

WireGuard

0826 – Redes - Instalação e
Configuração

DANIEL AMADOR – T0133582

IAN REBELO - T0130772



WIREGUARD
FAST, MODERN, SECURE VPN TUNNEL



project by:
BLACKPEGASUS

Introdução

- ▶ Alguém sabe o que é uma **VPN**?
- ▶ Com o crescimento do trabalho remoto e para este seja seguro o uso de uma **VPN** é essencial!
- ▶ No nosso trabalho vamos usar uma **VPN** chamada **WireGuard**, sendo esta uma solução moderna de **VPN**.

O que é o WireGuard?

- ▶ O **WireGuard** é um protocolo e software **VPN** moderno, focado em:
 - Simplicidade de código;
 - Alta performance (implementado ao nível do kernel em Linux);
 - Criptografia de última geração;
 - Baixa latência e baixo overhead;
 - Configuração minimalista.
- ▶ Utiliza pacotes **UDP** para encapsular o tráfego encriptado, permitindo uma comunicação mais rápida e eficiente, **sem comprometer a segurança** do túnel.
- ▶ O **WireGuard** é **Open Source** e é suportado nativamente por vários sistemas operativos, como **Linux, Windows, macOS, iOS e Android**.

Arquitetura

- **Criptografia moderna:** Curve25519, ChaCha20, Poly1305, BLAKE2s, SipHash24, HKDF;
- **Modelo peer-to-peer:** cada nó atua como cliente e servidor;
- **Interface virtual:** cria uma interface de rede virtual;
- **Roaming integrado:** permite mudar de IP sem perder a sessão;
- **Cryptokey Routing:** cada chave pública está associada a IPs permitidos.

Funcionamento

- ▶ O **WireGuard** opera na **Layer 3 do modelo OSI (Network Layer)**.
- ▶ Cada dispositivo possui um **par de Chaves Criptográficas (Pública e Privada)** para **autenticação**.

Chave Pública - é partilhada com outro dispositivo;

Chave Privada – nunca é partilhada.

Os dispositivos reconhecem-se pela **Chave Pública** e provam quem são pela **Chave Privada**. A **Chave Privada** é simplesmente **usada localmente** para **autenticar** e assim **encriptar a comunicação**.

Casos Uso e Vantagens

Casos Uso

- ▶ **VPN** corporativa simples, rápida e segura;
- ▶ **VPN** pessoal para segurança e privacidade;
- ▶ Acesso remoto seguro a servidores;
- ▶ Túneis seguros entre datacenters;
- ▶ **VPN** para dispositivos móveis (roaming eficiente);
- ▶ Proteção e privacidade em redes públicas.

Vantagens

- ▶ Desempenho superior ao **OpenVPN** e **IPsec**;
- ▶ Configuração simples;
- ▶ Código reduzido, facilitando auditoria;
- ▶ Segurança moderna com criptografia atualizada;
- ▶ Roaming automático, ideal para dispositivos móveis;
- ▶ Compatível com vários sistemas operativos.

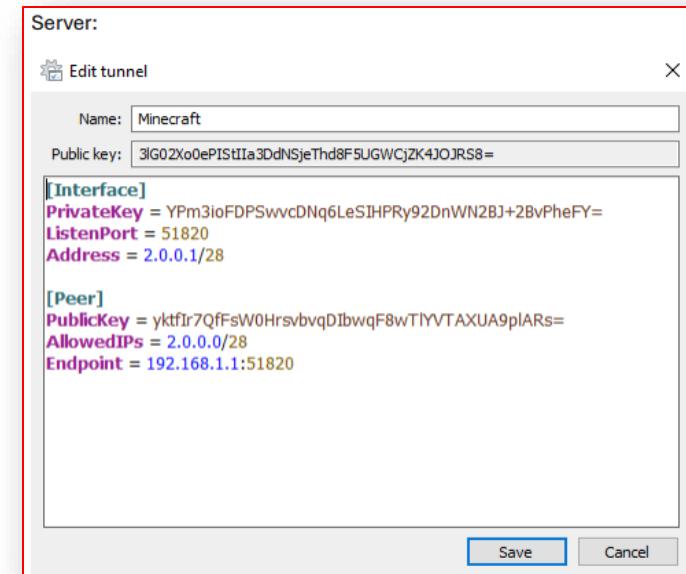
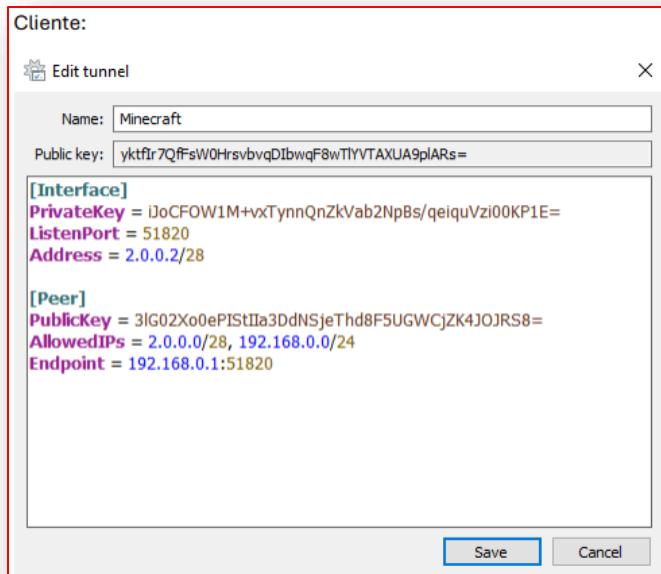
Comparação com Alternativas

- ▶ O **WireGuard** destaca-se pela **simplicidade** e **eficiência**, enquanto o **OpenVPN** e o **IPsec** oferecem **mais flexibilidade** mas com **maior complexidade**.
- ▶ Comparado com **OpenVPN** e **IPSec**, o **WireGuard** tende a ser **mais rápido**, **mais seguro**, e muito **mais simples de configurar!**

Critério	WireGuard	OpenVPN	IPsec
Desempenho	Muito alto	Médio	Alto
Complexidade	Baixa	Média	Alta
Criptografia	Moderna	Variável	Forte mas complexa
Código-fonte	Pequeno	Grande	Muito grande
Facilidade de configuração	Muito fácil	Média	Difícil
Suporte móvel	Excelente	Bom	Médio
Kernel Linux	Integrado	Não	Parcial

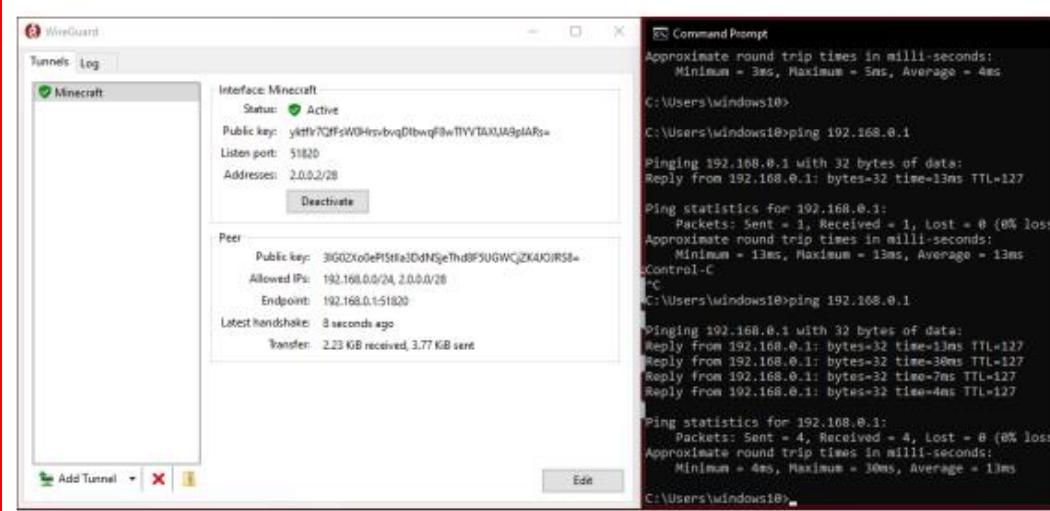
Laboratório Realizado

- ▶ Para o nossa demonstração estabelecemos uma ligação com o **WireGuard** entre um **Cliente** e um **Servidor** e mostramos que esta ligação só funciona se tivermos o túnel do **WireGuard** ativo entre o **Cliente** e o **Servidor**.

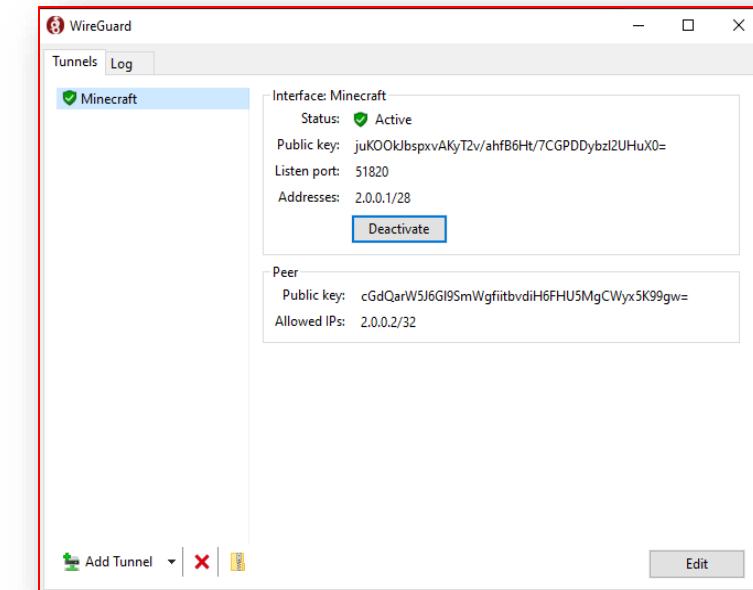


Laboratório Realizado

Cliente:

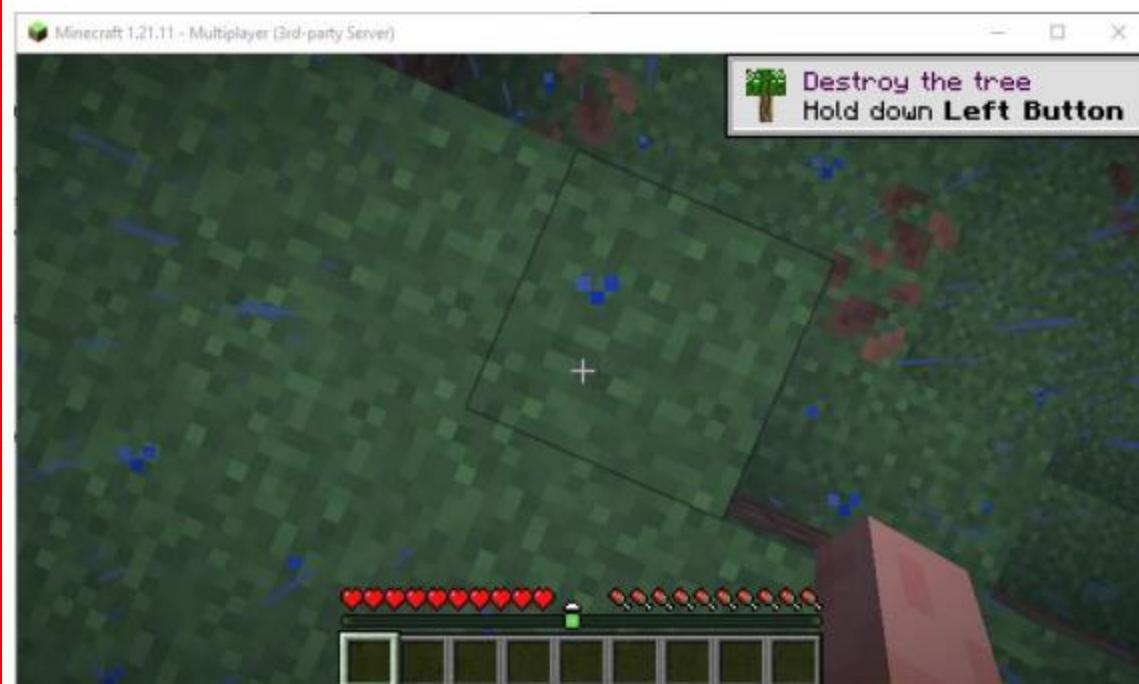


Servidor:

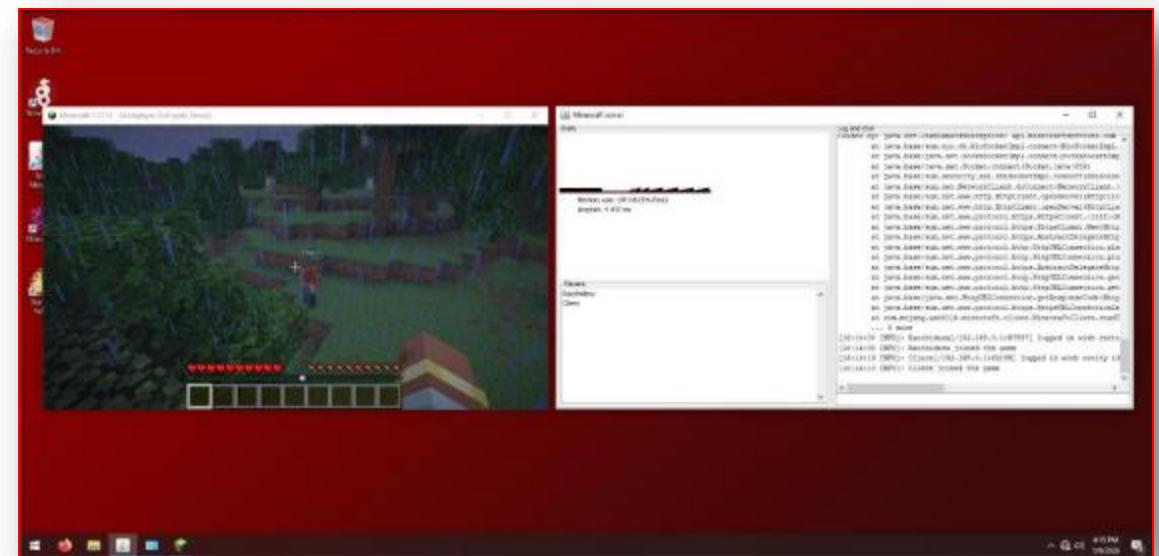


Laboratório Realizado

Cliente:



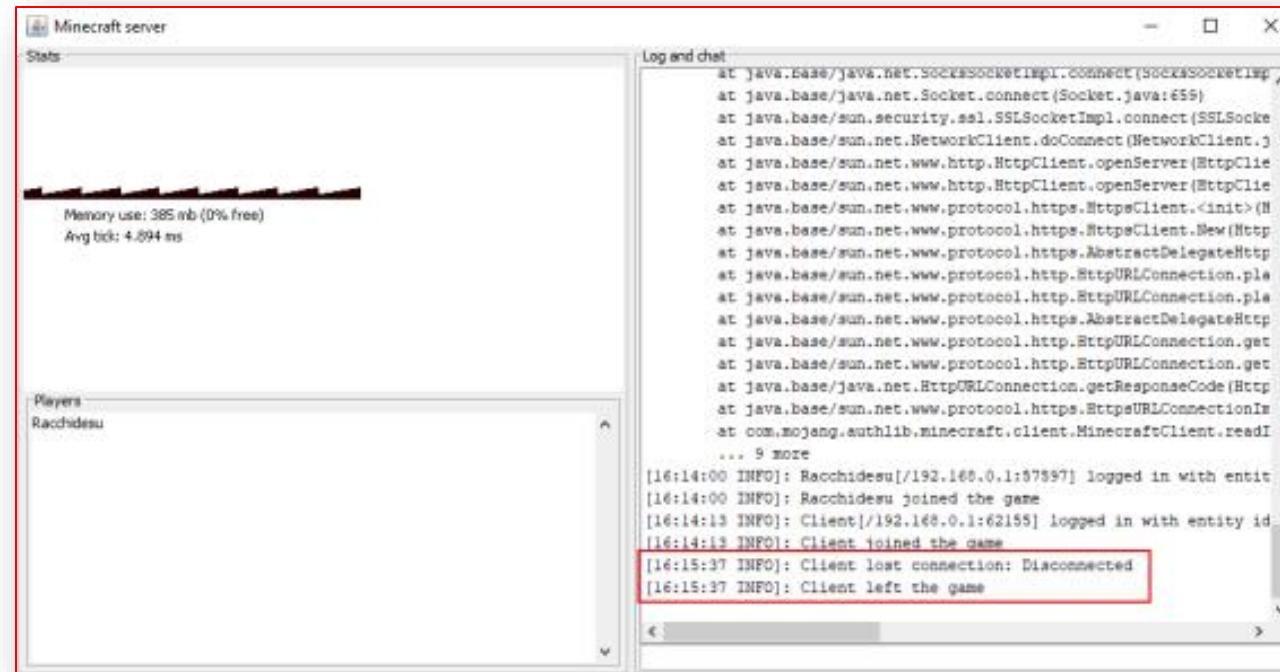
Servidor:Minecraft + Minecraft Sever Console



Laboratório Realizado

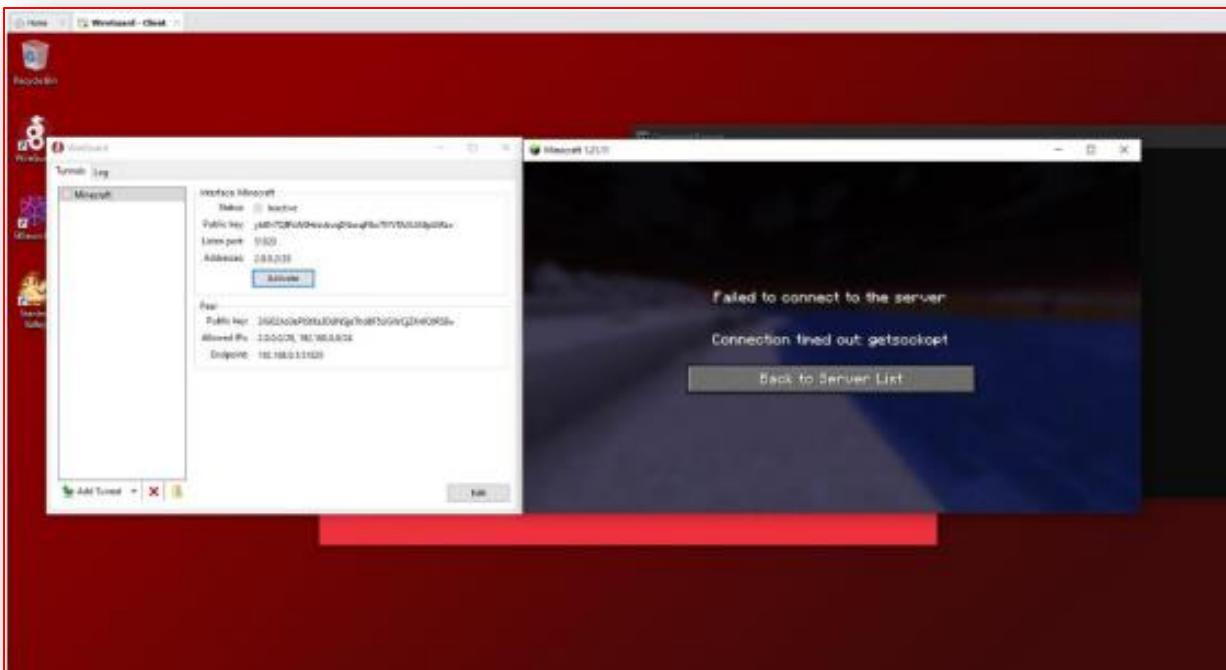
Desativamos o WireGuard no Cliente:

Servidor



Laboratório Realizado

Com o **WireGuard desativado no Cliente**, tentámos aceder ao servidor e vemos que **não conseguimos**:



Conclusão

- ▶ O **WireGuard** é uma solução **VPN** moderna.
- ▶ O trabalho permitiu compreender o seu **funcionamento, finalidade e vantagens** em relação a outras alternativas.
- ▶ O laboratório prático confirmou que o túnel garante **segurança** e **controlo de acesso**. A ligação ao servidor só era possível quando o **WireGuard** estava ativo.

QUIZ – O que é o WireGuard?

Kahoot!

Laboratório

- ▶ Passos para realização da tarefa:
 - Instalar WireGuard numa OVA fornecida;
 - Configurar o WireGuard do lado do Cliente;
 - Testar Conexão ao Servidor Minecraft - [IP:192.168.0.1].
- ▶ Vão ser fornecidos os recursos necessários, assim como, o '**Guia de Laboratorio**' do WireGuard para a **realização do laboratório proposto**.

