



Escola Profissional
BENTO DE JESUS CARAÇA
DELEGAÇÃO DO BARREIRO

PROVA DE APTIDÃO PROFISSIONAL

CURSO PROFISSIONAL DE GESTÃO E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CICLO DE FORMAÇÃO 2019/2022

Prova de Aptidão
Profissional



APOIO E SUPORTE INFORMÁTICO

Julho de 2025

Ba2490 – Ander Bogalho

Declaro que este trabalho se encontra em condições de ser apresentado a provas públicas.

O Professor Orientador

Barreiro, julho de 2025

Agradecimentos

Índice

1	Introdução	1
1.1	Fundamentação da escolha do Projeto	1
1.2	Finalidades do Projeto	1
1.3	Enquadramento do Projeto	1
1.4	Cronograma	1
2	Projeto PAP – (nome)	2
2.1	Ferramentas e linguagens utilizadas	2
2.2	Etapas e funcionalidades	2
3	Conclusão - análise crítica global da execução do projeto	3
3.1	Dificuldades	3
3.2	Problemas e obstáculos	3
3.3	Soluções encontradas	3
	Anexos	4

Índice de Ilustrações

1 Introdução

A Prova de Aptidão Profissional (PAP) constitui um elemento essencial no percurso formativo dos alunos do curso profissional de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (GPSI), uma vez que representa a consolidação dos conhecimentos e das competências técnicas adquiridos ao longo dos três anos de formação. Este projeto não só demonstra a capacidade de aplicar os saberes em contextos reais, como também evidencia a maturidade profissional e a autonomia na resolução de problemas na área das tecnologias de informação.

No contexto do GPSI, a PAP assume uma importância particular, pois permite ao aluno integrar conceitos de programação, bases de dados, redes e gestão de sistemas, desenvolvendo um trabalho prático que pode ir desde a criação de uma aplicação funcional até à implementação de uma solução tecnológica inovadora. Além disso, este projeto funciona como uma ponte entre o meio académico e o mercado de trabalho, preparando o aluno para os desafios do setor e valorizando o seu perfil junto de potenciais empregadores.

1.1 Fundamentação da escolha do Projeto

Ao longo do curso de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (GPSI), o aluno demonstrou um interesse particular pela área das redes de computadores, destacando-se pela sua curiosidade em compreender a sua complexidade técnica e a sua relevância nos sistemas atuais. A interligação de dispositivos, a segurança de dados e a otimização do tráfego de rede foram temas que o cativaram desde o início da formação, levando-o a aprofundar os seus conhecimentos nesta área.

* Introdução

Inicialmente devem referir a importância da PAP no âmbito do curso.

1.1 Fundamentação ...

Enquanto projeto individual e estruturante no âmbito do curso, referir as razões de escolha do projeto procurando evidenciar não só as escolhas pessoais assim como a eventual interdisciplinaridade dos conteúdos das diferentes disciplinas.

* Finalidades ...

Procurar enumerar os objetivos principais do projeto, por exemplo facilitar o trabalho de um determinado departamento.

1.3 Enquadramento ...

Procurar enumerar as características principais do projeto, por exemplo facilitar o registo de dados, facultar informação de forma centralizada, ...

Foi neste contexto que surgiu a ideia de desenvolver um projeto relacionado com monitorização de redes, aproveitando a infraestrutura disponível na escola, nomeadamente os computadores ligados em rede no laboratório de informática. Esta estrutura permitiu-lhe testar e validar conceitos na prática, conferindo um carácter mais realista e aplicado ao trabalho. Além disso, o Diretor de Turma, ao lançar o desafio de criar uma aplicação desde o zero, motivou-o a ir além do básico e a desenvolver uma solução que fosse não só funcional, mas também útil num ambiente real.

1.2 Finalidades do Projeto

Este projeto teve como objetivos principais:

- Simplificar a monitorização de redes para os serviços de informática ou equipas de gestão de TI, proporcionando uma visão unificada dos equipamentos ligados e do tráfego da rede;
- Automatizar processos manuais de deteção de anomalias e identificação de dispositivos, reduzindo o tempo necessário para intervenções técnicas;
- Reforçar a segurança da rede através de sistemas de autenticação de utilizadores e registo de atividades, prevenindo acessos não autorizados;
- Armazenar e organizar dados técnicos de forma centralizada, facilitando a análise histórica e a produção de relatórios.

1.3 Enquadramento do Projeto

O projeto insere-se no domínio da administração de redes, destacando-se pelas seguintes características fundamentais:

- Monitorização simplificada - Interface intuitivo que consolida informação sobre dispositivos e tráfego de rede num único painel de controlo;
- Registo automático de dados - Armazenamento centralizado de eventos e acessos, eliminando a necessidade de registos manuais;
- Alertas e deteção de anomalias - Sistema de notificações em tempo real para colisões ou atividades suspeitas na rede;
- Acesso seguro e hierarquizado - Mecanismo de autenticação de utilizadores com diferentes níveis de autorização, garantindo a proteção dos dados;
- Base de dados consultável - Histórico organizado que permite pesquisas rápidas e auditorias regulares.

1.4 Cronograma

2º Feira	4º Feira	5º Feira	2º Feira	4º Feira	5º Feira	2º Feira	4º Feira	5º Feira	2º Feira	4º Feira	5º Feira
	16/10/ 2024	17/10/ 2024	21/10/ 2024	23/10/ 2024	24/10/ 2024	28/10/ 2024	30/10/ 2024	31/10/ 2024	4/11/20 24	6/11/20 24	7/11/20 24
	Pesquisa e implementação de funcionalidades das bibliotecas na aplicação	Relatório das pesquisas efetuadas e mudanças no código	Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Pesquisa e implementação de funcionalidades das bibliotecas na aplicação	REL	Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Pesquisa e implementação de funcionalidades das bibliotecas na aplicação	REL	Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL
11/11/2024	13/11/2024	14/11/2024	18/11/2024	20/11/2024	21/11/2024	25/11/2024	27/11/2024	28/11/2024	2/12/2024	4/12/2024	5/12/2024
Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Esclarecimento de dúvidas e implementação de código juntamente com a interface da aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Implementar a aplicação em outros sistemas operativos ou em outras redes	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL

9/12/2024	11/12/2024	12/12/2024	16/12/2024	18/12/2024	19/12/2024	23/12/2024	25/12/2024	26/12/2024	30/12/2024	1/1/2025	2/1/2025
Implementar a aplicação em outros sistemas operativos ou em outras redes	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Implementar a aplicação em outros sistemas operativos ou em outras redes	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Implementar a aplicação em outros sistemas operativos ou em outras redes	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Implementar a aplicação em outros sistemas operativos ou em outras redes	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL
6/1/2025	8/1/2025	9/1/2025	13/1/2025	15/1/2025	16/1/2025	20/1/2025	22/1/2025	23/1/2025	27/1/2025	29/1/2025	30/1/2025
Preparação do ambiente onde mostrar a aplicação na apresentação da PAP	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Preparação do ambiente onde mostrar a aplicação na apresentação da PAP	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Preparação do ambiente onde mostrar a aplicação na apresentação da PAP	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Preparação do ambiente onde mostrar a aplicação na apresentação da PAP	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL
3/2/2025	5/2/2025	6/2/2025	10/2/2025	12/2/2025	13/2/2025	17/2/2025	19/2/2025	20/2/2025	24/2/2025	26/2/2025	27/2/2025
Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL
3/3/2025	5/3/2025	6/3/2025	10/3/2025	12/3/2025	13/3/2025						
Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL	Ajustes no código, organizar e otimizar aplicação	Implementação de funcionalidades no código e testes na rede	REL						

2 Projeto PAP – (Monitorização de Redes)

O projeto desenvolvido consiste numa aplicação integrada de monitorização e análise de redes, concebida para oferecer uma solução completa e intuitiva para a gestão de infraestruturas de rede em ambientes educativos ou empresariais de pequena dimensão.

A aplicação possui uma interface gráfica desenvolvida com *Tkinter*, que permite ao utilizador interagir de forma simples e eficiente com todas as funcionalidades disponíveis. Através desta interface, é possível iniciar e parar monitorizações da rede, visualizar os dispositivos conectados em tempo real, analisar o tráfego de dados e consultar históricos de eventos registados. A organização por separadores facilita a navegação entre as diferentes opções, tornando a experiência do utilizador mais fluída e acessível.

No núcleo da aplicação, o módulo de monitorização, implementado com a biblioteca *Scapy*, é responsável por realizar scans automáticos da rede, identificando dispositivos ativos e recolhendo informações como endereços *IP*, *MAC* e *hostnames*. Este módulo inclui ainda funcionalidades avançadas para a deteção da topologia da rede e identificação de anomalias ou colisões, contribuindo para uma gestão mais proativa da infraestrutura.

O sistema de captura de pacotes, também baseado na *Scapy*, permite a captura e análise em tempo real do tráfego de rede. Com capacidade de filtragem por protocolo e inspeção de conteúdo, esta funcionalidade é essencial para diagnósticos técnicos e otimização do desempenho da rede.

Todos os dados recolhidos são armazenados numa base de dados *SQLite*, que centraliza informações sobre dispositivos, eventos e logs de segurança. Esta base de dados não só facilita consultas rápidas e a geração de relatórios, como também suporta auditorias periódicas, garantindo a rastreabilidade de todas as atividades realizadas.

A segurança foi uma prioridade no desenvolvimento do projeto, pelo que a aplicação integra um módulo de segurança robusto. Este módulo inclui autenticação de utilizadores com passwords protegidas por hash, encriptação de dados sensíveis através da biblioteca *Cryptography* e registo detalhado de todas as ações realizadas. Estas medidas garantem a confidencialidade e integridade dos dados, prevenindo acessos não autorizados.

2.1 Ferramentas e linguagens utilizadas

O desenvolvimento deste projeto recorreu a diversas ferramentas e uma linguagem de programação, cada uma desempenhando um papel específico na implementação das diferentes funcionalidades do sistema:

Linguagem *Python*:

Como principal linguagem de desenvolvimento, *Python* foi escolhida pela sua versatilidade, vasta coleção de bibliotecas e sintaxe clara. Serviu como base para integrar todos os componentes do sistema.

***Scapy*:**

Biblioteca essencial para operações de rede, utilizada para:

- Realizar scans de rede e deteção de dispositivos;
- Capturar e analisar pacotes de dados;
- Implementar funcionalidades de monitorização em tempo real.

Tkinter:

Biblioteca utilizada para o desenvolvimento da interface gráfica, permitindo:

- Criar uma interface intuitiva e acessível;
- Apresentar dados de forma organizada;
- Facilitar a interação do utilizador com todas as funcionalidades.

SQLite:

Sistema de gestão de bases de dados relacional, empregue para:

- Armazenar informações sobre dispositivos e eventos;
- Manter registos históricos para consulta;
- Garantir persistência dos dados coletados.

Cryptography:

Biblioteca de criptografia utilizada para:

- Proteger dados sensíveis
- Implementar mecanismos de segurança;
- Garantir a confidencialidade das informações.

Git:

Sistema de controlo de versões utilizado para:

- Gerir diferentes versões do projeto;
- Facilitar o trabalho colaborativo;
- Manter um histórico de alterações.

2.2 Etapas e funcionalidades

2 – Projeto PAP

Resumir os componentes essenciais do projeto, por exemplo: o projeto possui uma interface gráfica com as opções.... Existindo igualmente uma base de dados....

2.1 Ferramentas ...

Referir as diferentes ferramentas e linguagens utilizadas no projeto com descrição dos respetivos objetivos

2.2 Etapas e funcionalidades

Descrever de forma cronológica as etapas do projeto com descrição dos respetivos objetivos. Sempre que possível referir porque foram tomadas determinadas opções, exemplo: o menu lateral permitiu uma melhor leitura das opções...

Incluir, sempre que se justifique, imagens alusivas da conceção e concretização do projeto

3 Conclusão - análise crítica global da execução do projeto

3.1 Dificuldades

3.2 Problemas e obstáculos

3.3 Soluções encontradas

Anexos