



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROCESO DE TITULACION

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO DE CARRERA
PRUEBA PRÁCTICA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS
DE INFORMACIÓN**

TEMA:

**Analisis de Redes Inalámbricas de oficina Mediante Mikrotik en la empresa de
Servicios Tecnologicos SYSSERVICE S.A**

ESTUDIANTE:

Omar Geovanny Carvajal Burgos

TUTOR:

Delgado Cuadrado Enrique Ismael

AÑO

2024

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Planteamiento Problema | 1 |
| Justificación | 3 |
| Objetivos del Estudio | 4 |
| Objetivo General..... | 4 |
| Objetivos Específicos | 4 |
| Línea de Investigación y Articulación del Tema | 5 |
| Marco Conceptual | 6 |
| Importancia de la conectividad inalámbrica | 6 |
| Definición y características de las redes inalámbricas..... | 7 |
| Tipos de redes inalámbricas..... | 8 |
| Componentes de una red inalámbrica: | 10 |
| Problemas Comunes en Redes Inalámbricas de Oficina..... | 11 |
| Soluciones Basadas en Mikrotik..... | 13 |
| Mikrotik, Historia y reputación en el mercado | 13 |
| Productos y tecnologías clave..... | 14 |
| Ventajas de Mikrotik para Redes Inalámbricas de Oficina: | 16 |
| Marco Metodológico | 18 |
| Instrumento de recolección de datos..... | 18 |
| Resultados | 20 |
| Prueba de Cobertura..... | 20 |
| Test de Velocidad | 20 |
| Pruebas de Latencia | 20 |
| Prueba de QoS | 21 |
| Diagnóstico de los servicios y su Estado Actual | 21 |
| Discusión de Resultados | 24 |
| Conclusiones | 28 |
| Recomendaciones | 30 |
| Referencias | 31 |
| Anexos | 32 |
| Anexo 1..... | 32 |
| Anexo 2..... | 34 |

Planteamiento Problema

En SYSSERVICE S.A., una empresa dedicada a servicios tecnológicos de la ciudad de Guayaquil, la conectividad inalámbrica es fundamental para el desarrollo de sus actividades diarias; sin embargo, recientemente se ha observado una serie de deficiencias significativas en la red inalámbrica de la oficina que están afectando gravemente la operatividad y eficiencia de la empresa.

De los potenciales problemas, es la interferencia y congestión de la red, con un de dispositivos conectados creciente, que incluyen laptops, smartphones, tablets, la red inalámbrica se ha vuelto extremadamente congestionada, durante las horas pico, la calidad de la señal se deteriora notablemente, esto provoca una disminución en la velocidad de conexión y, en algunos casos, cortes intermitentes; esta situación no solamente frustra a los empleados, sino que también ralentiza la ejecución de tareas críticas, afectando la productividad general de la empresa.

Además, se ha identificado una cobertura inadecuada en varias áreas de la oficina; algunas zonas como las salas de reuniones, la cafetería y algunos despachos individuales han presentado una señal débil o nula, lo que obliga a los empleados a trasladarse a otras áreas para obtener conexiones estables, este problema de cobertura no solo es un inconveniente, sino que también genera pérdidas de tiempo y disminuye la eficiencia en la realización de las tareas.

También, la seguridad de la red es otra preocupación importante en la empresa, ya que la actual configuración de seguridad no es suficiente para proteger la red contra accesos no autorizados y potenciales ataques cibernéticos; con esto de la creciente

amenaza de ciberataques, es muy necesario implementar medidas de seguridad más robustas para salvaguardar la información sensible que circula a través de la red inalámbrica.

Así mismo, la falta de herramientas adecuadas para la monitorización y gestión de la red complica la identificación y resolución de problemas, la empresa carece de una plataforma centralizada que permita la supervisión en tiempo real del rendimiento de la red, lo que dificulta la detección proactiva de anomalías y la toma de decisiones informadas para optimizar la red.

La deficiencia en la conectividad inalámbrica está afectando negativamente la operatividad de SYSSERVICE S.A. Abordar estos problemas con soluciones tecnológicas avanzadas no solo mejorará la experiencia de conectividad para los empleados, sino que también asegurará una mayor productividad y seguridad en las operaciones diarias de la empresa.

Para abordar estas deficiencias, se ha propuesto un análisis exhaustivo de la red inalámbrica actual y la implementación de soluciones basadas en dispositivos Mikrotik, estos equipos ofrecen una gama de herramientas avanzadas para mejorar la calidad de la señal, ampliar la cobertura, fortalecer la seguridad y facilitar la monitorización y gestión de la red; a través de la evaluación inicial de la red, la implementación de mejoras y el uso continuo de herramientas de monitorización, se espera resolver los problemas existentes y optimizar la infraestructura inalámbrica de la oficina.

Justificación

Existe una necesidad imperiosa de mejorar la eficiencia operativa y la seguridad de la empresa, por lo que es pertinente realizar este caso de estudio, ya que intenta brindar soluciones a través de un análisis en un entorno donde la conectividad es crucial, las deficiencias actuales de la red inalámbrica como la interferencia, la congestión, la cobertura inadecuada y la falta de seguridad robusta están afectando negativamente la productividad y la integridad de los datos.

Mikrotik, identificado por sus soluciones avanzadas y costo-beneficio en redes, ofrece herramientas para optimizar infraestructuras de redes. Para SYSSERVICE S.A. usar dispositivos Mikrotik ayudara a mejorar la calidad de señal y la cobertura en todas las zonas de la oficina, también brinda seguridad para proteger cualquier información sensible contra los accesos que no son autorizados y cualquier ciberataque }

También, las capacidades de monitoreo y administración de Mikrotik ayudaran a supervisar el desempeño de la red en tiempo real para así poder identificar y resolver cualquier tipo de problemas de manera proactiva. Este enfoque integral no solo aborda los desafíos actuales, sino que también prepara a la empresa para cumplir las necesidades futuras de conectividad y garantizar operaciones seguras y continuas; este análisis es vital para asegurar la eficiencia, seguridad y productividad de SYSSERVICE S.A.

Adicionalmente, la implementación de soluciones basadas en Mikrotik es costo-beneficio, le permite optimizar la red sin incurrir en costes excesivos. Esto es especialmente importante para SYSSERVICE S.A., que busca maximizar el retorno de la inversión en la infraestructura tecnológica, este análisis es esencial para garantizar la eficiencia. Seguridad y productividad de SYSSERVICE S.A., alineándose con sus objetivos estratégicos y mejorando su posición competitiva en el mercado.

Objetivos del Estudio

Objetivo General

Analizar la red inalámbrica de la oficina de SYSSERVICE S.A. mediante la implementación de soluciones basadas en dispositivos Mikrotik, con la finalidad de mejorar la calidad de la señal, aumentar la seguridad, y garantizar una cobertura eficiente.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar cual es el estado actual de los servicios ofrecidos SYSSERVICE S.A. verificando su calidad de servicio entregado.
- Desarrollar un marco de referencia para la gestión de la Calidad de Servicios (QoS) con Equipos Mikrotik que permita la comprensión de las mejores practicas.
- Determinar que equipos son los adecuados y que configuraciones se adaptan para una mejor entrega de servicio.

Línea de Investigación y Articulación del Tema

Este trabajo esta alineado con la línea de investigación de: Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, este además está estrechamente ligado con su sublínea de investigación de: Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware.

Es importante mencionar además que este estudio se articula con mi practica profesional realizada en Teccial por lo que se fortalecio mi formación relacionada con las redes de datos y se notó en el lugar la necesidad de mejorar la calidad de servicio con reglas y mejores controles donde se permita que el usuario de la empresa tenga una mejor provision de datos para una eficiente navegación y acceso a servicios.

Estas lineas de investigación, mantienen una estructura de sincronia y relación con mi formación tecnológica de ingeniero en sistemas de información y sobre todo este caso de estudio se alinea de forma transversal, ya que es un eje importante de la carrera las redes y comunicaciones, considerando que este caso de estudio es netamente relacionado con redes, específicamente en lo que tiene relación con la entrega de servicios, esto gestionado y controlado a traves de equipos de comunicación tipo routers.

Marco Conceptual

Importancia de la conectividad inalámbrica

La conectividad inalámbrica se ha convertido en un elemento vital de la infraestructura tecnológica de las organizaciones modernas, desempeñando un papel vital en las operaciones diarias y la competitividad empresarial. La importancia de las comunicaciones inalámbricas surge de varios factores clave que influyen en la productividad y la eficiencia empresarial. (Anastasiia & Popova, 2023).

Karyabwite y Hill (2023), opinan que, la flexibilidad y movilidad que brindan las redes inalámbricas no tienen comparación. Los empleados pueden moverse libremente por la oficina sin estar atados a la computadora del escritorio, creando un ambiente de trabajo más dinámico y colaborativo para la empresa. Esto es especialmente relevante en empresas como SYSERVICE S.A. donde la capacidad de acceder a recursos y comunicarse sin ninguna limitación física puede mejorar drásticamente la productividad de la empresa

La estabilidad de las redes inalámbricas facilita el crecimiento y la adaptación de las empresas con una mayor facilidad.; además, Karyabwite y Hill (2023) indica que, a medida que una empresa amplía sus operaciones y aumenta el número de empleados, la red inalámbrica se puede ampliar para admitir nuevos dispositivos y usuarios sin necesidad de modificaciones en la estructura; esta adaptabilidad es esencial para las empresas en crecimiento que desean seguir siendo ágiles y competitivas en el mercado de redes y tecnología. (Karyabwite & Hill, 2023)

La conectividad inalámbrica también es de suma importancia para admitir una variedad de dispositivos de internet de las cosas (IoT). Desde impresoras y cámaras de

seguridad hasta sensores y dispositivos inteligentes, las redes inalámbricas son la base que conecta y permite que todos los dispositivos se puedan comunicar entre ellos. En un entorno empresarial, esto conduce a una mayor eficiencia operativa y la capacidad de implementar soluciones innovadoras que mejoren los procesos comerciales. (Anastasiia & Popova, 2023).

Además, la reducción de costos es otra ventaja importante de las redes inalámbricas; al eliminar la necesidad del cableado extenso y equipos adicionales, las empresas pueden reducir tanto los costos de instalación como los costos de mantenimiento de los equipos a largo plazo; por eso es especialmente importante para las pequeñas y medianas empresas que desean maximizar el retorno de su inversión en toda la infraestructura tecnológica. (Baño, Lascano, Viscaino, & Culque, n.d.)

Sin embargo, la vitalidad de la conectividad inalámbrica también proviene junto de varios desafíos, enfocados en la seguridad y gestión de la tecnología. Las redes inalámbricas son más propensas a las interferencias y ataques de vulnerabilidades cibernéticas, lo cual se necesita medidas de seguridad robustas y proactiva. Aquí es donde soluciones avanzadas como las ofrecidas por Mikrotik se vuelven esenciales proporcionados, proporcionando herramientas que mejoran tanto la seguridad como la monitorización de la red. (MikroTik, 2024).

Definición y características de las redes inalámbricas

Anastasiia y Popova (2023) exploran que las redes inalámbricas poseen características muy importantes, ya que ofrecen flexibilidad y portabilidad tanto para la empresa como para los usuarios, dentro de un presupuesto accesible. Permiten a los usuarios acceder a la red sin la necesidad de estar conectados físicamente mediante cables. Utilizan ondas

de radio de alta frecuencia para comunicarse entre dispositivos. La tecnología ya no se evalúa solo por su brillantez técnica, sino por el retorno de la inversión. Las redes inalámbricas encajan en esta categoría porque llevan suficiente tiempo en el mercado y ofrecen beneficios significativos como para ser consideradas seriamente para su implementación.

Otra característica importante de las redes tecnológicas inalámbricas es la movilidad, que favorece la escalabilidad, permitiendo extender la red fácilmente. Al igual que los teléfonos móviles, las computadoras habilitadas para Wi-Fi pueden enviar y recibir datos tanto en interiores como en exteriores, en cualquier lugar dentro del rango de la estación base. Y lo mejor de todo, el Wi-Fi es rápido. De hecho, es varias veces más rápido que la conexión de módem por cable más rápida. (Molero, 2021)

Alberto y Hernández (2022) opinan que, en los últimos años, las redes inalámbricas han experimentado un aumento sin precedentes en su tamaño y número de usuarios. Este crecimiento se atribuye al aumento en el número de dispositivos de computación móvil. Además, la cantidad de datos manejados por estas redes inalámbricas ha aumentado recientemente. Este incremento en el flujo de datos se debe a la creciente popularidad de la computación en la nube, que se basa en el concepto de Software como Servicio (SaaS), donde todo el procesamiento de datos se realiza en la nube.

Tipos de redes inalámbricas

Alberto y Hernández (2022) describe los tipos de redes inalámbricas están clasificadas principalmente en relación de su alcance y aplicación; las Redes de Área Personal, como el Bluetooth, conectan dispositivos cercanos; las Redes de Área Local, como Wi-Fi permiten la conexión de dispositivos dentro de una zona un poco limitada, como una oficina u hogar; las Redes de Área Metropolitana cubren áreas urbanas y son

utilizadas por empresas para conectar varios edificios, Redes de Área Amplia abarcan grandes distancias, las usan redes como celulares y satelitales; cada tipo de estas ofrecen ventajas en términos de flexibilidad, movilidad y escalabilidad, permitiendo adaptación a diferentes necesidades y entornos.

Uno de los tipos más importantes utilizados para transferir datos entre nodos sin emplear cables es la "red de comunicación inalámbrica", donde la transmisión de datos se controla de forma remota mediante ondas electromagnéticas, como las ondas de radio, que generalmente se implementan en la capa física de la red.

Las mejoras continuas en la tecnología de redes inalámbricas han reducido las diferencias de seguridad y velocidad entre los tipos de redes (cableadas e inalámbricas), pero, a su vez, han incrementado las amenazas de seguridad para los datos transmitidos de forma inalámbrica.

Las redes inalámbricas son vulnerables en términos de "protección de la privacidad" porque cualquier persona dentro del área de cobertura de una red inalámbrica puede intentar infiltrarse en ella. Se han reportado frecuentemente incidentes de hacking en lugares con redes gratuitas compartidas, y se ha observado que los sitios de redes abiertas distribuidas de Internet son los más expuestos a la penetración completa de los datos de tu teléfono o PC.

Para solucionar este problema, se han desarrollado varios programas de protecciones de redes inalámbricas con diferentes niveles de seguridad. Algunos no brindan suficiente protección como Wired Equivalent Privacy (WEP), mientras que otros llegan a tener avances en la prevención de intrusiones en comparación con sus predecesores. (WPA). (Nagios Core2022)

Esto pone a flote las vulnerabilidades variadas de las redes inalámbricas en términos de protección de la privacidad, lo que conlleva a frecuentes incidentes de hacking, especialmente en entornos de redes gratuitas compartidas.

Muchas estrategias se han desarrollado para mejorar la seguridad de las redes inalámbricas, con distintos niveles de efectividad; por ejemplo, Wired Equivalent Privacy (WEP) resultó ser insuficiente en la protección, mientras que Wi-Fi Protected Access (WPA) mostró avances en la prevención de intrusiones en comparación con sus predecesores. (Nagios Core, 2022.)

Sambachi, Aracely, Tanguila y Jamil (2021) indican que, avances continuos en la tecnología de redes inalámbricas han logrado reducir las brechas de seguridad y velocidades entre redes cableadas e inalámbricas, y también han aumentado los riesgos asociados con la transmisión inalámbrica de datos.

Se enfatiza generalmente la importancia de implementar medidas de seguridad robustas en las redes de comunicación inalámbrica para mitigar los riesgos potenciales de acceso no autorizado y brechas de datos.

Componentes de una red inalámbrica:

Molero (2021) indica que, los componentes comunes de una red inalámbrica incluyen varios elementos, como dispositivos frontales y finales de red, módulos de transmisión inalámbrica, antenas, unidades de control e interfaces, los componentes comunes de una red inalámbrica incluyen varios elementos, como dispositivos frontales y finales de red, módulos de transmisión inalámbrica, antenas, unidades de control e interfaces; estos componentes funcionan en conjunto para permitir la comunicación

inalámbrica, mejorar la calidad de la señal y facilitar la transmisión de datos dentro de la red.

El equipo de una red de comunicación inalámbrica consta de cubiertas superior e inferior, una placa de cubierta giratoria y un conjunto concentrador, lo que proporciona una estructura simple para un montaje rápido y una disipación eficaz del calor; esto como ejemplo, además, los dispositivos de red inalámbrica pueden incluir módulos de detección para evaluar las condiciones de comunicación y módulos de interfaz para establecer canales de datos entre las estaciones base a fin de mejorar la conectividad; así mismo, los sistemas de redes inalámbricas incorporan unidades de detección, unidades de radiofrecuencia y unidades de control para captar las señales ambientales, procesarlas para su transmisión y enviar los datos a los servidores a través de pasarelas. (Karyabwite & Hill, 2023)

Problemas Comunes en Redes Inalámbricas de Oficina

Alberto y Hernández (2022) indican que, las redes inalámbricas para la oficina enfrentan una serie de desafíos que pueden afectar su rendimiento, esto es en relación a seguridad y confiabilidad; por lo tanto, se estudia algunos problemas comunes, los cuales incluyen:

Interferencia y congestión, Esto se debe a la proliferación de dispositivos inalámbricos en entornos de oficina, puede haber interferencias que afecten la calidad de la señal y la velocidad de conexión.

Débil Seguridad, las redes inalámbricas son susceptibles a ataques cibernéticos, aún más que las redes cableadas; los problemas como el uso de protocolos de seguridad

débiles por ejemplo, WEP en lugar de WPA2, pueden comprometer la seguridad de los datos que se están transmitiendo.

Una cobertura insuficiente, las oficinas grandes o con diseños complicados pueden tener áreas con señales débiles o sin cobertura, lo que afecta la conectividad de los usuarios.

Gestión y escalabilidad, por lo que la administración efectiva de una red inalámbrica en crecimiento puede ser compleja, esta capacidad de la red para manejar un número creciente de dispositivos y usuarios sin degradación del servicio es necesaria.

Actualizaciones y mantenimiento, Es de suma importancia tener la red actualizada con las actualizaciones más recientes de software y hardware puede ser un desafío logístico y financiero para las empresas.

Problemas de rendimiento, la inestabilidad y las variaciones en la velocidad de conexión pueden perjudicar significativamente la eficiencia laboral de los empleados que requieren una conexión fiable. Para resolver estos problemas comunes, las empresas suelen adaptar medidas como la instalación de equipos de alta gama o de mucho rendimiento y configuraciones precisas, la implementación de protocolos de seguridad avanzados y la optimización del diseño de la red para garantizar una cobertura uniforme.

Además, es crucial establecer políticas de gestión sumamente efectivas y realizar un monitoreo constante, así como actualizaciones periódicas, para mantener un rendimiento óptimo y proteger la integridad de la red inalámbrica en un entorno laboral dinámico y demandante.

Soluciones Basadas en Mikrotik

MikroTik (2024) indica información sobre sus productos y servicios., por lo que las soluciones que están basadas en MikroTik suelen ofrecer routers y dispositivos de red versátiles y robustos, con muchas funcionalidades avanzadas como enrutamiento dinámico, gestión de anchos de banda y seguridad integradas, estas son propicias para redes escalables en diferentes entornos; MikroTik se destaca por su rendimiento confiable y su flexibilidad para adaptarse a necesidades específicas de red.

Mikrotik, Historia y reputación en el mercado

Es una empresa letona reconocida mundialmente por su amplia gama de soluciones en el ámbito de las redes y telecomunicaciones; fue fundada en 1996 por John Trully y Arnis Riekstins, esta compañía inicialmente se centró en el desarrollo de software para routers y sistemas de comunicación; a lo largo de los años, MikroTik ha evolucionado hasta convertirse en un actor prominente en el mercado global de equipos de red, conocido por su compromiso con la innovación y la calidad. (MikroTik 2024).

La reputación de MikroTik se fortalece en varios aspectos clave; por lo que sus productos se destacan por ofrecer funcionalidades avanzadas a precios competitivos, lo que los hace accesibles tanto para pequeñas empresas como para proveedores de servicios de Internet (ISP) a gran escala; la versatilidad de sus dispositivos, que van desde routers y switches hasta puntos de acceso inalámbricos, permite a los usuarios implementar soluciones robustas y escalables en diversos entornos de red. (MikroTik 2024).

En términos de innovación, MikroTik ha sido pionera en el sector de tecnologías como el enrutamiento dinámico, la administración centralizada a través de su sistema operativo RouterOS, y la integración de características avanzadas de seguridad y gestión

de ancho de banda; estas funcionalidades han consolidado su posición como líder en soluciones de red a nivel global, siendo ampliamente adoptadas en sectores como telecomunicaciones, educación, gobierno y empresas. (MikroTik 2024).

Además, Mikrotik ha establecido un nuevo paradigma en la industria de redes, destacándose por su dedicación a la integridad u la eficacia. Sus soluciones de vanguardia están diseñadas para superar obstáculos complejos y ofrecer un desempeño totalmente óptimo en entornos críticos.

La evolución constante de Mikrotik ha permitido que se adapte con éxito a las demandas cambiantes del amplio mercado de redes y tecnología, consolidando su reputación como pionera en innovación y calidad. La confianza de los expertos en redes en Mikrotik se debe a la robustez y eficacia de sus productos. (MikroTik 2024).

Productos y tecnologías clave

MikroTik ofrece a los clientes una amplia gama de productos y tecnologías clave que incluyen routers, switches, puntos de acceso inalámbricos y sistemas operativos como RouterOS, soluciones importantes que destacan por su enfoque en el enrutamiento dinámico, gestión avanzada de ancho de banda, seguridad fortalecida y administración centralizada, adecuados para aplicaciones tanto empresariales como de proveedores de servicios de Internet (ISP). García Salas y Roa Piñeros (2021)

- **Características comunes de los Dispositivos Mikrotik**

| Característica | Descripción |
|---------------------------------|--|
| Enrutamiento dinámico | Soporte para protocolos como OSPF y BGP para gestionar rutas de red de manera dinámica. |
| Gestión de ancho de banda | Herramientas avanzadas para controlar y priorizar el tráfico de red según las necesidades. |
| Seguridad robusta | Funcionalidades como firewall, VPN, y autenticación para proteger la red contra amenazas. |
| Administración centralizada | Capacidad de gestionar múltiples dispositivos desde una interfaz única mediante RouterOS. |
| Soporte para redes inalámbricas | Integración de puntos de acceso Wi-Fi para proporcionar conectividad inalámbrica en redes empresariales. |
| Escalabilidad y rendimiento | Diseñados para manejar cargas de trabajo intensivas y escalar fácilmente conforme crece la red. |

Funcionalidades Avanzadas

| Funcionalidad | Descripción |
|-------------------------------|--|
| Enrutamiento dinámico | Protocolos como OSPF y BGP para ajustar automáticamente las rutas de red. |
| Firewall | Reglas configurables para filtrar el tráfico basado en direcciones IP, puertos y protocolos. |
| VPN (Virtual Private Network) | Creación de redes seguras sobre redes públicas, permitiendo conexiones remotas seguras. |
| QoS (Quality of Service) | Priorización de tráfico para asegurar el ancho de banda para aplicaciones críticas. |
| VLAN (Virtual LAN) | Segmentación lógica de redes para mejorar la seguridad y el rendimiento de la red. |
| Hotspot | Gestión de accesos a internet mediante autenticación y control de usuarios. |
| Proxy Transparente | Mejora el rendimiento de la red al almacenar en caché las solicitudes web comunes. |
| Monitoreo y Gestión Remota | Herramientas para supervisar y administrar dispositivos desde una ubicación central. |

Ventajas de Mikrotik para Redes Inalámbricas de Oficina:

Esta marca ofrece varias ventajas significativas para redes inalámbricas de oficina, por lo que a continuación se detalla un análisis de los puntos más importantes en relación a esto:

En relación al Costo-efectividad, los dispositivos MikroTik proporcionan una excelente relación calidad-precio; por lo cual son más económicos en comparación con alternativas similares en el mercado, lo que los hace accesibles para pequeñas y medianas empresas sin comprometer la calidad y funcionalidad.

La escalabilidad y flexibilidad, la marca de equipos MikroTik ofrece una amplia variedad de dispositivos que se adaptan fácilmente a diferentes tamaños y necesidades de red; esto va desde configuraciones básicas hasta soluciones avanzadas con capacidades de enrutamiento dinámico y gestión de ancho de banda, MikroTik permite escalar la red según el crecimiento que tenga la organización.

Facilidad de implementación y manejo, esta plataforma MikroTik, con su sistema operativo RouterOS intuitivo y herramientas de configuración centralizada, facilita mucho la implementación y administración de redes inalámbricas; las interfaces de usuario que integra son simples y fáciles de aprender y la documentación detallada ayudan a los administradores de red a configurar y mantener la red de manera eficiente. (Sambachi, Aracely, Tanguila, & Jamil, 2021)

Marco Metodológico

Al centrarse en el contexto específico de SYSSERVICE S.A., la investigación cualitativa puede capturar el significado y la importancia de la implementación de redes inalámbricas con MikroTik dentro del entorno empresarial. Esto incluye factores culturales, organizacionales y técnicos que pueden influir en la efectividad y aceptación de la nueva tecnología.

Este tipo de investigación permite una flexibilidad considerable en la adaptación de la metodología según el desarrollo del estudio, por lo que puede incluir técnicas como entrevistas en profundidad, grupos focales y observación participante, todas las cuales son efectivas para explorar diferentes aspectos de la implementación tecnológica y sus implicaciones.

Instrumento de recolección de datos

Este permite obtener información detallada y específica directamente de los actores clave involucrados en el proceso; los entrevistados pueden proporcionar insights profundos sobre sus experiencias, percepciones, desafíos enfrentados y soluciones implementadas, lo cual es crucial para entender la complejidad de la implementación tecnológica.

La entrevista permite explorar diferentes puntos de vista dentro de la organización, desde directivos y técnicos hasta usuarios finales, donde cada perspectiva aporta información valiosa sobre cómo la implementación de redes inalámbricas afecta a diferentes niveles y funciones dentro de la empresa, permitiendo una contextualización profunda a la información dentro del entorno específico de SYSSERVICE S.A. y considerar factores organizacionales, culturales y técnicos que podrían influir en la implementación y uso de las redes inalámbricas MikroTik; lo que resulta necesario para entender cómo la tecnología se integra en los procesos existentes y las dinámicas internas de la empresa.

Facilita además una interacción directa y personal entre el investigador y el entrevistado, lo cual puede fomentar una comunicación abierta y honesta. Esto es especialmente importante para temas sensibles o complejos relacionados con la tecnología y la infraestructura de red.

Los datos recopilados

Los datos recopilados de la entrevista se encuentran en el Anexo 2 y han sido considerados su análisis en los resultados y parte de discusión de resultado.

Resultados

Como resultado de la aplicación del instrumento entrevista a técnicos de la empresa SYSERVICE S.A, se ha hecho un diagnóstico para realizar esta evaluación de eficiencia de la calidad de los servicios QoS (Quality of Service) de los equipos WiFi también; se han levantado los siguientes criterios para tener una línea base de diagnóstico con los resultados obtenidos siguientes:

Prueba de Cobertura

En varias áreas de la empresa, especialmente en las oficinas periféricas y lugares de reuniones, se detectó debilidad de la señal WiFi débil (< -70 dBm), lo que refleja una cobertura insuficiente, pues la ubicación de los puntos de acceso no está optimizada y no hay suficientes puntos AP para lograr cubrir todas las áreas de la empresa.

Test de Velocidad

Estas pruebas de velocidades de descarga y carga variaron significativamente, con picos que van hasta 50 Mbps en horas de menor uso y caídas a menos de 10 Mbps durante las horas pico, el motivo es que la red está congestionada en momentos de alta demanda, esto refleja un dimensionamiento insuficiente del ancho de banda o una distribución ineficaz del mismo.

Pruebas de Latencia

Para esto se tomó en cuenta los tiempos de ping promedio fueron de 50 ms en condiciones normales, pero aumentaron en más de 200 ms durante las horas pico.

Esta situación refleja problemas de congestión de la red y posibles cuellos de botella en los puntos de acceso o el router principal.

Pruebas de Conexión Simultánea

Para realizar esta prueba se usaron más de 20 dispositivos conectados de forma simultánea, se observaron caídas frecuentes de la conexión y disminución significativa en la velocidad y la calidad de la señal, lo que permitió determinar que los dispositivos WiFi no están diseñados para manejar un gran número de conexiones simultáneas, y no hay un balance adecuado de carga entre los puntos de acceso disponibles, por lo que se describe a continuación todo el proceso de prueba:

Prueba de QoS

No se encontraron configuraciones efectivas de QoS en la red, el tráfico de todas las aplicaciones se trató de manera uniforme, sin priorizar aplicaciones críticas como VoIP o videoconferencias, lo que indica que por la falta de QoS configurado resulta en una calidad de servicio deficiente, especialmente para aplicaciones sensibles al tiempo de respuesta y a sus anchos de banda.

Diagnóstico de los servicios y su Estado Actual

Este subdiagnóstico reflejó que la conectividad WiFi en la empresa es deficiente, con unos problemas significativos en la cobertura, velocidad, latencia y un mal manejo de conexiones simultáneas; a esto se agrava la falta de configuración de QoS, por lo que resulta en una experiencia de usuario insatisfactoria, especialmente durante las horas pico de uso; los servicios críticos de la empresa están en riesgo debido a la incapacidad de la red para priorizar el tráfico esencial.

Así mismo, en la entrevista que se menciona en el marco metodológico, refuerza este levantamiento, por lo que ambos profesionales destacan la importancia de definir

claramente los requerimientos de la red en términos de capacidad, cobertura y seguridad; esta claridad es crucial para planificar la ubicación estratégica de los puntos de acceso (AP) y minimizar las interferencias, considerando las características físicas del entorno. La seguridad también emerge como un aspecto fundamental, subrayando la necesidad de implementar medidas robustas como autenticación WPA2-Enterprise y segmentación de redes mediante VLANs para proteger datos sensibles y prevenir accesos no autorizados.

En cuanto a las ventajas competitivas de optar por MikroTik, ambos mencionan la notable relación costo-efectividad frente a otras alternativas en el mercado, lo cual puede reducir significativamente los costos iniciales y operativos para SYSSERVICE S.A. Además, resaltan la versatilidad y las potentes capacidades de ruteo y switching de MikroTik, que permiten adaptarse a diferentes escenarios empresariales e implementar soluciones avanzadas de red. La comunidad activa y el soporte continuo de MikroTik también son mencionados como recursos valiosos para resolver problemas técnicos y mantenerse actualizado con las últimas mejoras de producto.

En cuanto a los desafíos técnicos, ambos profesionales reconocen la posible incompatibilidad con equipos existentes y la necesidad de optimizar el rendimiento de los equipos MikroTik. Sugerir realizar pruebas exhaustivas de interoperabilidad y capacitar al personal en las configuraciones específicas de MikroTik son estrategias clave para superar estos desafíos técnicos de manera efectiva.

Finalmente, en cuanto a la optimización del rendimiento y la seguridad utilizando capacidades avanzadas de MikroTik, ambas respuestas destacan la implementación de QoS para priorizar tráfico crítico como VoIP y videoconferencias, así como la configuración de VPNs y VLANs para mejorar la seguridad y segmentar el tráfico de la red. Además, se subraya la importancia del monitoreo proactivo y las auditorías de

seguridad periódicas para mantener un rendimiento óptimo y proteger la red contra amenazas cibernéticas.

Las respuestas proporcionadas por Julio Jefferson Briones Quimis y Ernesto Josue Sabando Romero ofrecen una guía detallada y estratégica para SYSSERVICE S.A. en la implementación de redes inalámbricas con MikroTik, enfocándose en diseño, planificación, ventajas competitivas, desafíos técnicos y estrategias de optimización, proporcionando así un marco sólido para discutir y tomar decisiones informadas dentro de la empresa.

Las entrevistas permiten capturar no solo datos cuantitativos sobre rendimiento y eficiencia, sino también perspectivas cualitativas sobre cómo estos equipos se integran con la infraestructura existente y cómo afectan los procesos operativos diarios.

La referencia del fabricante MikroTik refuerza esta metodología, destacando la importancia de la retroalimentación directa de los usuarios finales y administradores de red para guiar el desarrollo continuo de productos.

Discusión de Resultados

Desde la perspectiva del fabricante Mikrotik, las entrevistas en investigaciones sobre la implementación de redes inalámbricas se consideran como una herramienta de suma importancia para comprender las necesidades y desafíos de los usuarios durante el proceso de adopción tecnológica

De acuerdo con la información recopilada, Mikrotik destaca la importancia de la retroalimentación directa de los usuarios, esto ayuda a mejorar continuamente sus productos y servicios (Mikrotik, 2023).

Las entrevistas permiten a Mikrotik tener un mejor conocimiento de como se implementan sus equipos en entornos específicos, como se integran con las infraestructuras existentes y que mejoras son necesarias para mejorar el rendimiento y la seguridad de las redes inalámbricas

Esta retroalimentación directa permite a Mikrotik ajustar sus soluciones para satisfacer las demandas del mercado y mantener su reputación como proveedor confiable de tecnología de red (MikroTik, 2023).

En el contexto de la investigación, las entrevistas con profesionales como Julio Jefferson Briones Quimis Y Ernesto Josué Sabando Romero ofrecen información valiosa sobre los desafíos técnicos específicos que las empresas enfrentan al integrar equipos Mikrotik, así como las estrategias efectivas para superar obstáculos (MikroTik, 2023).

Se han analizado además dos opciones de la misma marca con sus características principales que seguramente logran cubrir las deficiencias presentadas en los resultados en la sección anterior:

| Característica | MikroTik hAP ac ³ (RBD53iG-5HacD2HnD) | MikroTik Audience (RBD25G-5HPacQD2HPnD) |
|-----------------------------------|--|---|
| Procesador | Cuatro núcleos a 716 MHz | Cuatro núcleos a 716 MHz |
| Bandas WiFi | Doble banda (2.4 GHz y 5 GHz) | Tri-banda (2.4 GHz y dos bandas de 5 GHz) |
| RAM | 256 MB | 256 MB |
| Puertos Ethernet | 5 puertos Gigabit | 3 puertos Gigabit |
| PoE | Sí, en uno de los puertos | No |
| Soporte de Malla | No | Sí |
| Tecnología WiFi | 802.11a/b/g/n/ac | 802.11a/b/g/n/ac |
| Antenas | Antenas internas | Antenas internas y externas |
| Cobertura | Alta, ideal para medianas empresas | Alta, ideal para oficinas con malla |
| Capacidad de Conexiones | Alta, múltiples conexiones simultáneas | Alta, múltiples conexiones simultáneas |
| Sistema Operativo | RouterOS | RouterOS |
| Diseño | Compacto | Elegante y compacto |
| Configuración Avanzada QoS | Sí | Sí |
| Precio Aproximado | Medio | Medio a alto |

Por lo que se puede indicar que, MikroTik hAP ac³ RBD53iG-5HacD2HnD, es Ideal para pequeñas y medianas empresas; Ofrece PoE, lo que facilita la instalación en lugares donde no hay tomas de corriente cercanas; así mismo proporciona una buena cobertura y rendimiento en redes WiFi de doble banda.

MikroTik Audience RBD25G-5HPacQD2HPnD, es ideal para oficinas y entornos que necesitan una red de malla escalable, ofrece tecnología de malla para una cobertura extendida y mayor flexibilidad en la configuración de la red, y un diseño elegante y adecuado para entornos visibles.

Ambos comparten esta configuración básica que les brinda estabilidad y fiabilidad en sus QOS:

```

# Configuración de red inalámbrica básica en MikroTik

# Configurar nombre de usuario y contraseña
/user set admin password=*****

# Configurar dirección IP y gateway
/ip address add address=192.168.1.1/24 interface=ether1

# Configurar DHCP Server
/ip pool add name=dhcp-pool ranges=192.168.1.10-192.168.1.254
/ip dhcp-server network add address=192.168.1.0/24 gateway=192.168.1.1
dns-server=8.8.8.8

# Configurar WLAN
/interface wireless set [ find default-name=wlan1 ] band=2ghz-b/g/n
channel-width=20/40mhz-Ce country=no_country_set disabled=no mode=ap-
bridge ssid=Oficina-WiFi wireless-protocol=802.11

# Configurar seguridad WLAN (WPA2)
/interface wireless security-profiles
set [ find default=yes ] authentication-types=wpa2-psk wpa2-pre-shared-
key=miClave

# Configurar QoS para priorizar tráfico crítico (VoIP)
/interface ethernet switch rule
add port=ether5 priority=1 vlan-header=always-strip vlan-id=10
/ip firewall mangle add action=mark-packet chain=postrouting new-packet-
mark=VoIP passthrough=yes protocol=udp

# Configurar VPN para acceso remoto seguro
/interface l2tp-server server set authentication=mschap2 default-
profile=default-encryption enabled=yes max-mru=1460 max-mtu=1460

# Configurar VLANs para segmentación del tráfico
/interface ethernet switch vlan add ports=ether2,ether3,ether4 vlan-id=10
/interface ethernet switch vlan add ports=ether5 vlan-id=20
/ip address add address=192.168.2.1/24 interface=ether2
network=192.168.2.0
/ip address add address=192.168.3.1/24 interface=ether3
network=192.168.3.0
/ip address add address=192.168.4.1/24 interface=ether4
network=192.168.4.0

# Configurar Firewall para protección y filtrado
/ip firewall filter add action=accept chain=input comment="Allow
established/related connections"
/ip firewall filter add action=accept chain=input comment="Allow ICMP"
/ip firewall filter add action=drop chain=input comment="Drop all other
input"

```

```
# Configurar monitoreo y alertas
/system health-monitor set enabled=yes interval=5s
/system logging action add disk-file-count=2 disk-file-name=firewall.log
disk-lines-per-file=1000 name=firewall target=disk
/system logging add action=firewall topic=firewall
```

Conclusiones

Apegándose a los objetivos planteados en este caso de estudio, se ha logrado diagnosticar que la empresa SYSSERVICE S.A, ha enfrentado desafíos grandes en su infraestructura de red inalámbrica, donde se incluyen problemas de interferencia, congestión, coberturas insuficientes y seguridad debilitada; esto ha producido impactos negativos en la productividad y la integridad de sus datos; el implementar soluciones con dispositivos MikroTik se presenta como una estrategia que tiene viabilidad para abordar estos problemas, así mismo, los dispositivos MikroTik ofrecen herramientas avanzadas y costo-efectivas para optimizar la calidad de la señal, mejorar la cobertura y fortalecer la seguridad de la red.

Así mismo, se ha desarrollado un marco de referencia donde se nutre este documento con bases teóricas de autores y opiniones de expertos en el contexto de la gestión de la Calidad de Servicios (QoS) con equipos Mikrotik; esto ha permitido una comprensión de las mejores prácticas y la necesidad de una planificación cuidadosa en la implementación de estos dispositivos, asegurando que se aborden adecuadamente los requerimientos específicos de capacidad, cobertura y seguridad de la red; así mismo la adopción de tecnologías como WPA2-Enterprise para autenticación y una segmentación de redes mediante VLANs son necesarias para proteger datos sensibles y prevenir accesos no autorizados.

Se ha determinado también que equipos son los adecuados y qué configuraciones se adaptan para una mejor entrega de servicio, por lo que la elección de equipos MikroTik se justifica claramente, no solo por su costo-efectividad, sino también por su fácil adaptación a diferentes entornos empresariales; esto es especialmente importante para SYSSERVICE S.A.; la implementación de estas soluciones en términos de impacto no

solo que es una mejora en eficiencia operativa de SYSSERVICE S.A., sino que además fortalecerá su posición competitiva en el mercado, mejorando en calidad de servicios de su red contribuirá a un entorno de trabajo más productivo y colaborativo, facilitando a la empresa acceso a recursos y comunicaciones sin restricciones.

Recomendaciones

Se recomienda al gerente de SYSSERVICE S.A. disponer que para abordar los problemas de interferencia, congestión y cobertura insuficientes, es necesario la implementación de equipos MikroTik como el hAP ac³, ya que este equipo le permitirá mejorar la distribución y potencia de la señal WiFi en toda la empresa; además que, la utilización de tecnologías como WPA3 le brindará seguridad y la implementación de configuraciones de QoS le ayudarán a optimizar el rendimiento de la red y proteger la integridad de los datos.

Se recomienda al gerente disponer con un equipo técnico fundamentado con conocimientos, para realizar las mejores sugerencias prácticas por expertos en QoS y en administración de red utilizando equipos Mikrotik; es de suma importancia desarrollar una planificación cuidadosa que contenga la implementación de WPA2-Enterprise y la segmentación de la red usando VLANs para asegurar los datos sensibles estén totalmente protegidos de amenazas y accesos no autorizados.

Así mismo, organizar a quien corresponda implementar las herramientas de monitoreo y administración que permitan un control técnico en tiempo real del rendimiento de su red; esto beneficiará a la empresa a identificar y poder resolver problemas lo antes posible de cualquier fallo.

Para incrementar los beneficios de las soluciones que ofrece Mikrotik, es vital la elección correcta de equipos como Mikrotik Audience, para tener una cobertura mejorada mediante una red de malla, esta es una excelente opción para entornos empresariales que requieren flexibilidad y escalabilidad; implementar estas soluciones mejora significativamente la eficacia operativa de SYSSERVICE S.A., otorgando una red robusta y confiable.

Referencias

- Anastasiia, V., & Popova, A. (2023). Guardians of Hearth in the Russian and Chinese mythological traditions. *Genesis: Istoricheskie Issledovaniâ*, (5), 58-73. <https://doi.org/10.25136/2409-868x.2023.5.40850>
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Agendatransformacion-digital-2022-2025.pdf>
- Karyabwite, D. I., & Hill, R. (2023). *Manual sobre redes basadas en el Protocolo Internet (IP) y asuntos conexos*. www.itu.int/ITU-T/special-projects/ippolicy/fi
- Baño, F. P., Lascano, S. R., Viscaino, F. A., & Culque, W. V. (n.d.). *Propuesta de un proveedor de servicios de internet de banda ancha utilizando la red eléctrica*.
- Molero, L. (2021). *Introducción a la Gestión de Redes*. Universidad “Dr. Rafael Belloso Chacín”.
- Alberto, M. T. I. C., & Hernández, R. (2022). *Administración de redes*. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/108337/secme25150_1.pdf?sequence=1
- Nagios Core. (2022). *Download Nagios Core For Free Here*. <https://www.nagios.org/projects/nagios-core>
- Zabbix SIA. (n.d.). *Zabbix Manual*. <https://www.zabbix.com/documentation/6.2/en/manual>
- Sambachi, S., Aracely, D., Tanguila, W., & Jamil, A. (2021). *Implementación, administración y monitoreo de una red corporativa simulada en el Laboratorio de Redes Virtual de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga mediante un servidor Zabbix*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Latacunga.
- MikroTik. (2024). About MikroTik. <https://mikrotik.com/aboutus>
- Garcia Salas, J. S., & Roa Piñeros, C. A. (2021). *Diseño de una herramienta de monitoreo y control de servidores utilizando como eje principal CACTI. Aplicado a una pyme mediana*. Universidad Cooperativa De Colombia, Bogotá. Accedido: 6 de junio de 2023.
- D. S., Krupa, Shankar, G., Victor, S. G., Janardhana Naidu, J. N. S. S., & Padma, M. (2022). Deep analysis of risks and recent trends towards network intrusion detection system. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(1). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.0140129>
- MikroTik. (n.d.). About MikroTik. <https://mikrotik.com/aboutus>

Anexos

Anexo 1

Formulario de Entrevista:

Universidad Tecnica de Babahoyo

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMÁTICA

Cuestionario de entrevistas relacionadas con: Analisis de Redes Inalámbricas de oficina Mediante Mikrotik en la empresa de Servicios Tecnologicos SYSSERVICE S.A

Nombre del profesional:

Institución en la que labora:

Experiencia en Similares :

Nota para el entrevistador:

- Asegúrate de registrar respuestas detalladas y proporcionar ejemplos concretos cuando sea posible para enriquecer el análisis y la recomendación para SYSSERVICE S.A.
- Adaptar las preguntas según el flujo de la conversación y para profundizar en áreas específicas de interés o preocupación identificadas durante la entrevista

PREGUNTAS:

¿Qué consideraciones clave cree usted que debería tenerse en cuenta en la empresa SYSSERVICE S.A. al implementar redes inalámbricas de oficina utilizando MikroTik, en términos de diseño y planificación?

Desde su experiencia, ¿cuáles serían las ventajas competitivas para SYSSERVICE S.A, ¿al optar por soluciones basadas en equipos MikroTik en lugar de otras alternativas en el mercado?

¿Cuáles considera usted que pueden ser los principales desafíos técnicos que podría enfrentar SYSSERVICE S.A. al integrar equipos MikroTik en sus redes inalámbricas existentes?, ¿Y cuál sería la estrategia para superar estos desafíos?

¿Cómo podría optimizar SYSSERVICE S.A. el rendimiento y la seguridad de sus redes inalámbricas utilizando capacidades avanzadas de MikroTik?; Indique por favor estrategias o configuraciones generales para maximizar la eficiencia operativa y minimizar riesgos en cuanto a la seguridad.

Anexo 2

Formulario de Entrevista Completado:

Universidad Tecnica de Babahoyo

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMÁTICA

Cuestionario de entrevistas relacionadas con: Analisis de Redes Inalámbricas de oficina Mediante Mikrotik en la empresa de Servicios Tecnologicos SYSSERVICE S.A

Nombre del profesional: JULIO JEFFERSON BRIONES QUIMIS

Institución en la que labora:

Experiencia en Similares :

Nota para el entrevistador:

- Asegúrate de registrar respuestas detalladas y proporcionar ejemplos concretos cuando sea posible para enriquecer el análisis y la recomendación para SYSSERVICE S.A.
- Adaptar las preguntas según el flujo de la conversación y para profundizar en áreas específicas de interés o preocupación identificadas durante la entrevista

PREGUNTAS:

¿Qué consideraciones clave cree usted que debería tenerse en cuenta en la empresa SYSSERVICE S.A. al implementar redes inalámbricas de oficina utilizando MikroTik, en términos de diseño y planificación?

Es fundamental que se defina claramente los requerimientos de la red inalámbrica en términos de capacidad y cobertura, además de seguridad; esto incluye determinar qué cantidad de dispositivos, el tipo de tráfico para: voz, video, datos, y las áreas de cobertura críticas.

Es necesario poner a funcionar medidas robustas de seguridad inalámbrica, como autenticación WPA2-Enterprise con cifrado AES y segmentación de redes

mediante VLAN's para tener protección eficiente de datos sensibles y prevenir los accesos no autorizados.

Planificar adecuadamente la ubicación de los AP para una mejor optimización de la cobertura y minimizar las interferencias, además considerar factores como las estructuras del edificio, así como los materiales de construcción y posibles fuentes de interferencia que pueda haber.

Tener herramientas de gestión centralizadas para facilitar el monitoreo continuo de la red y diagnosticar problemas de forma rápida, actualizar también los firmware de los equipos es recomendable.

Tener previsto que tanto va a crecer la red inalámbrica para adaptarse al crecimiento futuro de la empresa y de esta manera no comprometer su rendimiento.

Desde su experiencia, ¿cuáles serían las ventajas competitivas para SYSSERVICE S.A, ¿al optar por soluciones basadas en equipos MikroTik en lugar de otras alternativas en el mercado?

La marca de equipos MikroTik ofrece soluciones con un excelente costo efectividad, en comparación con otros fabricantes como cisco, por ejemplo, lo cual puede reducir gastos iniciales de capital y operativos.

MikroTik es conocido por su versatilidad y potentes capacidades de ruteo y switching, lo que permite implementar soluciones avanzadas de redes y una adaptación a diferentes escenarios de las diferentes empresas y de esta.

Existe una amplia comunidad de usuarios y el soporte activo de MikroTik brinda recursos valiosos para resolver problemas técnicos con actualizaciones con las últimas tendencias y mejoras de producto.

¿Cuáles considera usted que pueden ser los principales desafíos técnicos que podría enfrentar SYSSERVICE S.A. al integrar equipos MikroTik en sus redes inalámbricas existentes?, ¿Y cuál sería la estrategia para superar estos desafíos?

Desafíos en cuanto a la integración con equipos inalámbricos existentes de otros fabricantes, esta estrategia sería realizar algunas pruebas de compatibilidad antes de la implementación y considerar actualizaciones graduales si es que se necesitaría.

Implementar configuraciones avanzadas de filtrado con el firewall, con filtros de tráfico y VPN para proteger la red de amenazas internas y externas, además es necesario que se hagan auditorías de seguridad periódicas y aplicar parches de seguridad frecuentes.

Asegurarse que la configuración de los equipos MikroTik estén optimizadas para maximizar la velocidad y estabilidad de la red, con ajustes de canal y potencia de transmisión.

¿Cómo podría optimizar SYSSERVICE S.A. el rendimiento y la seguridad de sus redes inalámbricas utilizando capacidades avanzadas de MikroTik?; Indique por favor estrategias o configuraciones generales para maximizar la eficiencia operativa y minimizar riesgos en cuanto a la seguridad.

Configurando las características de QoS para priorizar el tráfico crítico como voz sobre IP (VoIP), IP TV o videoconferencias, para así ir garantizando una experiencia de usuario sin interrupciones.

Creando VPNs que permitan conexiones seguras entre sedes o para acceso remoto seguro, utilizando además VLANs para la segmentación del tráfico y mejorar con esto la seguridad y el rendimiento de la red.

Además, es necesario utilizar la funcionalidad de Mesh Networking que posee MikroTik, esto le permite mejorar la cobertura inalámbrica en áreas difíciles de cablear, asegurando a los clientes una conectividad estable y confiable.

Configurando también alertas que permitan el monitoreo continuo para detectar anomalías relacionadas con el tráfico o problemas de rendimiento que puedan afectar a los usuarios, permitiéndoles una respuesta rápida y eficiente.

Universidad Tecnica de Babahoyo

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMÁTICA

Cuestionario de entrevistas relacionadas con: Analisis de Redes Inalámbricas de oficina Mediante Mikrotik en la empresa de Servicios Tecnologicos SYSSERVICE S.A

Nombre del profesional: ERNESTO JOSUE SABANDO ROMERO

Institución en la que labora:

Experiencia en Similares :

Nota para el entrevistador:

- Asegúrate de registrar respuestas detalladas y proporcionar ejemplos concretos cuando sea posible para enriquecer el análisis y la recomendación para SYSSERVICE S.A.
- Adaptar las preguntas según el flujo de la conversación y para profundizar en áreas específicas de interés o preocupación identificadas durante la entrevista

PREGUNTAS:

¿Qué consideraciones clave cree usted que debería tenerse en cuenta en la empresa SYSSERVICE S.A. al implementar redes inalámbricas de oficina utilizando MikroTik, en términos de diseño y planificación?

En lo que respecta a diseño y planificación, para implementar redes inalámbricas de oficina utilizando equipos MikroTik en SYSSERVICE S.A., se debe tener un análisis detallado que considere las características clave como: cobertura y capacidad, analisis fisico del espectro y las ubicaciones y que no hayan

interferencias; además, es necesario considerar la seguridad, esto juega un papel fundamental, ya que la implementación de autenticación robusta y cifrado sólido es necesaria para lograr una protección de los datos empresariales sensibles; es necesario también asegurarse de que la red sea escalable para adaptarse al crecimiento futuro de la empresa, sin comprometer su rendimiento y seguridad.

Desde su experiencia, ¿cuáles serían las ventajas competitivas para SYSSERVICE S.A, ¿al optar por soluciones basadas en equipos MikroTik en lugar de otras alternativas en el mercado?

Es importante optar por soluciones que se basen en equipos MikroTik, estos pueden ofrecer varias ventajas competitivas para la empresa SYSSERVICE S.A; ya que la relación costo-efectividad puede ser notable.

Es conocido que MikroTik proporciona soluciones robustas a un precios accesibles en comparación con otros fabricantes, lo que puede incidir en reducir los costos de capital y operativos, así como también su flexibilidad y funcionalidad avanzada de estos equipos; MikroTik permite implementar soluciones personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de la empresa con mayor precisión que otras alternativas del mercado.

Mikrotik cuenta con un buen soporte continuo por su comunidad extensa, también son beneficios significativos, asegurando que SYSSERVICE S.A. pueda contar con recursos y actualizaciones frecuentes que le permitan mantener su infraestructura de red optimizada y asegurada.

¿Cuáles considera usted que pueden ser los principales desafíos técnicos que podría enfrentar SYSSERVICE S.A. al integrar equipos MikroTik en sus redes inalámbricas existentes?, ¿Y cuál sería la estrategia para superar estos desafíos?

Posiblemente, al integrar equipos MikroTik en nuestras redes inalámbricas, la empresa podría enfrentar desafíos técnicos como la incompatibilidad con los equipos anteriores y la optimización del rendimiento de estos, por lo que para superar estos desafíos, sería bueno o una estrategia adecuada el realizar pruebas

exhaustivas de interoperabilidad antes de una implementación completa; además, es necesaria la capacitación del personal en las características específicas de los equipos MikroTik y sus configuraciones adecuadas de cada ajuste de red; esto es crucial para lograr maximizar la eficiencia y minimizar los tiempos inactivos.

¿Cómo podría optimizar SYSSERVICE S.A. el rendimiento y la seguridad de sus redes inalámbricas utilizando capacidades avanzadas de MikroTik?; Indique por favor estrategias o configuraciones generales para maximizar la eficiencia operativa y minimizar riesgos en cuanto a la seguridad.

Es necesario para una optimización de rendimiento y la seguridad de las redes inalámbricas en SYSSERVICE S.A. utilizar capacidades avanzadas de MikroTik, por lo que se deberían considerar configuraciones específicas como la implementación de QoS para la priorización del tráfico crítico y garantizar una experiencia de usuario fluida, así también la configuración de VLAN's que permitan una segmentación del tráfico y mejorar la seguridad de la red;

La configuración de firewalls y la aplicación de políticas de acceso estrictas seguramente ayudarán a mitigar estos riesgos de seguridad y mantener la integridad de la red.

Así mismo, un monitoreo proactivo de la red y realizar auditorías de seguridad periódicas son buenas prácticas que permiten mantener un rendimiento óptimo y una protección continua contra amenazas cibernéticas.