

Red empresarial de alta disponibilidad

Presentado por Juan Pablo Ribotta

Noviembre 2016



Presentación Personal

- ✓ Nombre: Juan Pablo Ribotta
- ✓ Jefe del departamento de TI en UPSA
- ✓ Experiencia con Mikrotik desde el 2010
- ✓ Docente de WRITEL BOLIVIA
- ✓ Consultor Mikrotik

MTCNA
MTCRE

MTCTCE

MTCWE

MTCUME



Alta Disponibilidad

¿Qué es?

- Es Proteger a la red ante una caída que puede afectarla toda.

¿Cómo se consigue?

- Introducir redundancia de equipos y de rutas
- Hay técnicas diferentes dependiendo de la capa de red.

Objetivo y Requerimiento de una red con alta disponibilidad

Objetivo General



QUE DETECTE un fallo de ella y que, además, reaccione de manera rápida y eficiente en la búsqueda de una solución a la caída

A

Diseñar una red modular (separar la red en varios módulos de red funcionales, y cada uno de estos apunta a un lugar o un propósito específico en la red).

B

Elegir hardware y software con características redundante.

C

Diseñar enlaces redundantes

Principios de ingeniería estructurada

01

Jerarquía

Un modelo de red jerárquico **divide el problema complejo del diseño de red en áreas más pequeñas y más fáciles de administrar.**

02

Modularidad

Separar en módulos las diversas funciones que existen en una red.

03

Resistencia

La red debe estar disponible para que se pueda utilizar tanto en condiciones normales como anormales.

04

Flexibilidad

La capacidad de modificar partes de la red, agregar nuevos servicios o aumentar la capacidad sin necesidad de realizar actualizaciones de gran importancia (es decir, reemplazar los principales dispositivos de hardware).



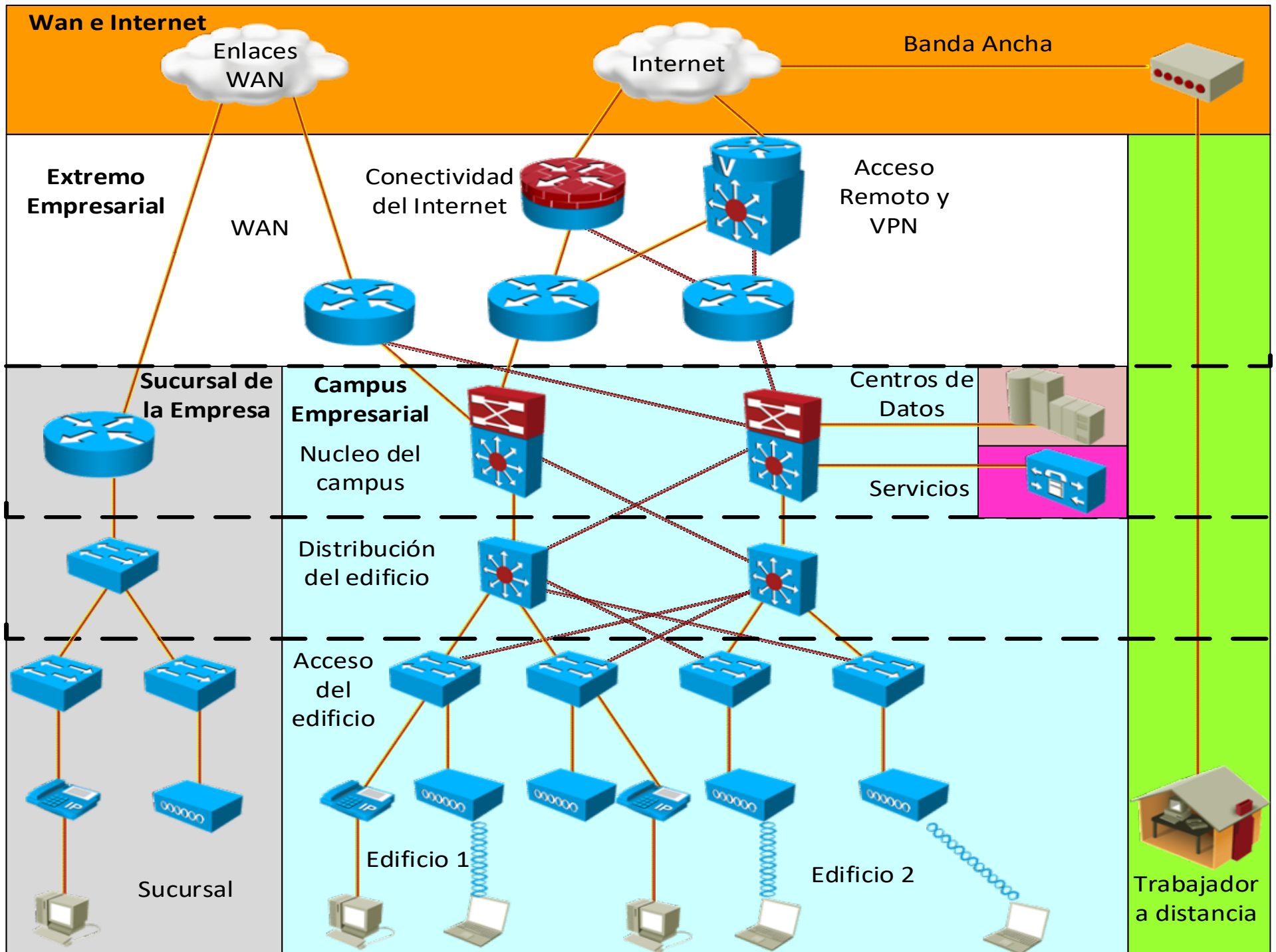
“

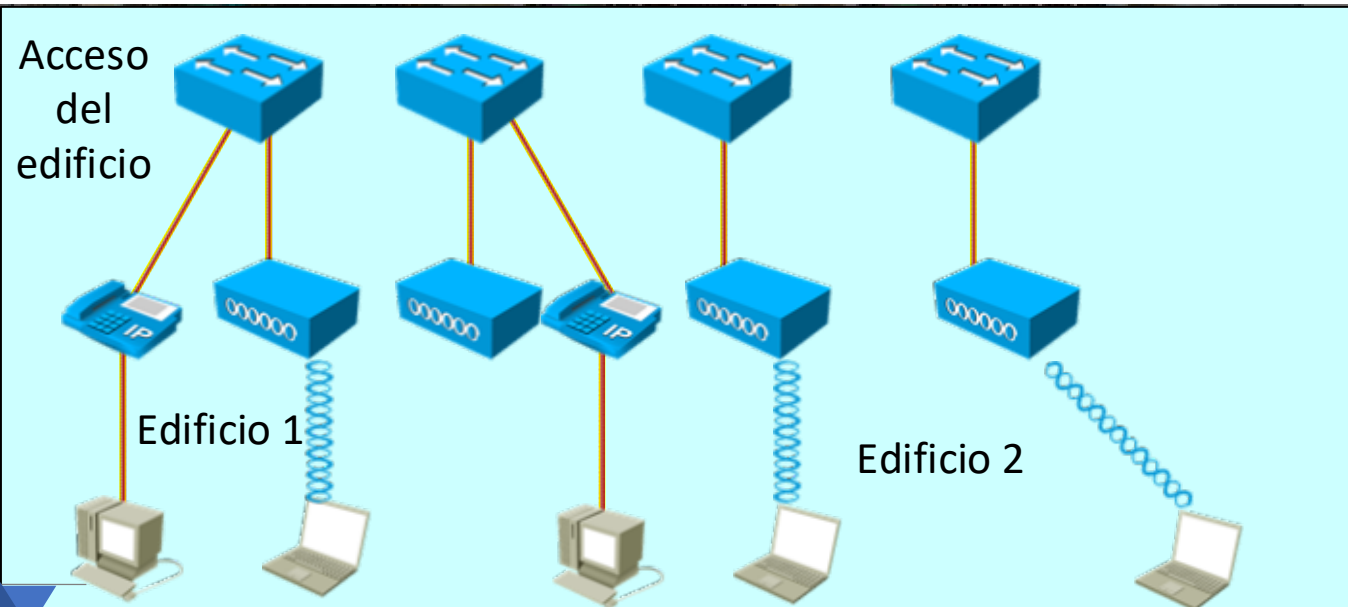
Si realizamos un diseño de red con enfoque modular divide aún más el diseño jerárquico de tres capas

Estos módulos están conectados entre sí a través del núcleo de la red.

”

Ejemplo de topología de Red empresarial



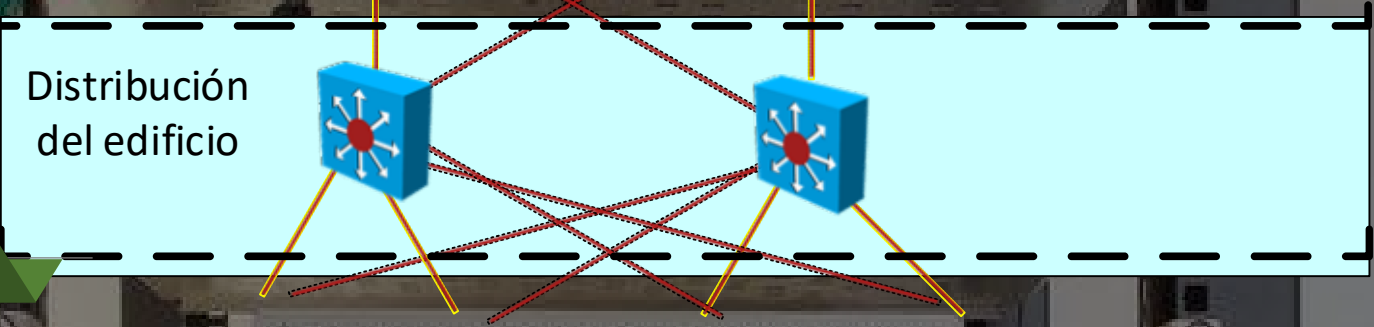


Función:

1. Prevención contra dispositivo no autorizados
2. Único punto de Falla
3. Enlaces Redúndate
4. Prevención contra bucles

Solución:

- Protocolo STP



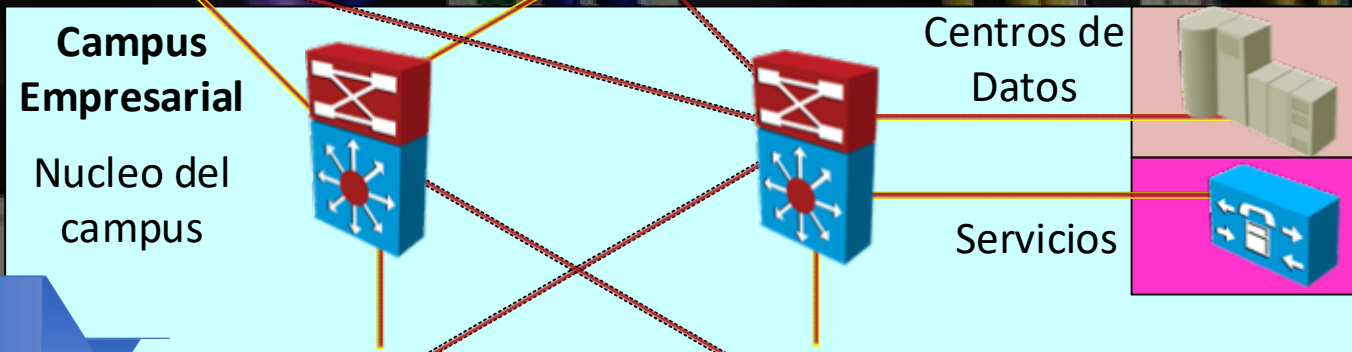
Distribución
del edificio

Función:

1. Detección de buques
2. Gateway redundante
3. Balanceo de carga, topología y posibilidad de conexión
4. Filtrado
5. Enrutamiento Capa 3

Solución:

- Protocolo OSPF
- Bonding
- Firewall



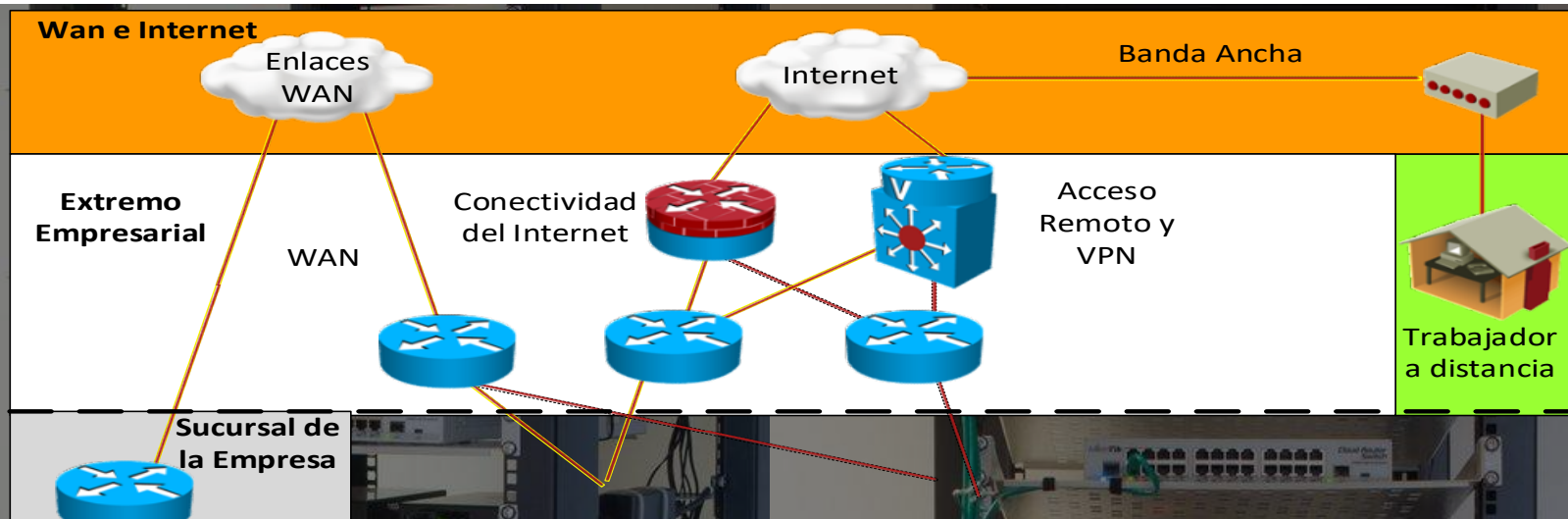
Función:

1. Balanceo de Carga Eficaz
2. Conexión de alta velocidad
3. Enlaces Redundantes
4. Punto de integración con las redes WAN

5. Consolidar varios puntos de distribución

Solución:

- Protocolo OSPF
- Bonding



Función:

1. Abarca amplias áreas geográficas de manera rentable.
2. Converge los servicios de voz, video y datos a través de una única red de comunicaciones IP.
3. Admite QoS y acuerdos del nivel de servicio.
4. Admite seguridad mediante VPN (IPsec y MPLS) a través de las WAN de capa 2 y capa 3.
5. establecer la redundancia con varios ISP

Solución:

- Tabla de rutas con tolerancia a fallos

LA IDEA

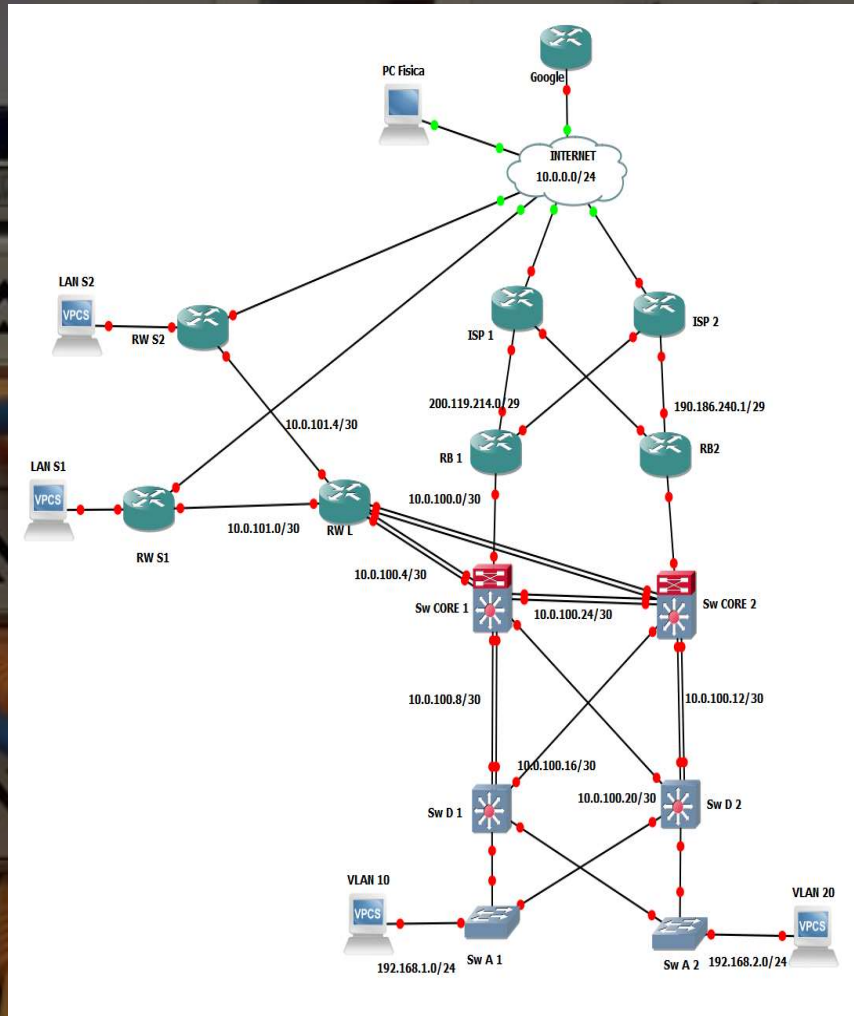
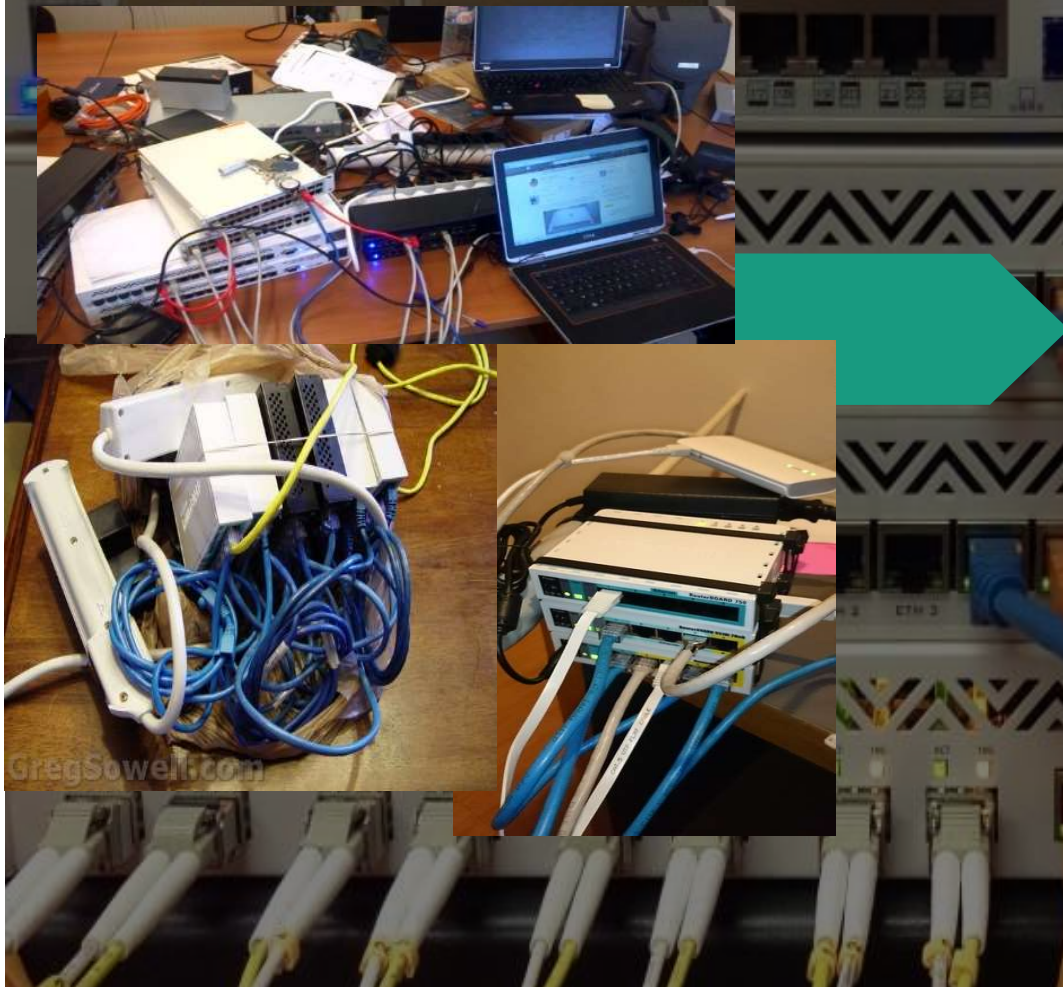
¿Qué es?

Luego de dar un repaso teórico del diseño lógico y los protocolos que circulan en los distintos módulos de una RED EMPRESARIAL CON ALTA DISPONIBILIDAD, SURGE LA IDEA crear un DEMO para ver como se complementan los distintos protocolos dentro de una Red de Alta disponibilidad

Para el DEMO de esta presentación, se requerirían 14 routers, 5 Pcs, mas de 30 cables de red y 16 puntos de corriente 220v. (GRAN CANTIDAD DE REQUISITO FISICO)

LA SOLUCIÓN

LA SOLUCIÓN... GNS3 VM + Mikrotik CHR





Es un simulador gráfico de redes open source que permite simular variados dispositivos de red haciendo posible la creación de topologías de red para testeo o con finalidad educativa sin la necesidad de comprar hardware costoso.

HERRAMIENTAS



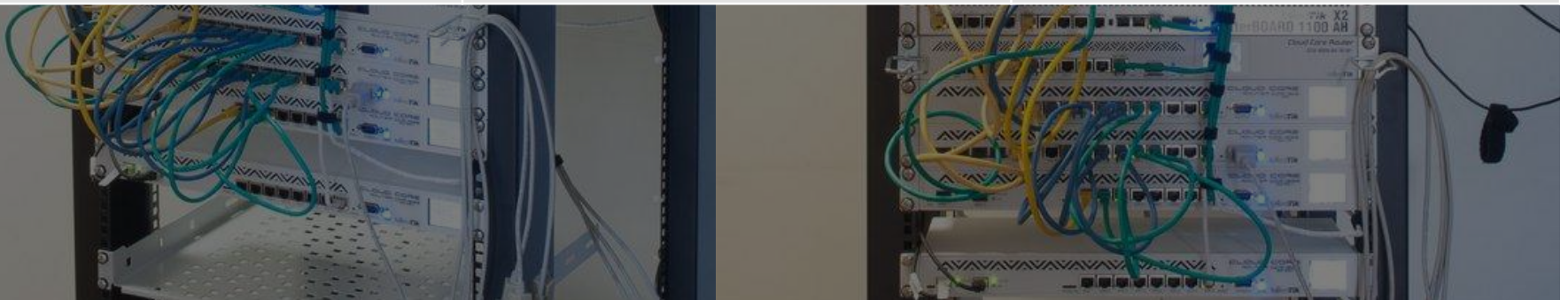
- Simulador de red grafico Open source
- Corre en Windows, Linux, MacOS
- Puede ejecutar dispositivos de distintos fabricantes

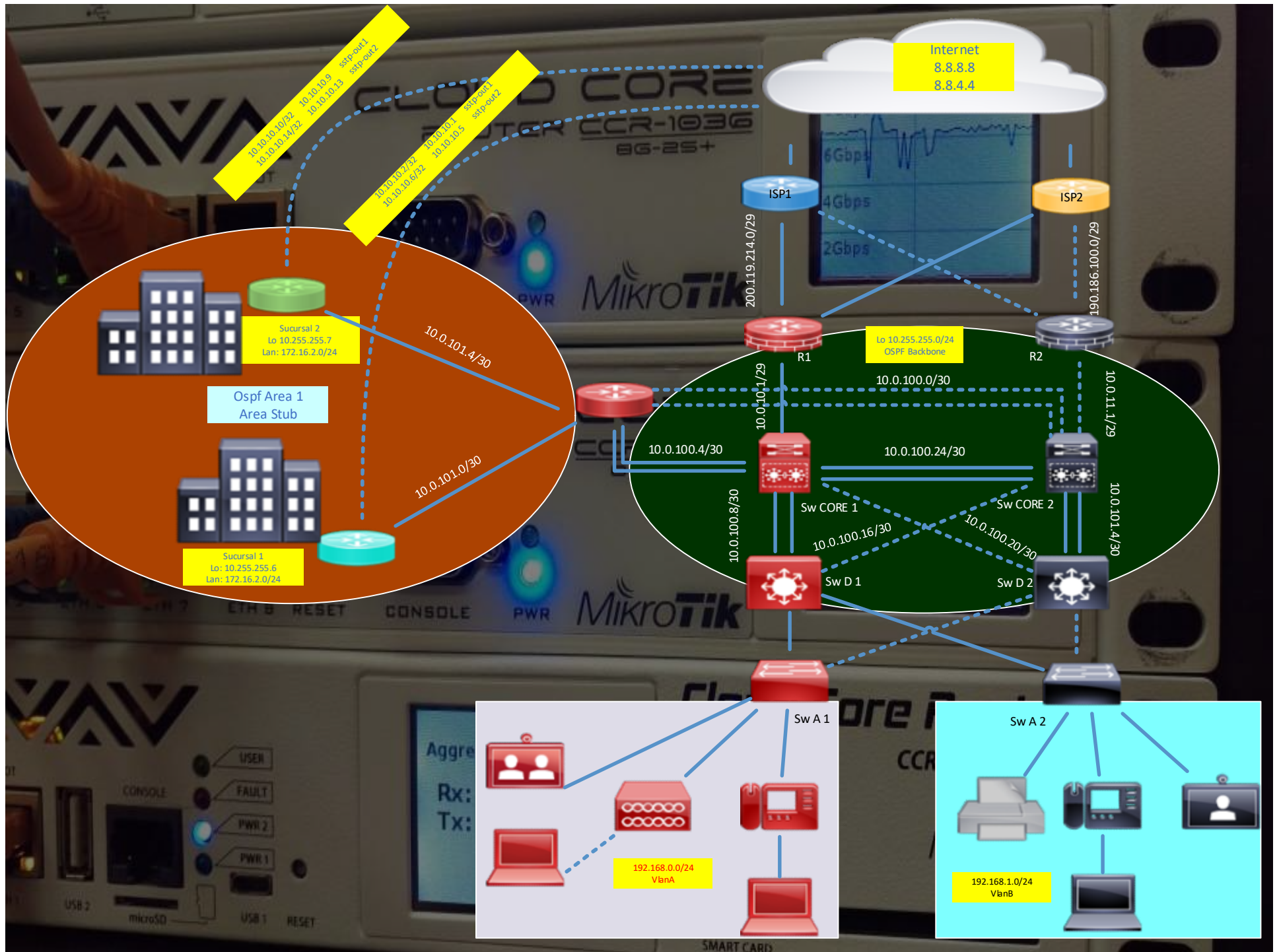


- Conocido como Quick EMUlator
- Open source
- Emula distintos sistemas operativos



- RouterOS CHR esta diseñada especialmente para funcionar **de forma óptima** sobre sistema de virtualización
- Utilizare la licencia FREE
- Limite 1Mbit por interfaz
- Ideal para pruebas y entrenamientos sin la necesidad de usar licencia demos por 24 hs.

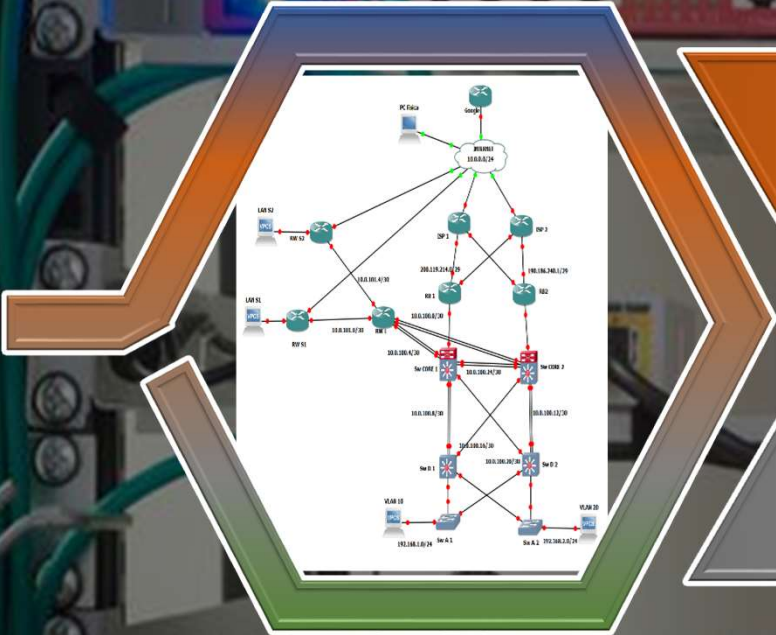




DEMO

VIDEO 4 ISP

VIDEO 3 Red WAN+Nucleo



VIDEO 2 Red Distribución

VIDEO 1 Red Acceso