



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Sistema de Monitoreo y Gestión de Red para Laboratorios UPT (SIMGR-UPT)

Curso: Inteligencia de Negocios

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Escobar Rejas, Carlos Andrés (2021070016)

Apaza Ccalle, Albert Kenyi (2021071075)

Cutipa Gutierrez, Ricardo (2021069827)

Churacutipa Blass, Erick (2020067578)

Huallpa Maron, Jesus Antonio (2021071085)

Tacna – Perú

2024

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Apaza	ELV	ARV	24/08/2024	Versión Original

Sistema de Monitoreo y Gestión de Red para Laboratorios UPT (SIMGR-UPT)

Documento de Visión

Versión {1.0} **

ÍNDICE GENERAL

1. [Introducción](#)
 - 1.1 [Propósito](#)
 - 1.2 [Alcance](#)
 - 1.3 [Definiciones, Siglas y Abreviaturas](#)
 - 1.4 [Referencias](#)
 - 1.5 [Visión General](#)
2. [Posicionamiento](#)
 - 2.1 [Oportunidad de negocio](#)
 - 2.2 [Definición del problema](#)
3. [Descripción de los interesados y usuarios](#)
 - 3.1 [Resumen de los interesados](#)
 - 3.2 [Resumen de los usuarios](#)
 - 3.3 [Entorno de usuario](#)
 - 3.4 [Perfiles de los interesados](#)
 - 3.5 [Perfiles de los Usuarios](#)
 - 3.6 [Necesidades de los interesados y usuarios](#)
4. [Vista General del Producto](#)
 - 4.1 [Perspectiva del producto](#)
 - 4.2 [Resumen de capacidades](#)
 - 4.3 [Suposiciones y dependencias](#)
 - 4.4 [Costos y precios](#)
 - 4.5 [Licenciamiento e instalación](#)
5. [Características del producto](#)
6. [Restricciones](#)
7. [Rangos de calidad](#)
8. [Precedencia y Prioridad](#)

9. Otros requerimientos del producto

b) Estandares legales

c) Estandares de comunicación](#_toc394513800)37

d) Estandares de cumplimiento de la plataforma](#_toc394513800)42

e) Estandares de calidad y seguridad](#_toc394513800)42

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

WEBGRAFIA

Informe de Visión

1. Introducción

Este documento de visión presenta el Sistema de Monitoreo y Gestión de Red para Laboratorios UPT (SIMGR-UPT) cuyo objetivo es mejorar la gestión y optimización de los recursos tecnológicos en los laboratorios de la Universidad Privada de Tacna. La herramienta permitirá un monitoreo continuo y análisis detallado del rendimiento de la red, proporcionando datos críticos para la toma de decisiones en la administración de la infraestructura tecnológica.

1.1 Propósito

Recopilar y analizar datos de red: Obtener información detallada sobre el uso de recursos de red en los laboratorios de la universidad, con el fin de identificar patrones y áreas de mejora.

Evaluar el rendimiento de red: Identificar el consumo de internet y disponibilidad de ancho de banda para optimizar la eficiencia operativa.

Optimización de la conectividad: Proporcionar datos útiles para mejorar el soporte de red, mantenimiento preventivo y asegurar su óptimo funcionamiento.

1.2 Alcance

Área de estudio: Infraestructura de red en los laboratorios de la Universidad Privada de Tacna.

Datos a recopilar: Consumo de internet (Mbps), disponibilidad de red, servicios con mayor consumo de ancho de banda.

Metodología: Utilización de un script en Python para recopilar datos de rendimiento de red, que serán almacenados y analizados para generar reportes de desempeño.

1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

- Ancho de banda: Capacidad máxima de transmisión de datos a través de una conexión de red.
- Mbps: Megabits por segundo, unidad de medida de velocidad de transferencia de datos en redes.
- psutil: Biblioteca de Python para la recopilación de información del sistema y el monitoreo de recursos.

1.4 Referencias

- Documentación de psutil: <https://psutil.readthedocs.io>
- Guías de Python: <https://docs.python.org>
- Manual de la Universidad Privada de Tacna: Normas y permisos para el uso de laboratorios.

1.5 Visión General

- Implementación del script: El script en Python se ejecutará para capturar datos necesarios para el análisis de rendimiento de red.
- Análisis de datos: Evaluar los datos recopilados para identificar tendencias y problemas en la infraestructura de red.
- Informe de resultados: Presentar un informe detallado con los hallazgos y recomendaciones para optimizar el uso de los recursos de red.

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de negocio

- Optimización de recursos de red: Mejorar la eficiencia de la infraestructura de conectividad.
- Mejora en la experiencia educativa: Asegurar una conectividad confiable y de alto rendimiento.
- Eficiencia operativa: Reducir costos asociados con problemas de conectividad.

2.2 Definición del problema

LA FALTA	La ausencia de un sistema automatizado de monitoreo de red conlleva dificultades para detectar problemas de conectividad e ineficiencias en el uso de recursos de red.
LA NECESIDAD	La necesidad de un monitoreo continuo y detallado se vuelve crucial para asegurar la eficiencia de la infraestructura de red.
EL PROBLEMA	La falta de un sistema de monitoreo automatizado provoca una falta de visibilidad sobre el uso de recursos de red.
LA SOLUCIÓN	Implementar una herramienta de monitoreo que permita la evaluación continua del rendimiento de red, proporcionando datos y alertas.

3. Descripción de los interesados y usuarios

3.1 Resumen de los interesados

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Área de TI	Encargada de la gestión de la infraestructura de red.	Gestionar y optimizar los recursos de conectividad.
Soporte Técnico	Personal que mantiene la infraestructura de red.	Diagnosticar y resolver problemas de conectividad.
Estudiantes	Usuarios finales de los servicios de red.	Utilizar los recursos de conectividad para actividades académicas.

Administración	Supervisión general de las operaciones de red.	Optimizar los costos operativos de la infraestructura de red.
-----------------------	--	---

3.2 Resumen de los usuarios

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Soporte Técnico	Interactúa con todas las funcionalidades del sistema para el monitoreo, diagnóstico y resolución de problemas.	Monitorear el rendimiento de las computadoras, realizar mantenimientos preventivos y correctivos.
Área de TI	Utiliza los reportes generados por el sistema para la planificación del mantenimiento y las actualizaciones.	Gestionar los recursos tecnológicos, planificar mantenimientos y actualizaciones.
Estudiantes	Utilizan las computadoras para realizar actividades académicas, beneficiándose de un mejor rendimiento y menos interrupciones.	Utilizar los recursos tecnológicos para actividades académicas y proyectos prácticos.

3.3 Entorno de usuario

Los usuarios interactuarán con el sistema a través de una interfaz desarrollada en Python, diseñada para ser intuitiva y fácil de usar. El sistema será accesible desde computadoras, permitiendo la carga de datos, la generación de informes y la configuración de alertas.

3.4 Perfiles de los interesados

Representante	Descripción	Tipo	Responsabilidades	Criterios de éxito
Área de TI	Encargados de la administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.	Administrador	Configurar usuarios, permisos, horarios y generar informes.	Gestionar con éxito las funcionalidades del sistema.
Administración	Supervisores de las operaciones generales de la universidad y la gestión	Supervisor	Asegurar que los costos operativos sean optimizados y la calidad del servicio educativo se mantenga alta.	Eficiencia en la operación de la infraestructura tecnológica.

	presupuestaria.			
--	-----------------	--	--	--

3.5 Perfiles de los Usuarios

Representante	Descripción	Tipo	Responsabilidades	Criterios de éxito	Implicación
Soporte Técnico	Personal técnico encargado del monitoreo, diagnóstico y resolución de problemas.	Técnico	Configurar el sistema, gestionar el rendimiento de los equipos.	Eficacia en la resolución de problemas y mantenimiento de equipos.	Participación activa en la gestión diaria de los recursos tecnológicos.
Estudiantes	Usuarios finales que utilizan las computadoras para sus actividades académicas.	Usuario final	Utilizar los recursos tecnológicos para tareas académicas.	Eficiencia y efectividad en el uso de los recursos tecnológicos.	Uso regular de los equipos en sus actividades académicas.

3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

Nro.	Requerimiento Funcional	Descripción	Prioridad	Inquietudes	Solución Propuesta
1	Autenticación segura	Los interesados y usuarios necesitan un sistema de autenticación que asegure que solo el personal autorizado pueda acceder a los datos y funciones del sistema.	Alta	Seguridad de los datos	Implementar un sistema de autenticación con contraseñas seguras y, de ser posible, autenticación de dos factores.

2	Generación de informes personalizados	Los administradores requieren la capacidad de generar informes detallados sobre el estado y el uso de la red.	Media	La personalización puede hacer que el sistema sea más complejo de usar	Proveer plantillas de informes que puedan ser personalizadas fácilmente por los usuarios.
3	Optimización del soporte técnico	Los interesados necesitan una forma de mejorar la eficiencia en el soporte técnico mediante datos precisos sobre el uso de los recursos.	Media	La cantidad de datos podría ser abrumadora	Filtrar y mostrar los datos más relevantes para el soporte técnico.
4	Interfaz intuitiva	Los usuarios finales prefieren una interfaz sencilla e intuitiva para interactuar con el sistema.	Media	Algunos usuarios podrían necesitar formación adicional	Realizar pruebas de usabilidad y ofrecer una guía de uso dentro del sistema.
5	Almacenamiento de datos	Los datos recolectados sobre el uso de la red deben almacenarse en una base de datos para análisis futuro.	Alta	Seguridad y consistencia de los datos en la base de datos	Implementar una base de datos robusta (ej. MySQL, PostgreSQL) con procedimientos de respaldo y restauración.
6	Exportación de datos para Tableau	Los administradores deben poder exportar los datos en formatos compatibles	Alta	Formatos incompatibles o pérdida de datos en la exportación	Proporcionar una opción para exportar los datos a formatos estándar como CSV, que

		con herramientas de análisis (ej. CSV, Excel, etc.).			puedan ser fácilmente integrados
--	--	--	--	--	----------------------------------

4. Vista General del Producto

4.1 Perspectiva del producto

El sistema de monitoreo proporcionará una solución integral para el seguimiento y evaluación del rendimiento de las computadoras de los laboratorios, facilitando la gestión proactiva de la infraestructura tecnológica.

4.2 Resumen de capacidades

Beneficios para el Área de TI y Soporte Técnico	Principales características
Monitoreo continuo	Permite el seguimiento del uso de la red, así como la identificación de posibles cuellos de botella en el uso de recursos.
Alertas automáticas	Genera notificaciones ante cualquier anomalía detectada en la red, facilitando una respuesta rápida y efectiva.
Reportes detallados	Genera informes automatizados y personalizables sobre el uso de la red, lo que permite una toma de decisiones informada.
Análisis comparativo	Posibilidad de comparar el rendimiento de la red entre distintos laboratorios para identificar cuáles presentan más problemas de conectividad.

4.3 Suposiciones y dependencias

- Acceso a la infraestructura: Se asume que el Área de TI proporcionará el acceso necesario a las computadoras y la red para la implementación del sistema de monitoreo.
- Estabilidad del sistema: Se asume que el script de monitoreo será lo suficientemente ligero para no afectar el rendimiento normal de las computadoras.
- Disponibilidad de recursos: Se presupone que los recursos técnicos y humanos necesarios para el desarrollo e implementación del sistema estarán disponibles según lo planificado.

4.4 Costos y precios

Concepto	Costo Total (S/.)
Costos Generales	3,222.00
Costos Operativos durante el Desarrollo	500.00
Costos del Ambiente	450.00
Costos de Personal	6,000.00
Total	10,172.00

4.5 Licenciamiento e instalación

Licenciamiento: La herramienta se distribuirá bajo una licencia de software libre para su uso interno en la universidad.

Instalación: La instalación del sistema se llevará a cabo en los laboratorios de informática, con soporte técnico a cargo del Área de TI, asegurando una implementación sin contratiempos.

5. Características del producto

Monitoreo continuo: Seguimiento del consumo de red en las computadoras de los laboratorios.

Generación de reportes automatizados: Creación de informes personalizados sobre el estado y uso de la red, facilitando la toma de decisiones informadas.

Alertas automáticas: Notificaciones instantáneas en caso de detectar anomalías en la red, permitiendo una rápida intervención

6. Restricciones

Acceso limitado a la infraestructura: El proyecto dependerá del acceso proporcionado por el Área de TI, lo que podría limitar la implementación y el monitoreo completo de los equipos.

Recursos computacionales: El script de monitoreo debe ser lo suficientemente ligero para no afectar negativamente el rendimiento de las computadoras durante su operación.

Compatibilidad de software: La herramienta debe ser compatible con el entorno operativo actual de la universidad, lo que podría restringir las tecnologías y plataformas que pueden ser utilizadas.

7. Rangos de calidad

Exactitud de los datos: Se requiere un nivel alto de precisión en la recopilación y procesamiento de datos para asegurar su utilidad y fiabilidad en la toma de decisiones.

Disponibilidad del sistema: El sistema debe estar operativo al menos un 95% del tiempo para garantizar un monitoreo continuo y confiable.

Usabilidad: La interfaz del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar para los técnicos y el personal del Área de TI.

Escalabilidad: El sistema debe ser escalable para soportar el crecimiento de la infraestructura tecnológica de la universidad, permitiendo la incorporación de nuevos laboratorios y equipos sin comprometer el rendimiento.

8. Precedencia y Prioridad

El desarrollo del sistema de monitoreo y evaluación de red debe priorizar los componentes más críticos para su correcta implementación y operación. El enfoque principal será asegurar que las funcionalidades esenciales estén disponibles en la primera fase de desarrollo, y posteriormente se añadirán características adicionales.

Roles	Nro.	Requerimiento Funcional	Descripción
Administrador	1	Autenticación segura	Implementar un sistema de autenticación para proteger el acceso al sistema y los datos.
Administrador	2	Almacenamiento de datos	Almacenar los datos recolectados sobre el rendimiento de la red en una base de datos segura.
Administrador	3	Generación de informes personalizados	Permitir a los administradores crear informes detallados sobre el rendimiento y uso de los recursos.
Soporte Técnico	4	Optimización del soporte técnico	Usar los datos recolectados para mejorar la eficiencia del soporte técnico mediante diagnósticos rápidos.

9. Otros requerimientos del producto

a) Estándares legales

El sistema debe cumplir con normativas de protección de datos, como la Ley N° 29733 de Perú y el GDPR en caso de datos internacionales, garantizando la privacidad de la información recolectada.

b) Estándares de comunicación

Se deben utilizar protocolos seguros (HTTPS, TLS) para proteger la transmisión de datos entre los clientes y el servidor, asegurando la privacidad y seguridad de la información.

c) Estándares de cumplimiento de la plataforma

El sistema debe ser compatible con los sistemas operativos existentes en la universidad, asegurando su correcto funcionamiento sin afectar el rendimiento de las computadoras.

d) Estándares de calidad y seguridad

El sistema debe garantizar la seguridad (control de acceso, encriptación) y la calidad de los datos recolectados, asegurando su precisión, integridad y disponibilidad para análisis y toma de decisiones.

CONCLUSIONES

1. **Alertas automáticas:** Las alertas automáticas ayudarán a mantener la red optimizada y a detectar problemas de conectividad antes de que se conviertan en fallos graves, mejorando la capacidad de respuesta del personal técnico.
2. **Generación de informes detallados:** Los informes detallados permitirán realizar análisis de rendimiento sobre la red, facilitando la toma de decisiones informadas sobre cómo mejorar la infraestructura tecnológica en base a datos concretos.
3. **Optimización de recursos:** El monitoreo de los recursos de red permitirá optimizar el uso de los equipos, evitando sobrecargas y asegurando que los recursos estén siendo utilizados de manera eficiente, lo que redundará en un mejor desempeño general de la infraestructura tecnológica.
4. **Satisfacción de los usuarios finales:** Al garantizar un mejor desempeño de la red y una experiencia más estable para los usuarios (estudiantes, docentes, etc.), se incrementará la satisfacción de los usuarios finales, lo que también impactará positivamente en la percepción de la calidad del servicio educativo.
5. **Eficiencia operativa:** La recopilación de datos de manera automatizada y la generación de informes periódicos permitirán al personal administrativo tomar decisiones con base en datos y mejorar la eficiencia operativa de los laboratorios, reduciendo posibles ineficiencias o fallos en los procesos tecnológicos.

RECOMENDACIONES

1. **Capacitación continua:** Es crucial proporcionar capacitación continua al personal de soporte técnico y administración para garantizar que estén actualizados sobre el funcionamiento del sistema, la interpretación de los informes y la resolución de problemas detectados por el monitoreo.
2. **Evaluaciones periódicas:** Realizar revisiones periódicas del sistema para asegurarse de que se mantenga actualizado y eficiente. Esto incluye comprobar la precisión de las alertas, la fiabilidad de los informes y la capacidad de respuesta ante eventos críticos.

3. **Retroalimentación de usuarios:** Recoger feedback de los usuarios finales (estudiantes, docentes, etc.) para mejorar la funcionalidad y la usabilidad del sistema a lo largo del tiempo. Esto permitirá ajustar el sistema a las necesidades reales de los usuarios.
4. **Mejora de la interfaz de usuario:** Continuar con la mejora de la interfaz del sistema para que sea más intuitiva y fácil de usar, especialmente para el personal que no tiene experiencia técnica. La interfaz debe facilitar la toma de decisiones rápidas y claras basadas en los datos recopilados.
5. **Escalabilidad del sistema:** A medida que la universidad crezca, se deben tomar medidas para asegurar que el sistema de monitoreo sea escalable y pueda soportar un mayor número de equipos sin perder rendimiento ni fiabilidad.