INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus Pinhais

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação **Disciplina:** Projeto de Redes de Computadores
Trabalho 2, v2.0 30 de outubro de 2026

1 Introdução

O seu trabalho é configurar uma pequena rede real e seus serviços.

Para uma rede local funcionar, conectada à Internet, precisamos de vários serviços que irão cooperar para prover uma boa experiência do usuário. Precisamos de endereçamento para que os *hosts* da rede se comuniquem. Precisamos de endereçamento automático para que a rede suporte novos *hosts* se conectando, quando for razoável. Precisamos de *firewall* e outras medidas de segurança, para que a nossa rede não seja utilizada ou acessada de forma maliciosa. Precisamos sincronizar relógios. Precisamos que as redes endereçadas sejam roteadas corretamente, para efetivamente conectar várias redes em uma grande rede. Precisamos autenticar usuários e validar seus acessos.

A lista pode continuar infinitamente ... E ainda nem falamos dos serviços propriamente ditos. Por exemplo, você pode ter toda essa rede para fornecer acesso à uma aplicação web que cuida do estoque de uma rede de farmácias. Ou ainda pode fornecer acesso à mídias produzidas pela comunidade local. Ou ainda para fornecer acesso aos servidores de um jogo online. Essa lista também pode continuar infinitamente ...

2 Serviços mínimos

Sua rede deve conter os seguintes serviços, obrigatoriamente

- DHCP
- DNS
- Firewall
- NTP
- NAT (das redes internas para o mundo)
- Monitoramento da rede (Zabbix, Grafana, ...)

Você deve configurar um serviço/programa real para cada uma das funções acima. Existem diversos softwares livres que exercem essas funções. Você deve instalar o software que julgar melhor para seu cenário e configurá-lo de acordo com sua necessidade.

Sua rede deve ter um dispositivo que vai atuar como "borda da rede". Esse dispositivo irá receber uma conexão com a Internet e irá conectar as redes internas ao mundo externo.

2.1 Monitoramento

Você deve instalar um sistema de monitoramento que vai coletar e mostrar informações sobre a sua infraestrutura de rede (computadores e dispositivos que fazem parte da rede) e das aplicações: regras de firewall mais usadas, o meu banco de dados está ativo?, ...

3 Implementação de serviços para o usuário final

Além da infraestrutura de rede, você deve implantar algum serviço a ser utilizado por usuários finais da sua rede. Abaixo seguem algumas sugestões para instigar a curiosidade. Considerem-se incentivados a pesquisar outros serviços e ideias. Em todos os casos, consulte o professor para alinhar ideias e expectativas!

- Serviço Web + algum outro
- Serviço de banco de dados + algum outro
- VPN + algum outro
- WiFi + CaptivePortal + algum outro
- Boot remoto
- LDAP/AD e NFS: autenticação e arquivos centralizados
- Servidor Git + algum outro (exemplo: CI/CD)
- MQTT + automação com IoT
- Serviço relacionado à processamento de imagens
- ...

4 Implementação

Você pode implementar sua rede usando vários computadores e/ou *switches*. Entretanto, existem alternativas: você pode utilizar várias máquinas virtuais ou contêineres (exemplo: Docker). Não se preocupe em otimizar ou configurar elementos relacionados à virtualização: seu foco deve ser em fazer as máquinas virtuais se conectarem e, daí sim, sobre elas, configurar a rede como descrito nessa especificação.

Você também pode utilizar *pendrives* para não alterar a configuração do seu computador real. Nesse caso, tome cuidado para salvar adequadamente as configurações e o passo-a-passo utilizado para fazer sua rede funcionar.

A equipe não precisa implantar a rede em grandes computadores, como foi planejado no trabalho anterior. Vocês podem simplificar o funcionamento da rede. O objetivo do trabalho é expor vocês estudantes à vida real em redes de computadores, mas com um protótipo de rede.

Este professor **não quer** que a equipe gaste dinheiro para implementar o trabalho, mas sim trabalhe com aquilo que já tem disponível no seu cotidiano.

5 Entrega

Você deverá enviar para o email do professor, até 03/dezembro, 23h59, um arquivo *.zip* contendo uma pasta, que por sua vez contém:

- Pequenos arquivos de vídeo ou logs de texto que o grupo julgar interessante para demonstrar sua rede;
- Um relatório chamado `relatorio.pdf` contendo o nome completo dos integrantes do grupo e o conteúdo descrito na seção 5.1.

O arquivo compactado descrito acima deve ser nomeado com as iniciais do nome de cada integrante separados por um hífen. Por exemplo: se o Fulano da Silva Sousa fez o trabalho com o João de Souza, o arquivo deve ser nomeado `fss-js.zip`. A pasta, dentro do arquivo compactado, deve ter o mesmo nome, a não ser pela extensão.

O trabalho pode ser feito em grupos de até 3 pessoas.

5.1 Relatório

A equipe deve entregar um relatório no formato `.pdf`, explicando como resolveu os desafios do trabalho.

O relatório deve conter a descrição da configuração da infraestrutura de rede e dos serviços. O relatório deve justificar a escolha de programas e outras decisões tomadas pela equipe.

Inclua as referências de pesquisa e os passos de configuração no seu relatório.

5.2 Critérios de correção

Seu trabalho será corrigido considerando:

- Sua rede deve funcionar, e os serviços configurados também.
- Objetividade e clareza do relatório.
- Escolha adequada das configurações e serviços de rede.
- Domínio do trabalho na defesa.
- Adequação à esta especificação.

Não serão aceitos trabalhos entregues fora do prazo. Trabalhos sem relatório ou que não sejam defendidos/acompanhados em sala não serão considerados!

Plágio não será tolerado. Se isto acontecer, os trabalhos envolvidos serão desconsiderados e o caso será encaminhado para as Coordenações do campus.

O uso de inteligência artificial pode acarretar na redução de nota parcial ou totalmente, se o professor identificar que não há domínio do trabalho proposto por parte do estudante.

Histórico das Revisões:

- 30/out/2026 - v2.0: pequenos ajustes no texto.
- 17/nov/2025 - v1.0: primeira versão.