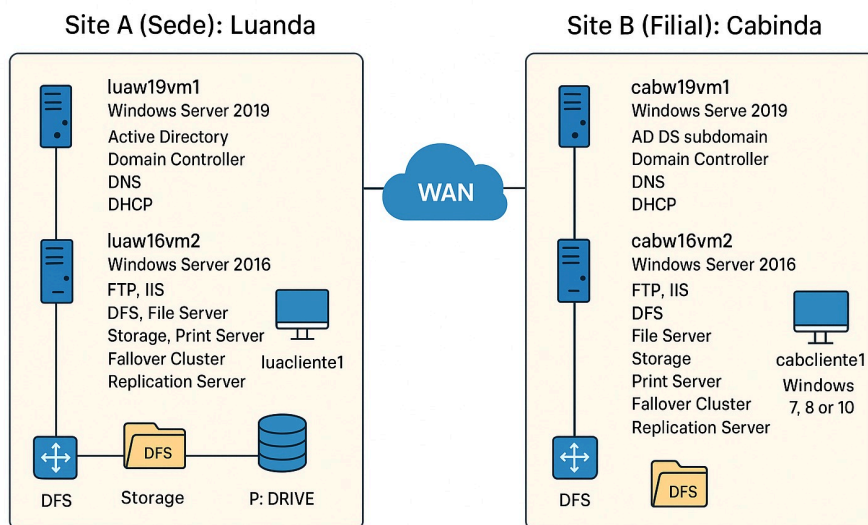


Power Angola, Lda



Documentação de Implementação da Infraestrutura de Rede

Por: António João Thone

*System Administrator | Windows & Linux | Active Directory |
Networking | Cloud Enthusiast*

Visão Geral do Projeto

Este projeto de implementação de infraestrutura de rede para a **POWER ANGOLA, Lda** visa integrar a filial de Cabinda à sede de Luanda, garantindo que ambas as localizações tenham as mesmas condições de trabalho e desempenho. A infraestrutura é baseada no sistema operacional

Windows Server 2016/2019 Enterprise Edition e máquinas clientes Windows 7, 8 ou 10. O projeto aborda a configuração de serviços críticos como Active Directory, DNS, DHCP, roteamento inter-site, Storage Spaces, NIC Teaming e políticas de grupo (GPO), tudo isso em um ambiente virtualizado usando **VMware Workstation Pro**.

1. Configuração do Ambiente Virtual e Preparação dos Hosts

A primeira etapa do projeto foi a preparação do ambiente físico e virtual para simular as duas localizações geográficas (Luanda e Cabinda).

1.1. Preparação dos Hosts Físicos

- **Host de Luanda (Ubuntu):** Este host não é detalhado no documento, mas é o ponto de conexão WAN.
- **Host de Cabinda (Windows):** Um cabo de rede crossover foi conectado à porta Ethernet deste computador para simular a ligação WAN.
- **Configurações do VMware Workstation:**
 - As redes virtuais **VMnet3** e **VMnet4** foram configuradas.
 - A **VMnet3** foi definida como **Host-only** para a LAN de Cabinda, com a sub-rede **144.188.5.0/24**.
 - A **VMnet4** foi definida como **Bridged** e atribuída à interface de rede física do host Windows, representando a WAN.
- **Configuração de Rede do Host de Cabinda:**
 - O adaptador Ethernet físico foi configurado com o IP estático **144.188.5.20** e máscara **255.255.255.0**.
 - Uma regra de firewall foi criada para permitir o tráfego ICMP do host Ubuntu.
- **Teste de Conectividade:** A comunicação entre os hosts físicos foi confirmada com sucesso através de **ping** para o IP **144.188.5.10** (Luanda).

1.2. Criação e Instalação das Máquinas Virtuais (VMs)

As seguintes máquinas virtuais foram criadas e instaladas com os sistemas operacionais e recursos necessários:

- **Luanda (SITE A):**
 - **LUAW19VM1** (Windows Server 2019): Servidor de domínio principal, com 2 vCPUs e 4 GB de RAM.

- **LUAW16VM2** (Windows Server 2016): Servidor de arquivos e Storage Spaces, com 2 vCPUs e 4 GB de RAM.
- **LUACLIENTE1** (Windows 10): Estação de trabalho cliente, com 2 vCPUs e 2 GB de RAM.
- **Cabinda (SITE B):**
 - **CABW19VM1** (Windows Server 2019): Servidor de domínio adicional, com 2 vCPUs e 4 GB de RAM.
 - **CABW16VM2** (Windows Server 2016): Servidor de arquivos e Storage Spaces, com 2 vCPUs e 6 GB de RAM.
 - **CABCLIENTE1** (Windows 10): Estação de trabalho cliente, com 2 vCPUs e 4 GB de RAM.

2. Configuração Detalhada dos Sites

2.1. Luanda (Sede)

- **LUAW19VM1 (Servidor de Domínio):**
 - Nome alterado para **LUAW19VM1**
 - Adaptador LAN renomeado para **LAN** com IP estático **144.188.5.10**.
 - Adaptador WAN renomeado para **WAN** com IP estático **10.0.0.1**.
 - Roles de **AD DS**, **DHCP Server** e **DNS Server** instaladas.
 - Servidor promovido a controlador de domínio raiz da nova floresta **style.com**.
 - Escopo DHCP configurado para a sub-rede **144.188.5.x** com IPs de **144.188.5.100** a **144.188.5.199**. Exclusões foram criadas para os IPs estáticos dos servidores e do cliente.
- **LUAW16VM2 (Servidor de Arquivos):**
 - Nome alterado para **LUAW16VM2**.
 - NIC Teaming criado, agrupando as quatro interfaces (**LAN1** a **LAN4**) no time **Team_luanda**.
 - O adaptador do **Team_Luanda** recebeu o IP estático **144.188.5.11**.

- **Storage Spaces:** Um novo pool (**DadosEmpresa**) foi criado usando 8 discos virtuais de 100 GB. Um disco virtual (**Volume Compartilhado**) foi criado com layout **Two-way mirror** e provisionamento **Thin**. O volume foi formatado com ReFS e recebeu a letra **D:.**
- **Compartilhamentos:** A pasta **Compartilhada** foi criada em **D:** e configurada para ser acessada pelo grupo **Authenticated Users.**
- **LUANDACLIENT1 (Cliente):**
 - Nome alterado para **LUACLIENTE1.**
 - Adaptador de rede configurado para obter IP automaticamente via DHCP.
 - Integrado ao domínio **style.com** usando as credenciais do administrador.
 - **GPOs:** Foram criadas GPOs para mapear o drive **U:** para **\\LUAW19VM1\SHARE** e para definir um papel de parede personalizado.

2.2. Cabinda (Filial)

- **CABW19VM1 (Servidor de Domínio):**
 - Nome alterado para **CABW19VM1.**
 - Adaptador LAN renomeado para **LAN** com IP estático **144.188.5.20.**
 - Adaptador WAN renomeado para **WAN** com IP estático **10.0.0.2.**
 - Roles de **AD DS, DHCP Server, DNS Server e Remote Access** instaladas.
 - Servidor promovido a controlador de domínio adicional no domínio existente **style.local.**
 - Escopo DHCP (**Cabinda_Scope**) configurado para IPs de **144.188.5.160 a 144.188.5.200.**
- **CABW16VM2 (Servidor de Arquivos):**
 - Nome alterado para **CABW16VM2.**
 - NIC Teaming criado com o nome **CAB_TEAM.**

- O adaptador do **CAB_TEAM** recebeu o IP estático **144.188.5.201**.
- **Storage Spaces:** Um novo pool (**DadosEmpresaCabinda**) foi criado com 8 discos de 100 GB.
- O volume foi formatado com ReFS ou NTFS e recebeu a letra **E:**.
- **Compartilhamentos:** A pasta **SHARE** foi criada em **E:** e configurada para acesso do grupo **Authenticated Users**.
- **CABCLIENTE1 (Cliente):**
 - Nome alterado para **CABCLIENTE1**.
 - Adaptador de rede configurado para obter IP automaticamente via DHCP.
 - Integrado ao domínio **style.local**.

3. Testes e Validação

Diversos testes foram realizados para validar o funcionamento da infraestrutura antes da conexão entre os sites e depois.

3.1. Testes em Luanda (Antes da Conexão Inter-site)

- **Conectividade IP:** Pings entre **luaw19vm1**, **luaw16vm2** e **luacliente1** foram bem-sucedidos.
- **Resolução de Nomes:** Comandos **nslookup** confirmaram a resolução correta dos nomes internos, como **luaw19vm1.style.com**.
- **DHCP e GPOs:** A atribuição automática de IPs e a aplicação das GPOs de mapeamento de drive e papel de parede foram validadas.
- **Acesso a Compartilhamentos:** O acesso à pasta **\\LUAW19VM1.STYLE.COM\SHARE** foi testado e funcionou corretamente.

3.2. Testes Inter-site (Luanda <-> Cabinda)

- **Conectividade WAN:** Pings entre as interfaces WAN (144.188.5.10 e 144.188.5.20) e entre as máquinas LAN de ambos os sites foram bem-sucedidos.
- **Resolução de Nomes:** O comando `nslookup` confirmou a resolução de nomes de host entre os sites, como `nslookup cabw19vm1.style.com` a partir de Luanda.
- **Acesso a Recursos Compartilhados:** Foi possível criar arquivos nas pastas compartilhadas de cada site, a partir de máquinas do site oposto, validando o acesso e as permissões.
- **Replicação do Active Directory:** A criação de novos usuários em um controlador de domínio e o sucesso de login no site oposto validou a replicação. O comando `repadmin /showrepl` também confirmou a sincronização.

4. Automação com Ansible

Para garantir a replicabilidade e a escalabilidade desta infraestrutura, foram desenvolvidos `playbooks` de Ansible. Estes ficheiros de automação permitem a re-implementação dos serviços e configurações de forma consistente e eficiente, reduzindo o tempo de setup manual e minimizando erros humanos.

Todos os `playbooks` e ficheiros relacionados estão disponíveis na pasta [ansible](#) do repositório, organizados para uma fácil utilização e adaptação.

5. Conclusão do Projeto

A implementação da infraestrutura da **POWER ANGOLA, Lda** foi concluída com sucesso, resultando em uma rede distribuída, escalável e segura. O projeto demonstrou a importância da documentação, organização e validação de cada etapa. As tecnologias configuradas, como Active Directory, DNS, DHCP, roteamento dinâmico e Storage Spaces, garantem serviços essenciais para o funcionamento da empresa, com potencial para expansão futura.