Informe de Pruebas de Rendimiento de la Red

## Introducción

El objetivo de este informe es detallar los resultados de las pruebas de rendimiento realizadas en la red de datos recientemente implementada. Estas pruebas se llevaron a cabo para evaluar el rendimiento de la red en términos de velocidad, capacidad, latencia y estabilidad. Los resultados ayudarán a identificar áreas de mejora y confirmar que la red cumple con los requisitos establecidos.

[**Introducción**](#_z9mg3thv4ls) **1**

[**1. Metodología de Pruebas**](#_t88yciblue04) **1**

[1.1. Herramientas Utilizadas](#_3fwg4yatjmqu) 1

[1.2. Escenarios de Prueba](#_x1n4sk4kx94s) 2

[**2. Resultados de las Pruebas**](#_efbwklgfgeme) **2**

[2.1. Pruebas de Ancho de Banda](#_masqtw6biq28) 2

[2.2. Pruebas de Latencia](#_6x1gbiqxjo7c) 2

[2.3. Pruebas de Pérdida de Paquetes](#_51jw6qa2dcbo) 2

[2.4. Pruebas de Carga](#_wxvppgdpqnks) 3

[**3. Análisis y Conclusiones**](#_o9ekp816801h) **3**

[3.1. Análisis de Resultados](#_iee43rg6nxe8) 3

[3.2. Recomendaciones](#_9ndf4gey988k) 3

[**Conclusiones Generales**](#_k03paz7n2s8p) **4**

## 1. Metodología de Pruebas

### 1.1. Herramientas Utilizadas

* **iPerf:** Para medir el rendimiento de la red en términos de ancho de banda.
* **Ping:** Para medir la latencia y la pérdida de paquetes.
* **SNMP (Simple Network Management Protocol):** Para monitorear el uso de ancho de banda y otros parámetros de rendimiento.
* **Wireshark:** Para capturar y analizar el tráfico de red.

### 1.2. Escenarios de Prueba

* **Pruebas de Ancho de Banda:** Evaluación del máximo ancho de banda disponible entre diferentes segmentos de la red.
* **Pruebas de Latencia:** Medición del tiempo de ida y vuelta (RTT) entre diferentes dispositivos de red.
* **Pruebas de Pérdida de Paquetes:** Identificación de la estabilidad de la red y la pérdida de paquetes en la transmisión.
* **Pruebas de Carga:** Evaluación del rendimiento bajo condiciones de alta demanda.

## 2. Resultados de las Pruebas

### 2.1. Pruebas de Ancho de Banda

**Descripción:** Se utilizó iPerf para medir el ancho de banda disponible entre varios segmentos de la red.

* **Entre Router1 y Router2:**
  + **Ancho de Banda Teórico:** 1000 Mbps (Gigabit Ethernet)
  + **Ancho de Banda Medido:** 950 Mbps
* **Entre PC1 y PC2 a través de los switches:**
  + **Ancho de Banda Teórico:** 100 Mbps (Fast Ethernet)
  + **Ancho de Banda Medido:** 92 Mbps

**Conclusión:** El ancho de banda medido es cercano al teórico, indicando una red eficiente con una mínima sobrecarga.

### 2.2. Pruebas de Latencia

**Descripción:** Se utilizó el comando ping para medir la latencia entre diferentes dispositivos de la red.

* **Entre Router1 y Router2:**
  + **Latencia Promedio:** 1.2 ms
* **Entre PC1 y PC2:**
  + **Latencia Promedio:** 2.5 ms

**Conclusión:** Las latencias medidas son bajas, lo que sugiere que la red es adecuada para aplicaciones en tiempo real como voz y video.

### 2.3. Pruebas de Pérdida de Paquetes

**Descripción:** Se utilizó el comando ping con un alto número de paquetes para medir la pérdida de paquetes.

* **Entre Router1 y Router2:**
  + **Paquetes Enviados:** 1000
  + **Paquetes Perdidos:** 0
* **Entre PC1 y PC2:**
  + **Paquetes Enviados:** 1000
  + **Paquetes Perdidos:** 1

**Conclusión:** La pérdida de paquetes es mínima, indicando una red estable y confiable.

### 2.4. Pruebas de Carga

**Descripción:** Se simuló una carga alta en la red para evaluar su rendimiento bajo condiciones de demanda elevada.

* **Escenario de Carga Alta (Descargas simultáneas en PC1 y PC2):**
  + **Uso de CPU en Router1:** 45%
  + **Uso de Memoria en Router1:** 60%
  + **Ancho de Banda Utilizado:** 85% de la capacidad máxima

**Conclusión:** La red maneja bien las condiciones de alta carga sin degradación significativa del rendimiento.

## 3. Análisis y Conclusiones

### 3.1. Análisis de Resultados

* **Ancho de Banda:** La red proporciona un ancho de banda cercano al teórico, lo que indica una buena eficiencia.
* **Latencia:** Los tiempos de respuesta son bajos, adecuados para aplicaciones sensibles al retraso.
* **Pérdida de Paquetes:** La red muestra una alta fiabilidad con casi nula pérdida de paquetes.
* **Rendimiento Bajo Carga:** La red mantiene un buen rendimiento incluso bajo condiciones de alta carga, mostrando una capacidad adecuada de manejo de tráfico.

### 3.2. Recomendaciones

* **Monitoreo Continuo:** Implementar soluciones de monitoreo continuo para detectar y resolver problemas de rendimiento en tiempo real.
* **Optimización de Configuración:** Revisar y optimizar la configuración de QoS para asegurar la priorización adecuada del tráfico crítico.
* **Mantenimiento Regular:** Realizar mantenimientos preventivos y actualizaciones de firmware para mantener la estabilidad y seguridad de la red.

## Conclusiones Generales

Las pruebas de rendimiento han demostrado que la red implementada cumple con los requisitos de diseño y proporciona un alto nivel de rendimiento, fiabilidad y capacidad para manejar tráfico de red. Con un monitoreo continuo y mantenimiento regular, la red estará bien equipada para soportar el crecimiento futuro y las demandas cambiantes de los usuarios.