

OpenVPN

Arquitectura, Funcionamiento y Alternativas

*Redes de Información - Grupo 9
Junio 2024*

*Federico Shih, Mauro Báez
Franco Rupnik, Matías Manzur*

01

¿Qué es OpenVPN?

Funcionalidades, medidas de seguridad

02

Arquitecturas de conexión

Cliente-sitio, sitio-sitio, multisitio

03

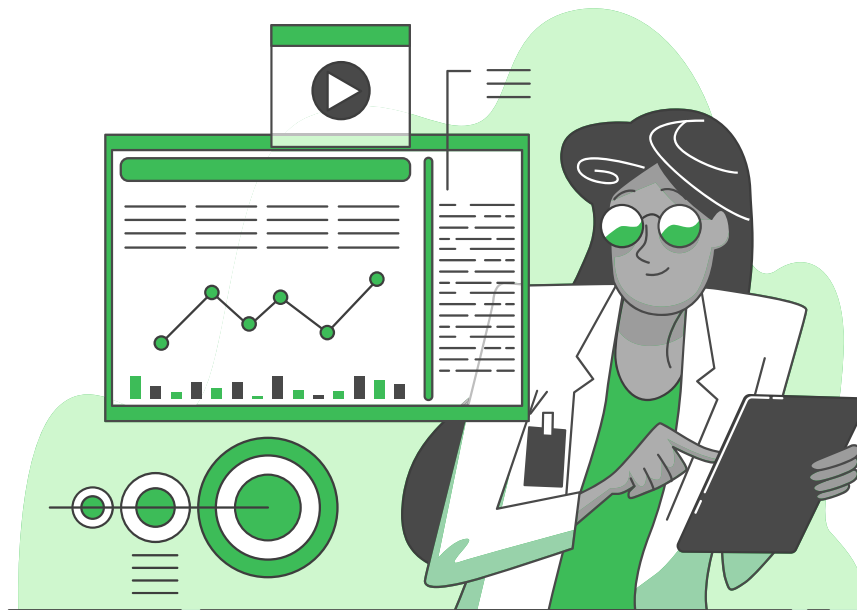
¿Por qué OpenVPN?

Alternativas, protocolos y tecnologías existentes

04

Extras y Demostración

Restricción de acceso
Admin Panel





01

¿Qué es OpenVPN?

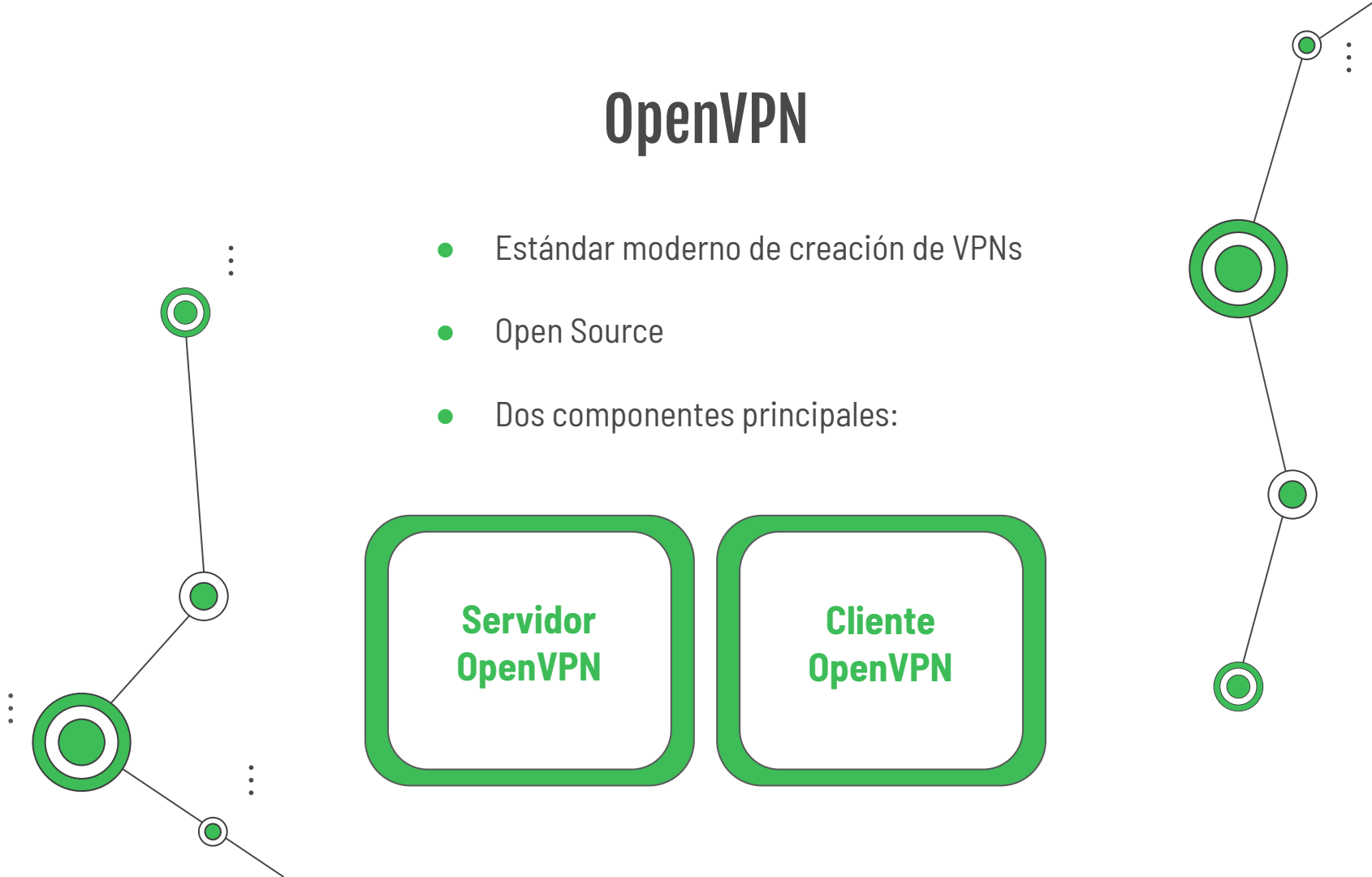


OpenVPN

- Estándar moderno de creación de VPNs
- Open Source
- Dos componentes principales:

**Servidor
OpenVPN**

**Cliente
OpenVPN**



Características



Networking

UDP o TCP
IPv6



Seguridad

OpenSSL
Chroot jail
X509 certificate PKI



Extensibilidad

Plugins
Logging
2FA o MFA



Portabilidad

User-Space
Daemon
Fácil de portar



Estabilidad

Funcionamiento en
redes inestables

Características

Universal TUN/TAP

Interfaces de networking sobre capa 3 o capa 2.

PKI y easy-rsa

Para establecer autenticación, utiliza un CA y una clave para firmar nuevos certificados para clientes.


Authentication

Pre-shared keys
Certificates
Username-password

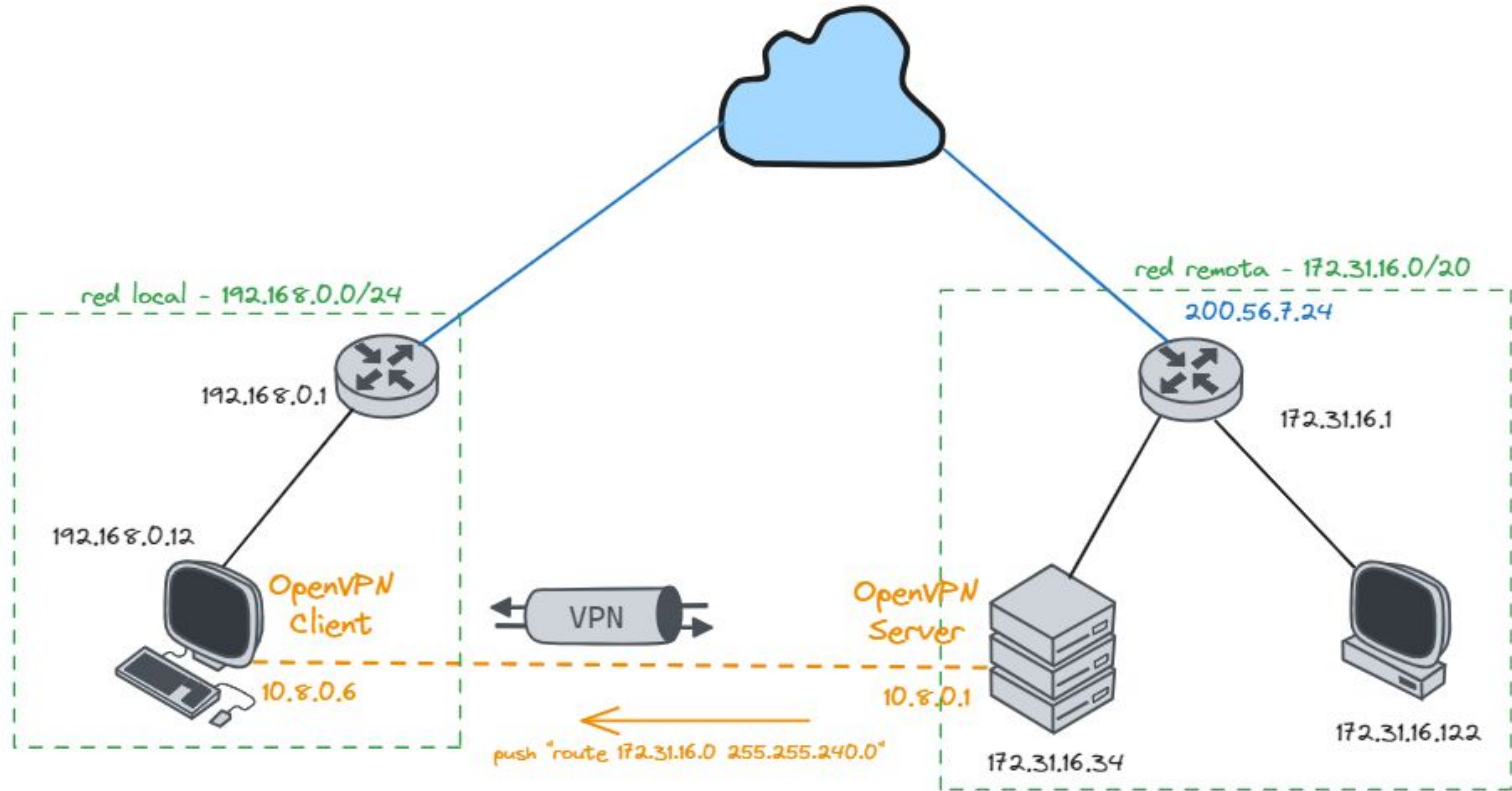


02

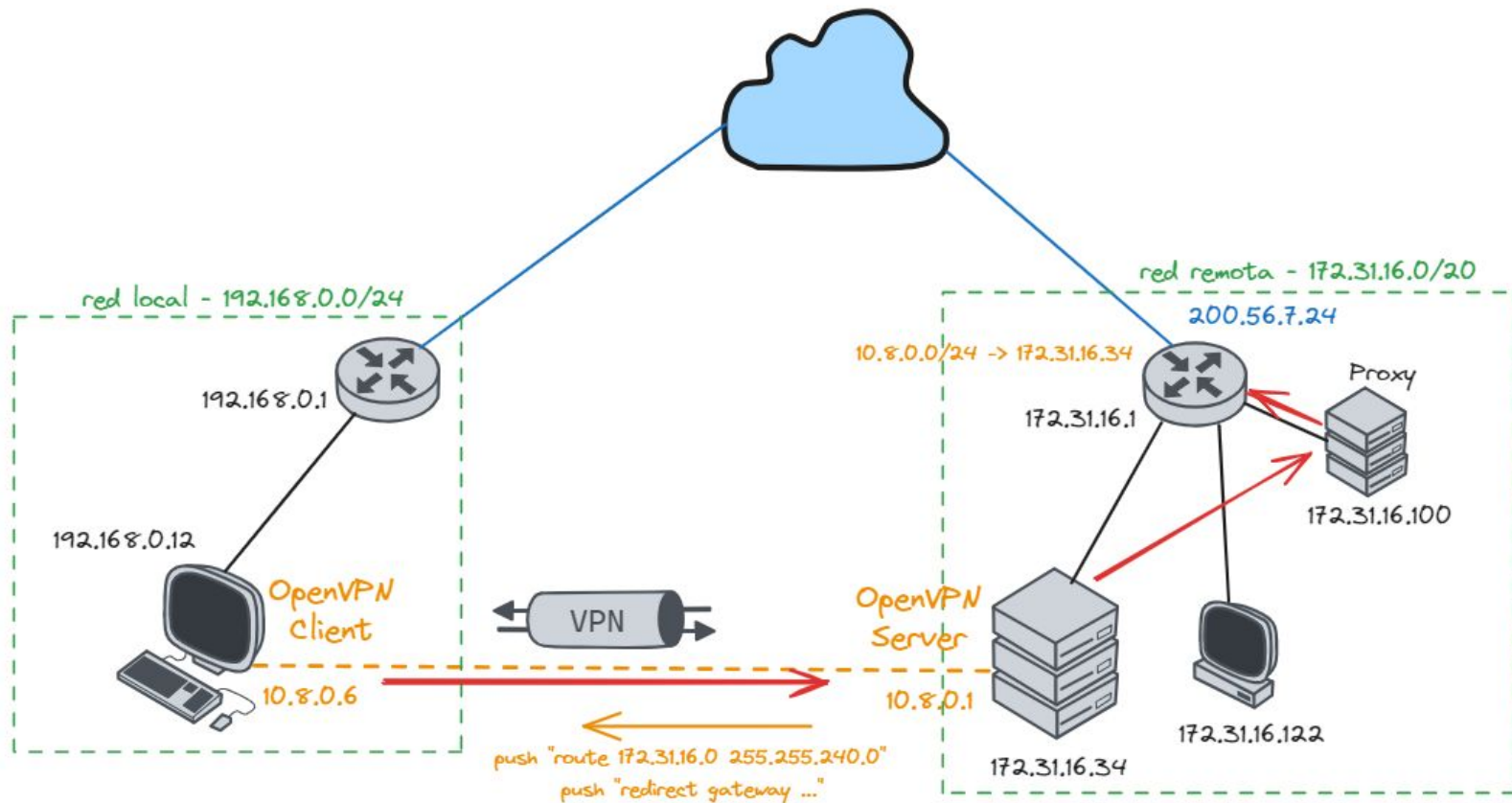
Arquitecturas de Conexión



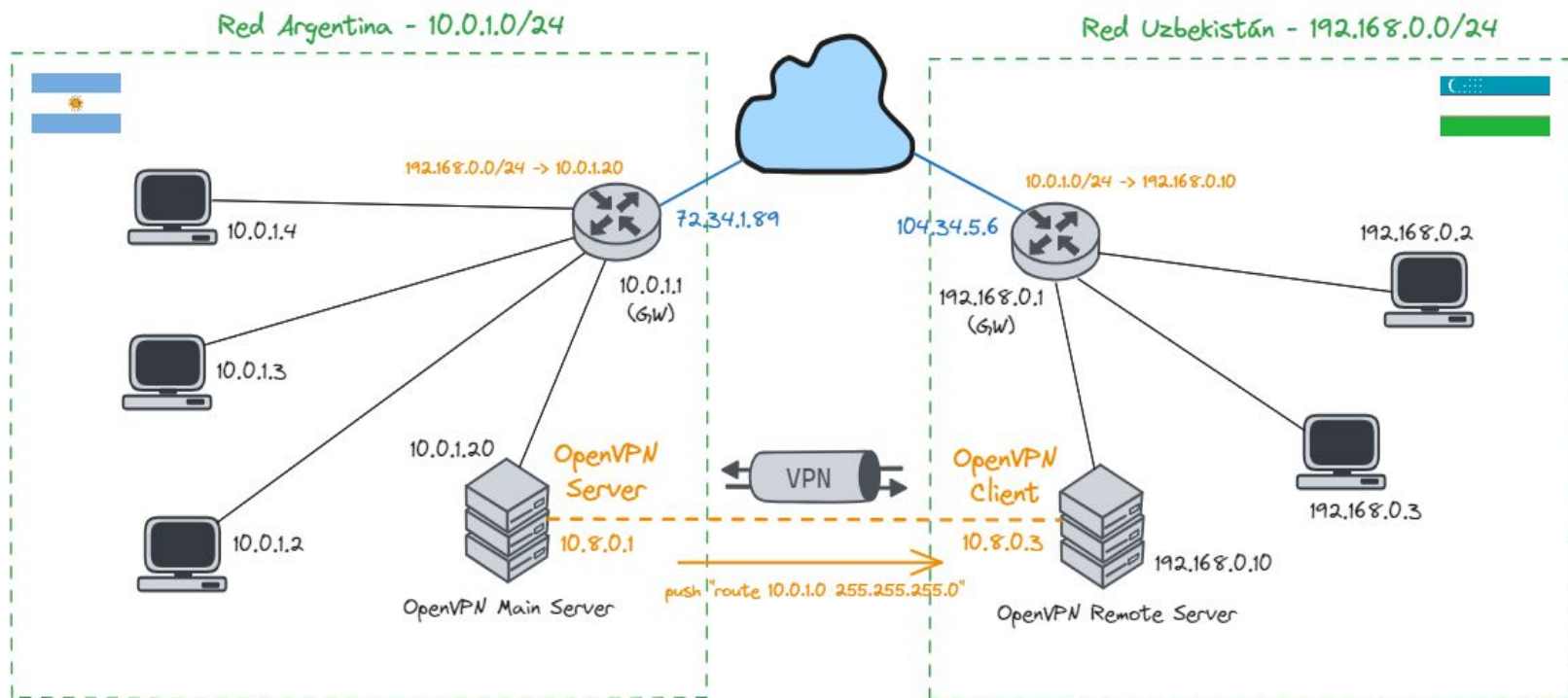
cliente a Sitio



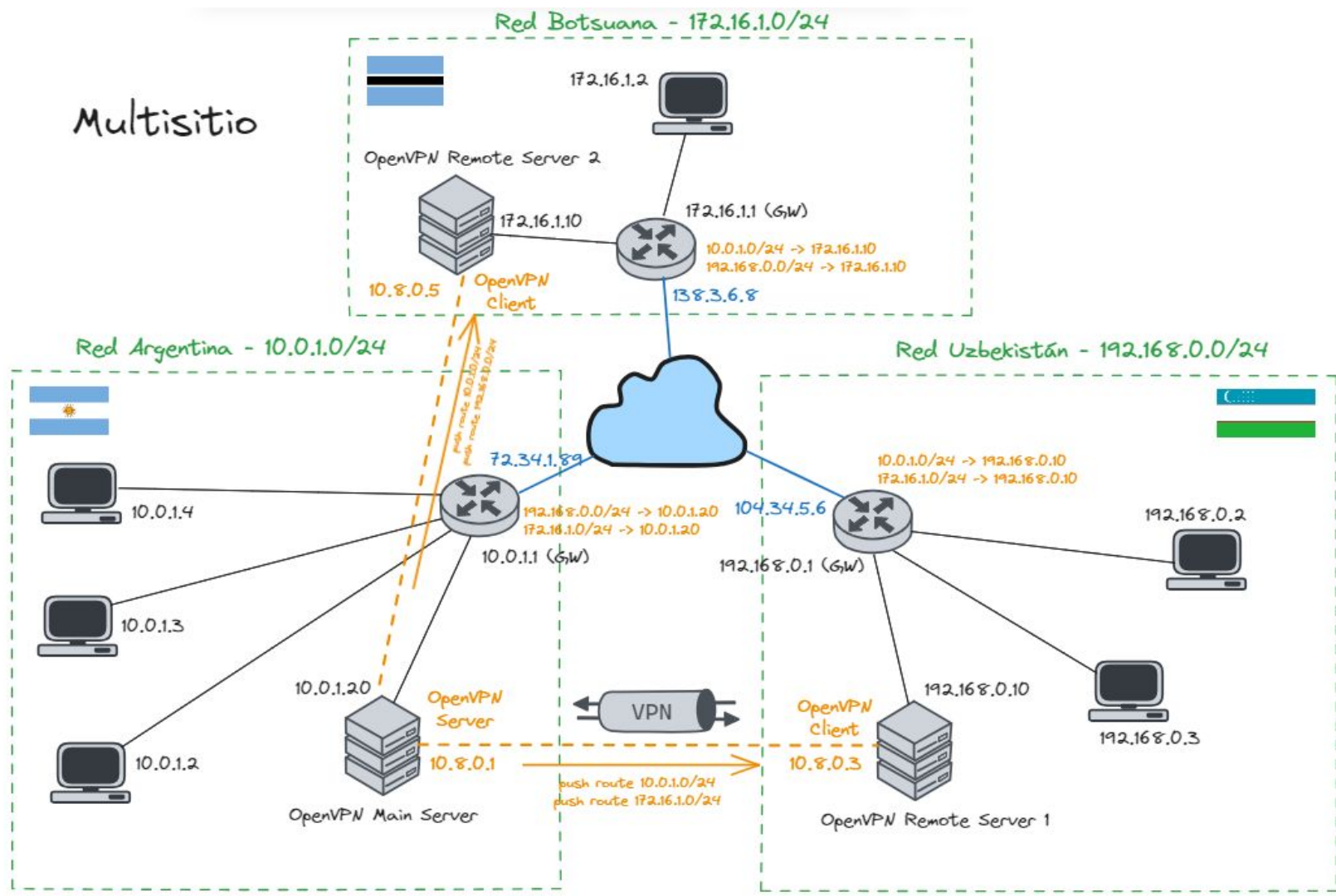
Cliente a Sitio + Proxy



Sitio a Sitio




Multisitio





03

¿Por qué
OpenVPN?



Alternativas para conexiones entre redes



Proxy

Reglas de Restricción
No encripta el tráfico



SSH Tunneling

Acceso y transferencia a
máquinas individuales.
No permite routing



Software-defined WAN

Túneles performantes
mediante IPSec. QoS.
Infraestructura costosa



SASE

Arquitectura moderna para
acceso a redes cloud



Cloud VPN

Para VPCs dentro de
cloud.
AWS VPN, Azure VPN
Pay as you go.



Alternativas de protocolos VPN



01

IKEv2/IPsec

IKEv2 (claves y sesión),
IPSec (encriptación)
Resistencia a DoS

02

L2TP/IPsec

L2TP (encapsula capa 2 y sesión),
IPSec (encriptación)
Sesión por puerto UDP (500)
Fácil de bloquear con firewall

03

SSTP

Propietario de Microsoft y Closed
Source, usa SSL 3.0


04

WireGuard

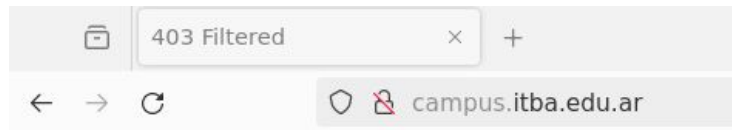
Mejoras generales y No usa
certificados
Depende de IPs estáticas

04

Extras



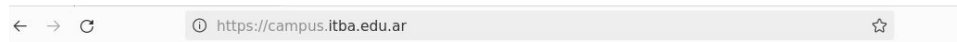
Restricción de acceso a sitios con Proxy



Filtered

The request you made has been filtered

Generated by [tinyproxy](#) version 1.11.1.



The proxy server is refusing connections

An error occurred during a connection to campus.itba.edu.ar.

- Check the proxy settings to make sure that they are correct.
- Contact your network administrator to make sure the proxy server is working.

[Try Again](#)



Filtros de dominio basados en POSIX RegEx



filter.txt: Bloc de notas

Archivo Edición Formato

```
.*itba\.edu\.ar*  
.*linkedin\.com*  
.*netflix\.com*
```

<http://tinyproxy.github.io/>





Configuración de Server con UI

54.196.37.62:8080

Search Table Add user Hide revoked

	Name	Account Status	Active Connections	Expiration Date	Revocation Date	Actions
1	clientA	Active	1	2026-08-28 20:38:59		Change password Revoke Download config Edit routes
2	clientB	Active	0	2026-08-28 21:13:57		Change password Revoke Download config Edit routes

Name	Status	Connections	Expiration Date	Date	Actions
clientA	Active	1	2026-08-28		Change password Revoke Download config Edit routes
clientB	Active	0			Change password Revoke Download config Edit routes

Routes table for: clientA

Static address: Clear

Address	Mask	Description	Action
<input type="text" value="10.0.0.0"/>	<input type="text" value="255.255.0.0"/>	<input type="text"/>	Delete
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Add

Save Close

Recent download history ×

- clientA (1).ovpn
8.3 KB • Done

Full download history ↗

Name	Status	Connections	Expiration Date	Date	Actions
clientA	Active	1	2026-08-28		Change password Revoke Download config Edit routes
clientB	Active	0			Change password Revoke Download config Edit routes

<https://github.com/flant/ovpn-admin>



Script de Monitoreo de Servidor



Información sobre el estado actual del servidor

- Clientes conectados
- Tráfico total por cliente
- Direcciones IP de cada uno
- Tabla de ruteo



OpenVPN Client List

=====

Common Name	Real Address	Bytes Received	Bytes Sent	Connected Since
rupnik	45.232.167.53:64362	3927	3803	2024-05-31 01:59:31
manzur	186.19.202.244:60864	3333	3529	2024-05-31 02:00:30

Routing Table

=====

Virtual Address	Common Name	Real Address	Last Ref
10.8.0.6	rupnik	45.232.167.53:64362	2024-05-31 01:59:31
172.18.0.0/20	rupnik	45.232.167.53:64362	2024-05-31 01:59:31
10.8.0.10	manzur	186.19.202.244:60864	2024-05-31 02:00:31
192.168.0.0/24	manzur	186.19.202.244:60864	2024-05-31 02:00:31





DEMO

