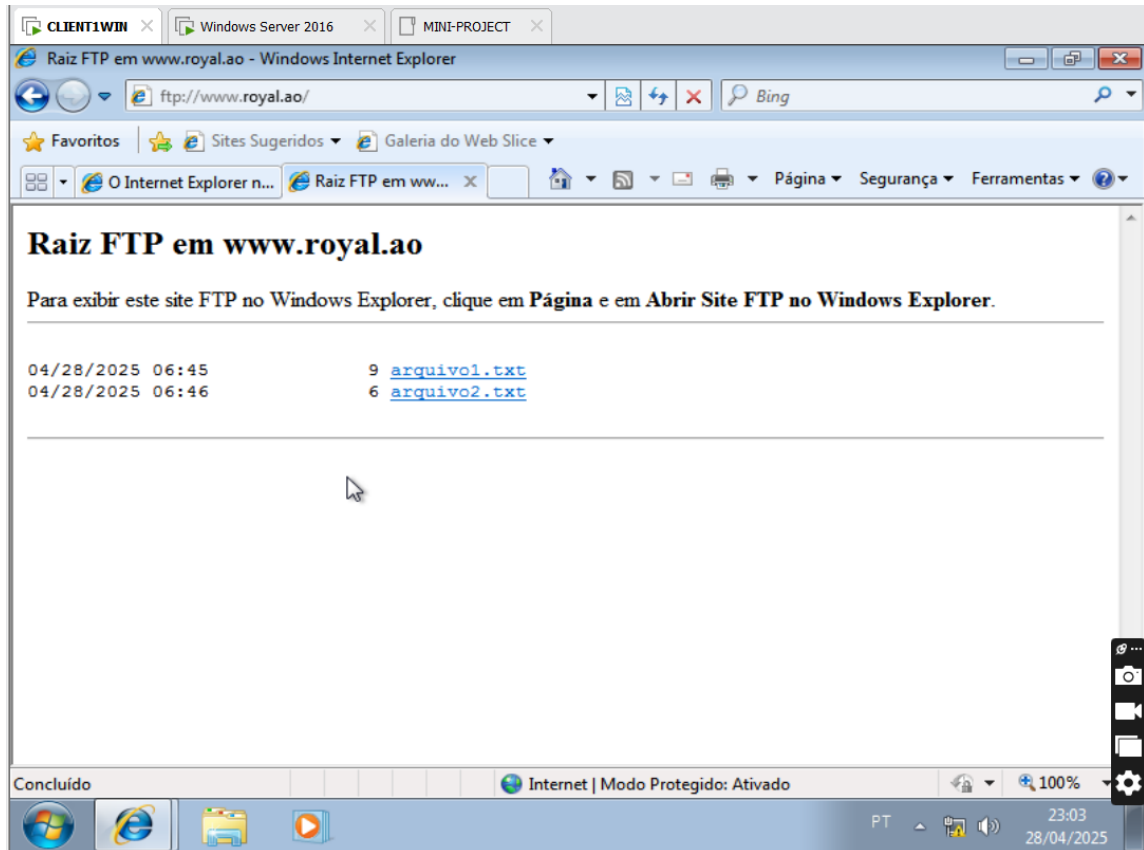


Figura 5 Acesso ao site www.royal.ao pela máquina cliente

- **FTP:** A pasta "c:\arquivos" foi partilhada via FTP, com acesso de leitura para todos.

Para atingir tal feito foi necessário a instalação adicional do servidor ftp, e posteriormente realizar as devidas configurações para que a partilha pudesse ocorrer com sucesso.



*Figura 6 Acesso via ftp*

- **iSCSI:** O disco virtual foi criado e montado no cliente, permitindo backups eficientes.

### 3.4. Armazenamento e Pastas Partilhadas

As pastas partilhadas foram criadas no disco F:\ com as permissões adequadas atribuídas. As quotas de disco foram configuradas, e as restrições de ficheiros foram aplicadas na pasta Faturas para garantir conformidade com as políticas de segurança da empresa.



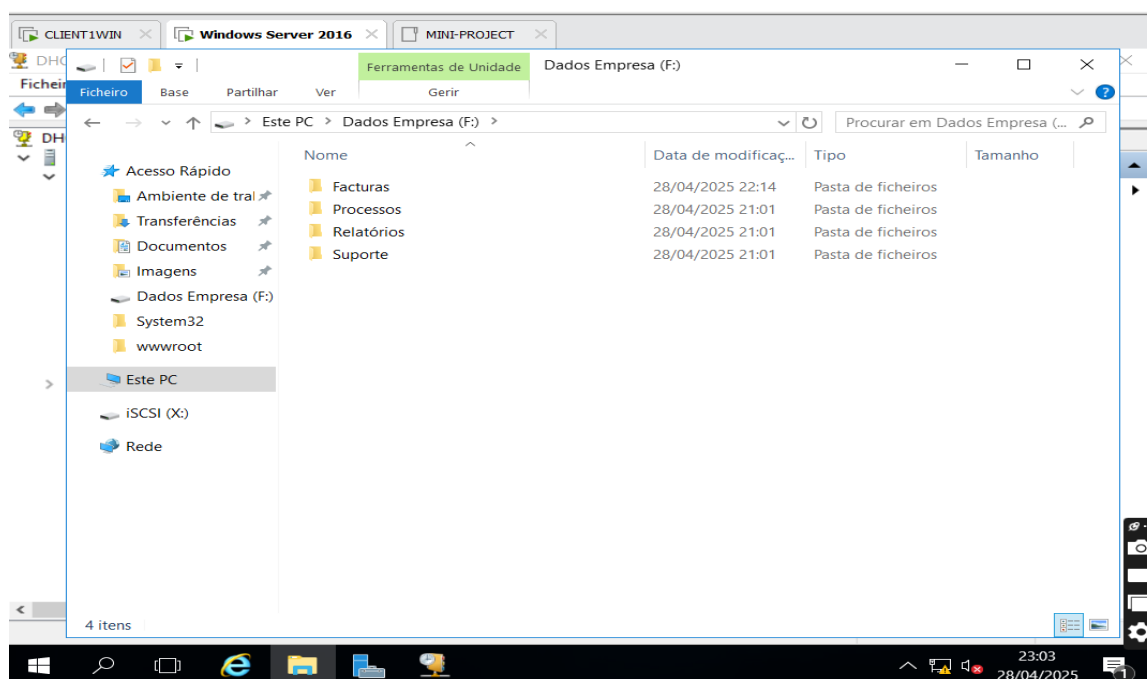


Figura 7 Pastas compartilhadas

Para a criação de quotas foi necessário a instalação do File Server Resource Manager

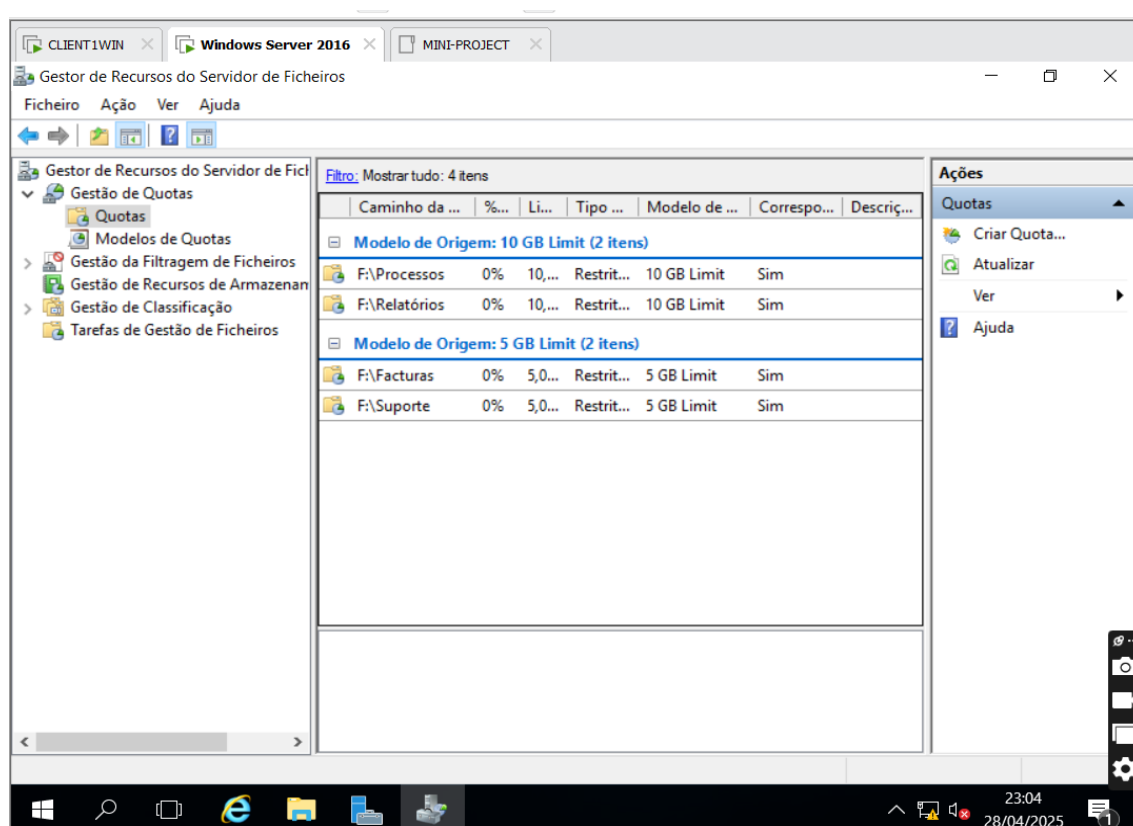


Figura 8 Quotas

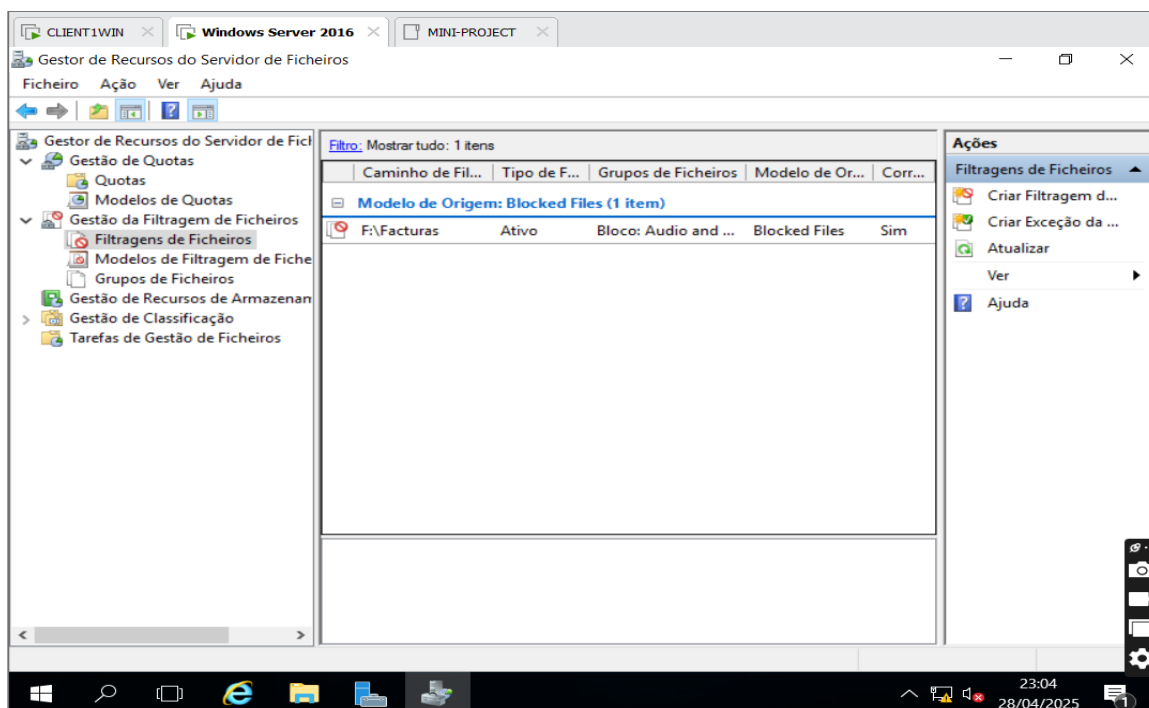


Figura 9 Filtragens

### 3.5. Políticas de Grupo

As políticas de grupo foram implementadas com sucesso, incluindo o mapeamento da pasta Faturas para o grupo vendas, a configuração de papéis de parede diferentes para Suporte Dia e Suporte Noite, e a desabilitação do CMD e Painel de Controle para usuários não autorizados.

Para isso criei as seguintes GPO:

- Bloquear CMD (Aplicada à todas OUs excepto a de IT)
- Bloquear painel de controle (Aplicada à todas OUs excepto a de IT)
- Mapear faturas (Aplicada a OU VENDAS)
- Papel de parede dia (Aplicada a OU DIA pertencente a OU SUPORTE)
- Papel de parede noite (Aplicada a OU NOITE pertencente a OU SUPORTE)

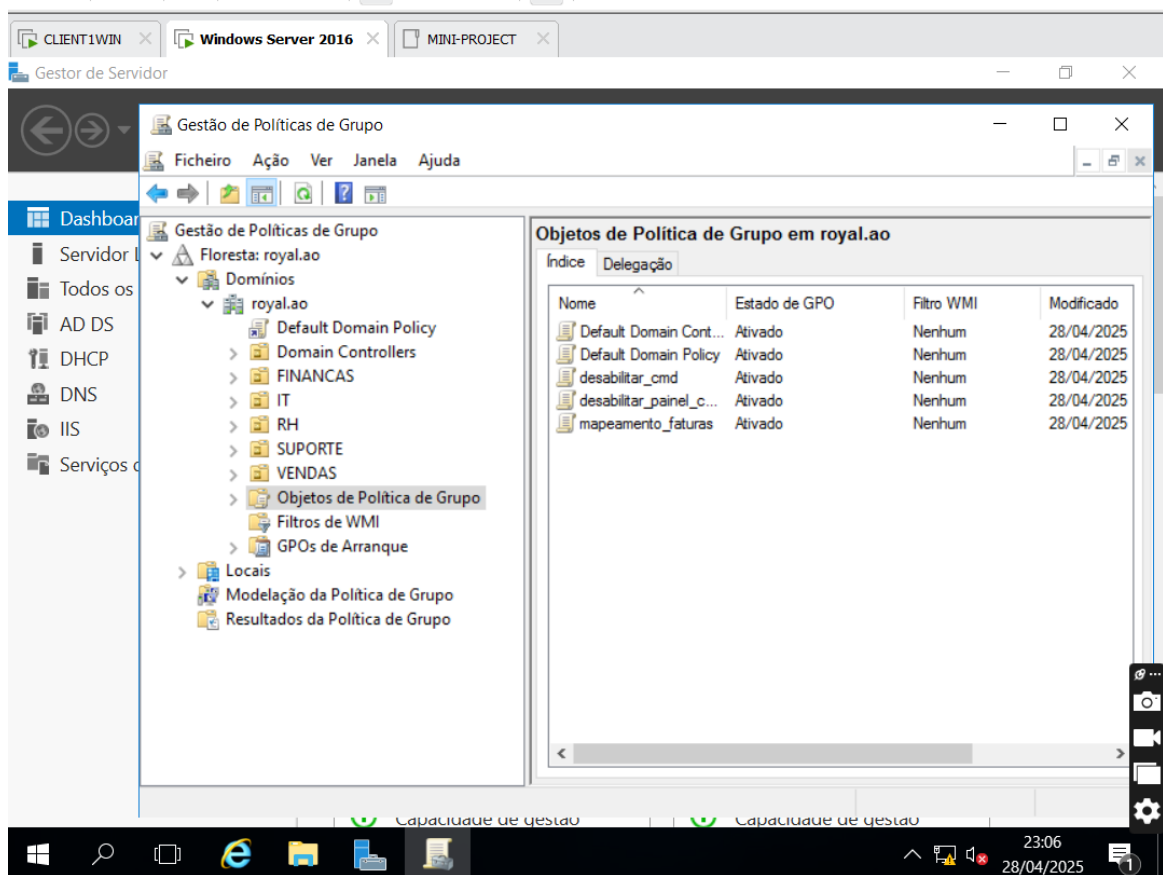


Figura 10 GPOs

## CONCLUSÃO

A implementação da infraestrutura de rede da ROYAL ANGOLA COMERCIAL, Lda utilizando o Windows Server 2016 foi bem-sucedida, atendendo a todos os requisitos pré-definidos. A nova infraestrutura garante alta disponibilidade, segurança e administração centralizada, essenciais para as operações diárias da empresa.

Os principais serviços, incluindo ADDS, DNS, DHCP, HTTP, FTP e iSCSI, foram configurados eficientemente. A estrutura de Active Directory e as políticas de grupo (GPO) asseguraram uma gestão eficaz de usuários e recursos. A configuração das permissões de acesso e quotas de disco promoveu um ambiente de trabalho seguro e produtivo.

Esta implementação não só atende às necessidades atuais da empresa, mas também fornece uma base sólida para suportar seu crescimento futuro, alinhando-se com os objetivos estratégicos da organização.