



PROYECTO 2

REDES DE COMPUTADORAS 2

Integrantes:

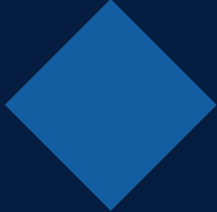
Erick Ivan Mayorga Rodríguez – 20190178

Mario Jose Rodriguez Vasquez – 201908338



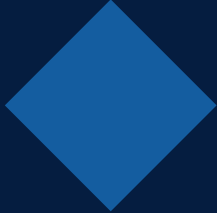


Introducción



Este proyecto tiene como objetivo diseñar y simular una red robusta que no solo satisfaga las demandas actuales de los usuarios, sino que también sea escalable para futuras expansiones.

A través de este esfuerzo conjunto, se busca asegurar que la infraestructura de telecomunicaciones de Oz esté a la vanguardia tecnológica, optimizando costos y maximizando la eficiencia operativa.

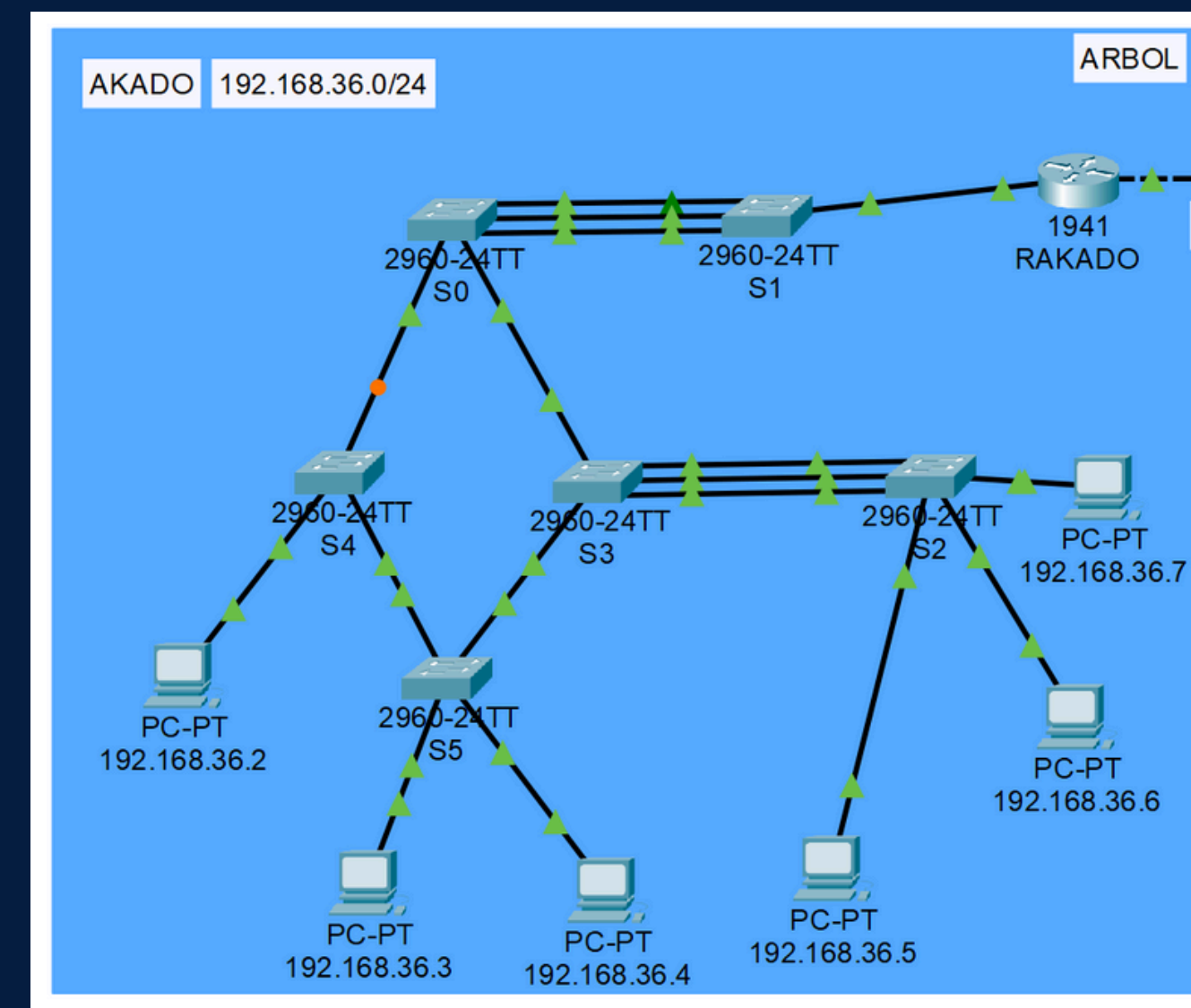


DISEÑO DE LA TOPOLOGÍA

Akado (Topología de Árbol)

La red de Akado ha sido diseñada utilizando una topología en árbol, que se caracteriza por su jerarquía clara y su capacidad para segmentar diferentes partes de la red de manera efectiva.

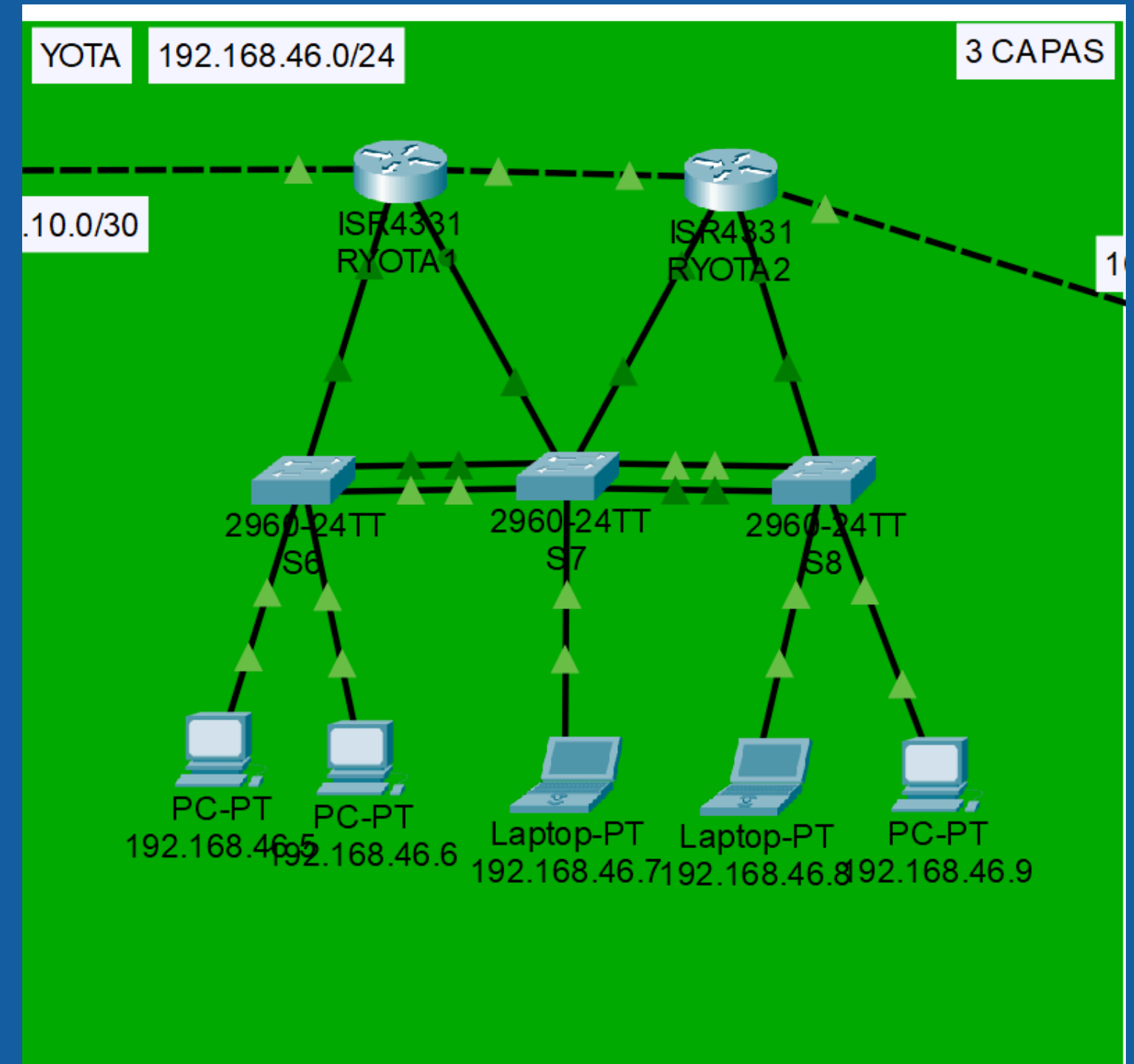
Esta estructura permite una gestión simplificada y mejora la escalabilidad, lo que es crucial para manejar el creciente volumen de datos y el número de usuarios en la red. La topología en árbol es ideal para aplicaciones que requieren una alta disponibilidad y una fácil expansión, pues los fallos en un segmento pueden aislarse rápidamente sin afectar el resto de la red.



YOTA (TOPOLOGÍA DE 3 CAPAS)

Para Yota, implementamos una topología de tres capas, compuesta por las capas de núcleo, distribución y acceso. Esta estructura proporciona un alto nivel de escalabilidad, rendimiento y flexibilidad.

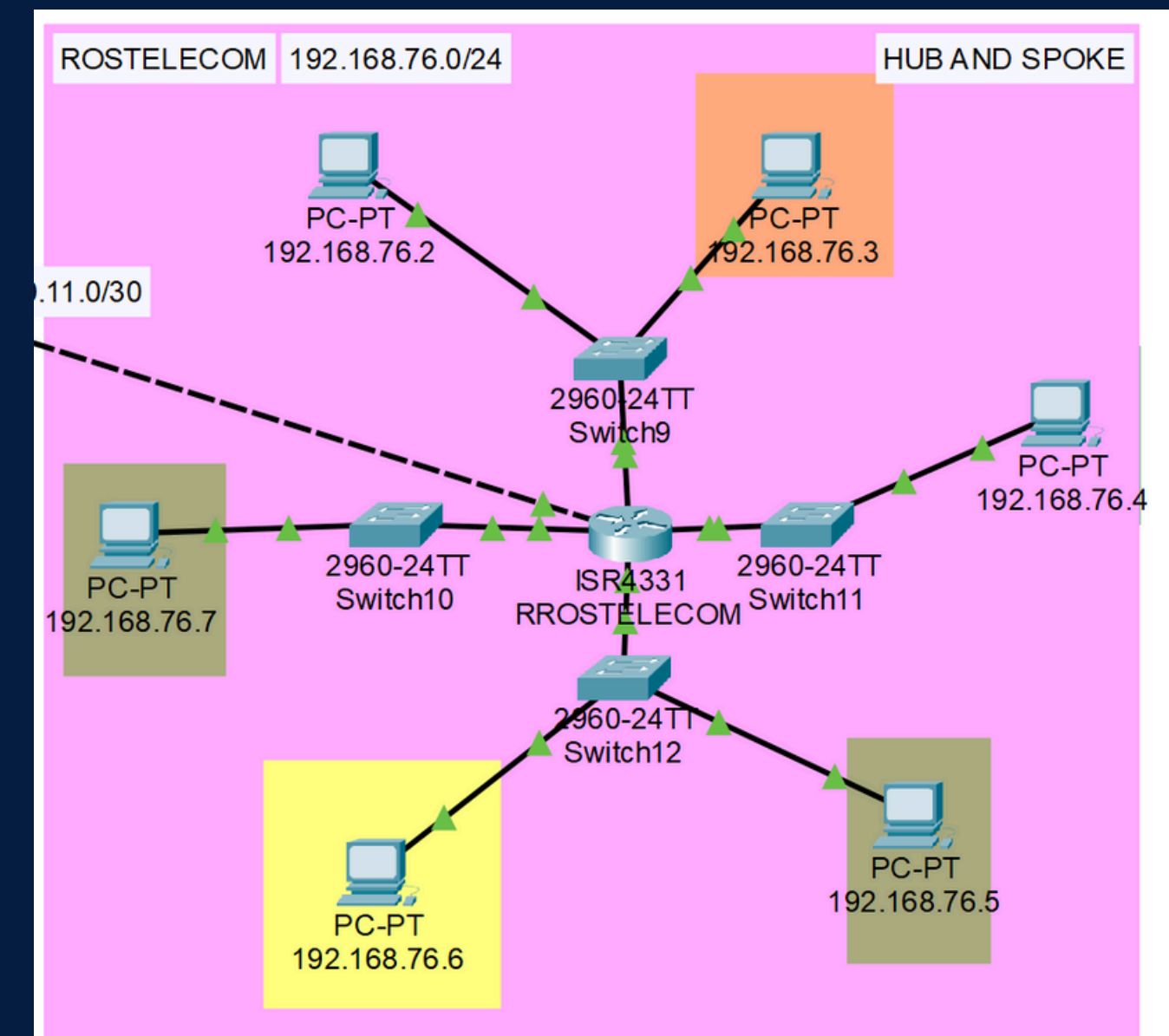
La capa de núcleo se encarga de la rápida transmisión de datos a través de la red, la capa de distribución regula el tráfico y aplica políticas de seguridad, y la capa de acceso conecta dispositivos de usuario final y asegura que tengan la conectividad adecuada. Este enfoque mejora significativamente la eficiencia operativa y optimiza el manejo del tráfico de red, lo que es esencial para soportar los diversos servicios y aplicaciones demandados por los usuarios.




ROSTELECOM (TOPOLOGÍA HUB AND SPOKE)

La red de Rostelecom utiliza una topología Hub and Spoke, que centraliza la gestión de la red y optimiza la utilización del ancho de banda. En este diseño, todos los nodos periféricos (spokes) se conectan a un nodo central o hub, lo que simplifica la configuración y el mantenimiento de la red.

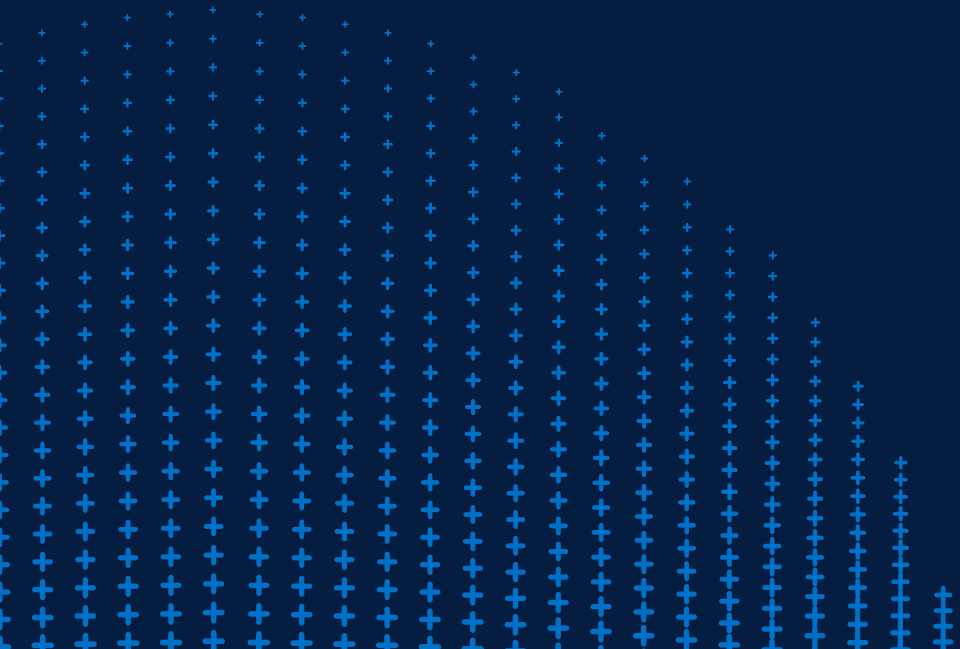
Esta topología es especialmente útil para Rostelecom, ya que facilita la implementación de políticas de seguridad centralizadas y mejora la eficiencia en la administración de la red al reducir la complejidad del enrutamiento entre nodos periféricos.





Cada una de estas arquitecturas ha sido seleccionada y personalizada para cumplir con los requerimientos específicos de los ISP, garantizando que la infraestructura no solo sea capaz de satisfacer la demanda actual, sino que también esté preparada para futuras expansiones y tecnologías emergentes.

Nuestro diseño procura balancear costos, eficiencia y facilidad de mantenimiento, asegurando una red robusta, escalable y segura para el país de Oz.



DESCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS UTILIZADOS

En la implementación de las redes para Akado, Yota y Rostelecom, hemos seleccionado cuidadosamente los dispositivos que no solo cumplen con las especificaciones técnicas necesarias, sino que también ofrecen la mejor relación costo-beneficio y escalabilidad para futuras expansiones

A continuación, se detalla el equipamiento utilizado:

Switches Cisco 2960:

Este switch es una pieza central en nuestras configuraciones debido a su fiabilidad, rendimiento y soporte para tecnologías avanzadas de red. Ofrece características como VLANs, QoS, y seguridad de acceso a la red, lo que lo hace ideal para manejar el tráfico complejo y las políticas de seguridad en nuestras topologías de red.


Routers Cisco 1941:

Seleccionamos el Cisco 1941 para las funciones críticas de enrutamiento debido a su capacidad para soportar una amplia gama de módulos de conexión y servicios integrados de seguridad y voz. Su rendimiento es óptimo para manejar tanto el tráfico interno como las conexiones externas entre ISPs, garantizando la máxima disponibilidad y eficiencia.



PCs y Laptops:

Utilizamos computadoras personales y laptops como hosts en nuestras redes para simular el tráfico de usuarios y testear la conectividad en toda la red. Estos dispositivos están configurados con software estándar de oficina y aplicaciones de comunicaciones, representando de manera realista el comportamiento y las cargas de trabajo de los usuarios finales.



LISTA DE PRECIOS

Switches

- Cisco 2960:
 - Cantidad en las topologías: 20
 - Precio unitario: Q1,500
 - Costo total: $20 \times Q1,500 = Q30,000$

Routers

- Cisco 1941:
 - Cantidad en las topologías: 5
 - Precio unitario: Q2,000
 - Costo total: $5 \times Q2,000 = Q10,000$

PCs y Laptops

- PC de escritorio (Desktop PC):
 - Cantidad en las topologías: 15
 - Precio unitario: Q4,000
 - Costo total: $15 \times Q4,000 = Q60,000$
- Laptop:
 - Cantidad en las topologías: 3
 - Precio unitario: Q6,000
 - Costo total: $3 \times Q6,000 = Q18,000$

Costo Total de los Componentes

- Total Switches: Q30,000
- Total Routers: Q10,000
- Total PCs: Q60,000
- Total Laptops: Q18,000

Gran Total: $Q30,000 + Q10,000 + Q60,000 + Q18,000 = Q118,000$