



# **INSTITUTO DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES**

**Qualificação: Técnico de Suporte Informático**

**Nível: IV**

**Módulo: Elaborar Projecto Integrado**

## **TÍTULO: MONTAGEM DE UMA INFRAESTRUTURA DE REDES NA SALA DE INFORMÁTICA DA ESCOLA SECUNDÁRIA ALFREDO NAMITETE**

**Supervisor:** Elías Tembe

**Formando:** Cristóvão Meireles

**Maputo, 2024**

## Índice

1. Lista de abreviaturas .....	3
2. Tema .....	5
3. Objetivo .....	5
4. Justificativa .....	5
5. Módulos de Cobertura e Desenvolvimento de competências .....	5
5.1. Módulos Genéricos .....	5
5.2. Módulos Vocacionais.....	6
6. Requisitos do Projecto Integrado .....	7
6.1. Identificação de Equipamentos e Aplicações .....	7
6.1.1. Equipamentos de Hardware .....	7
6.1.2. Aplicações.....	7
6.2. Diagramas.....	8
6.2.1. Diagrama Físico da Rede .....	8
6.2.2. Diagrama Lógico da Rede .....	8
6.2.3. Diagrama de Fluxo de Dados .....	8
7. Cronograma do Projecto .....	8
8. Bibliografia /Fontes de Informação .....	9
9. Materiais e Recursos .....	9
9.1. Materiais e Equipamentos.....	9
9.2. Recursos Humanos .....	10
9.3. Recursos Financeiros: .....	10
9.4. Recursos Patrimoniais: .....	10

## 1. Lista de abreviaturas

- **AP**- Ponto de Acesso (Access Point)
- **ACL** - Lista de Controle de Acesso (Access Control List)
- **APIPA** - Endereço IP Automático Privado (Automatic Private IP Addressing)
- **ADSL** - Linha Assimétrica de Subscrição Digital (Asymmetric Digital Subscriber Line)
- **BGP** - Protocolo de Roteamento de Fronteira (Border Gateway Protocol)
- **CAT**- Categoria (usado em tipos de cabos de rede, como CAT5, CAT6)
- **CLI** - Interface de Linha de Comando (Command Line Interface)
- **DHCP**- Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (Dynamic Host Configuration Protocol)
- **DNS**- Sistema de Nomes de Domínio (Domain Name System)
- **DPI** - Pontos por Polegada (Dots Per Inch)
- **DMZ**- Zona Desmilitarizada (Demilitarized Zone)
- **FTP**- Protocolo de Transferência de Arquivos (File Transfer Protocol)
- **GIG** - Gigabit (Gigabit)
- **HTTP** - Protocolo de Transferência de Hipertexto (Hypertext Transfer Protocol)
- **HTTPS**- Protocolo Seguro de Transferência de Hipertexto (Hypertext Transfer Protocol Secure)
- **IPv4**- Protocolo de Internet versão 4 (Internet Protocol version 4)
- **IPv6** - Protocolo de Internet versão 6 (Internet Protocol version 6)
- **IP**- Protocolo de Internet (Internet Protocol)
- **IGMP**- Protocolo de Gerenciamento de Grupos de Internet (Internet Group Management Protocol)
- **NIC** - Placa de Interface de Rede (Network Interface Card)
- **RJ45**- Tipo de conector usado em cabos de rede Ethernet
- **RAID** - Conjunto Redundante de Discos Independentes (Redundant Array of Independent Disks)
- **NAT** - Tradução de Endereço de Rede (Network Address Translation)
- **LAN** - Rede de Área Local (Local Area Network)
- **SSID** - Identificador de Conjunto de Serviços (Service Set Identifier)
- **TCP/IP**- Protocolo de Controle de Transmissão/Protocolo de Internet (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

- **QoS**- Qualidade de Serviço (Quality of Service)
- **VLAN** - Rede Local Virtual (Virtual Local Area Network)
- **PDU**- Unidade de Distribuição de Energia (Power Distribution Unit)
- **SIP**- Protocolo de Inicialização de Sessão (Session Initiation Protocol)
- **VPN**- Rede Privada Virtual (Virtual Private Network)
- **WAN**- Rede de Área Ampla (Wide Area Network)
- **WEP**- Protocolo de Privacidade Equivalente de Wired (Wired Equivalent Privacy)
- **WAP**- Ponto de Acesso Wireless (Wireless Access Point)

## 2. Tema

O tema deste projeto integrado é “Montagem de uma Infraestrutura de Redes na Sala de Informática da Escola Secundária Alfredo Namitete”. O objetivo é implementar uma estrutura básica de rede para um ambiente de escritório, utilizando equipamentos e aplicações apropriados, garantindo a conectividade e a funcionalidade necessárias para o ambiente escolar.

## 3. Objetivo

O objetivo deste projeto é garantir a instalação e configuração de uma infraestrutura de rede completa e eficiente na sala de informática da Escola Secundária Alfredo Namitete. A rede deve ser capaz de suportar a comunicação de dados, o compartilhamento de recursos e a conectividade com a Internet de maneira segura e estável, proporcionando um ambiente de aprendizado adequado para alunos e professores.

## 4. Justificativa

A escolha deste projeto justifica-se pela necessidade de modernizar a infraestrutura de rede da sala de informática da Escola Secundária Alfredo Namitete, garantindo melhor desempenho, segurança e conectividade. A implementação de uma rede estruturada proporcionará benefícios significativos, como maior eficiência no uso dos recursos tecnológicos, acesso a conteúdos educacionais online, e suporte a atividades pedagógicas que utilizam a internet e outras ferramentas digitais.

## 5. Módulos de Cobertura e Desenvolvimento de competências

### 5.1. Modulos Genéricos

1. MO HG024002 (UC HG024002) – Comunicar informação, em língua Inglesa, relacionada com o trabalho:

- R.A (3): Usar gramática, vocabulário e características linguísticas apropriadas.

2. MO HG034001 (UC HG034001) – Interpretar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos:

- R.A (2): Recolher e registar dados.
- R.A (3): Interpretar e apresentar dados.

3. MO HG034002 (UC HG034002) – Resolver problemas económicos simples da vida pessoal e da comunidade:

- R.A (1): Efetuar cálculos com números reais.

4. MO HG034003 (UC HG034003) – Falar e escrever Inglês técnico:

- R.A (1): Interpretar e utilizar, de forma escrita e oral, vocábulos e frases simples em inglês para descrever computadores.

- R.A (2): Interpretar e utilizar, de forma escrita e oral, vocábulos e frases simples em inglês para descrever as características de diferentes tipos de computadores.

5. MO HG034004 (UC HG034004) – Falar e escrever Inglês técnico avançado:

- R.A (2): Conhecer a história da internet e o vocabulário técnico em inglês relacionado com a internet.

- R.A (3): Conhecer a história do email e o vocabulário técnico em inglês relacionado com o email.

## 5.2. Módulos Vocacionais

1. MO TIC014007 (UC TIC014007) – Conhecer e identificar os componentes de um computador:

- R.A (2): Instalar os componentes de um computador.
- R.A (3): Identificar interfaces e periféricos.
- R.A (4): Identificar arquiteturas, topologias e componentes de rede.

2. MO TIC014008 (UC TIC014008) – Instalar e manter computadores e hardware:

- R.A (1): Instalar e configurar componentes e periféricos de hardware.
- R.A (2): Instalar e configurar redes.

3. MO TIC014009 (UC TIC014009) – Instalar e configurar sistemas operativos:

- R.A (2): Configurar, instalar e atualizar sistemas operativos.
- R.A (3): Instalar e atualizar sistemas cliente.

4. MO TIC014012 (UC TIC014012) – Montar e gerir uma rede de pequena dimensão:

- R.A (1): Montar uma rede de pequena dimensão.
- R.A (2): Resolver problemas de uma rede local.

5. MO TIC014014 (UC TIC014014) – Gerir segurança de sistemas de computadores:

- R.A (3): Utilizar software de segurança

## 6. Requisitos do Projecto Integrado

### 6.1. Identificação de Equipamentos e Aplicações

#### 6.1.1. Equipamentos de Hardware

- ❖ Switches Gerenciáveis e Não Gerenciáveis: para conectar múltiplos em uma rede local.
- ❖ Roteadores: para gerenciar o tráfego de rede e conectar dispositivos
- ❖ Pontos de Acesso (Aps): Equipamentos que permitem a conectividade sem fio (Wi-Fi) para dispositivos móveis, laptops e outros aparelhos.
- ❖ Computadores e Servidores: Equipamentos de TI utilizados para executar software de gerenciamento de rede, aplicações e armazenamento de dados.
- ❖ Impressoras e Outros Periféricos: Equipamentos compartilhados que precisam estar conectados à rede para uso por vários usuários.
- ❖ - Cabos de Rede (CAT5, CAT6, etc.): Cabos necessários para conectar os dispositivos de rede. Cabos CAT6 são recomendados para velocidades de transmissão mais altas.
- ❖ - Conectores RJ45: Usados para conectar os cabos de rede aos dispositivos.
- ❖ Patch Panels e Racks de Rede: Estruturas para organizar e gerenciar os cabos de rede e equipamentos de rede.

#### 6.1.2. Aplicações

Sistema Operacional de Rede (como Windows Server, Linux, etc.): Para gerenciar recursos de rede, autenticação de usuários e segurança.

Ferramentas de Monitoramento de Rede (como Nagios, Zabbix): Para monitorar o desempenho da rede, detectar falhas e gerenciar a infraestrutura.

Software de Segurança de Rede (Antivírus, Firewall, etc.): Para proteger contra ataques de malware, vírus e intrusões.

Software de Configuração de Rede: Programas que auxiliam na configuração dos dispositivos de rede.

## 6.2. Diagramas

### 6.2.1. Diagrama Físico da Rede

Representa a localização física dos dispositivos de rede (switches, roteadores, pontos de acesso, servidores, etc.) e como eles estão interconectados por meio de cabos de rede.

### 6.2.2. Diagrama Lógico da Rede

Representa a estrutura de endereçamento IP, sub-redes, segmentos de rede e configuração dos dispositivos de rede (como VLANs e roteamento).

### 6.2.3. Diagrama de Fluxo de Dados

Mostra como os dados fluem entre os dispositivos na rede, incluindo os caminhos de comunicação entre clientes e servidores.

## 7. Cronograma do Projecto

Actividade	Descrição	Responsável	Recursos necessários
Planeamento da rede	Análise das necessidades e escolha dos equipamentos	Formando	Documentação e catálogos
Aquisição de equipamentos	Compra dos componentes necessários	Formando	Orçamento e fornecedores de equipamentos
Instalação Física dos equipamentos	Instalação dos Componentes	Formando	Ferramentas de instalação e de equipamentos de rede
Implementação de segurança	Configuração de Firewall, criptografia de Wi-Fi e outras políticas de segurança na rede	Formando	Software de segurançaGuias de configuração des segurança
Teste de conectividade e desempenho	Teste da rede para garantir a conectividade, estabilidade e desempenho adequado	Formando	Ferramentas de diagnóstico de rede



Documentação	Elaboração de documentação completa da configuração da rede, topologia e instruções de manutenção	Formando	Software de documentação e notas de configuração
Avaliação Final	Revisão do Projecto com o supervisor para a avaliação e feedback	Supervisor	Checklist de avaliação

## 8. Bibliografia /Fontes de Informação

**MICROSOFT CORPORATION.** Windows Server 2022 Administrator's Guide. Redmond: Microsoft Press, 2023.

**VMWARE INC.** VMware vSphere 7.0 Documentation. Palo Alto: VMware, 2024.

**INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU).** The Global ICT Development Index .Geneva: ITU, 2022.

## 9. Materiais e Recursos

### 9.1. Materiais e Equipamentos

- ❖ Cabos Ethernet (CAT5e, CAT6, ou CAT6a) para conexões físicas.
- ❖ Cabos de fibra óptica para conexões de alta velocidade, se necessário.
- ❖ Roteadores Dispositivos que conectam redes locais à Internet, fornecendo endereçamento
- ❖ IP, segurança de rede (firewall), e funcionalidades de controle de tráfego.
- ❖ Switches Gerenciáveis e Não Gerenciáveis: Necessários para conectar múltiplos dispositivos em uma rede local (LAN). Os switches gerenciáveis permitem configurar, gerenciar e monitorar a rede, enquanto os não gerenciáveis são mais simples e não requerem configuração.

- ❖ Pontos de Acesso Wireless: Para oferecer conectividade sem fio aos dispositivos
- ❖ Equipamentos de Segurança: uso de Firewalls para proteção da rede e Sistemas de detecção e prevenção de intrusões (IDS/IPS)
- ❖ Ferramentas de Diagnóstico e Testes para testadores de cabos de rede para verificar conexões e ferramentas de análise de tráfego para monitoramento da rede.

#### 9.2. Recursos Humanos

- ❖ Técnico de Redes: Para a instalação e configuração de redes e equipamentos.
- ❖ Especialista em Segurança da Informação: Para garantir a segurança e integridade dos dados.
- ❖ Suporte Técnico: Para resolver problemas e realizar manutenção contínua.

#### 9.3. Recursos Financeiros:

- ❖ Orçamento para aquisição de equipamentos de hardware e software.
- ❖ Custos de contratação de profissionais especializados.
- ❖ Recursos financeiros para manutenção e eventual expansão da rede.

#### 9.4. Recursos Patrimoniais:

- ❖ Espaço físico adequado para instalação dos racks e dispositivos de rede.
- ❖ Mobiliário e infraestrutura física para suportar a instalação dos equipamentos de rede.