

Presentación 2do Trabajo Práctico- grupo 21

Software Defined Networks - OpenFlow Lite

Andrea Figueroa - 110450

Jesabel Pubigliese - 110860

Kevin Vallejo - 109975

Josué Martel - 110696

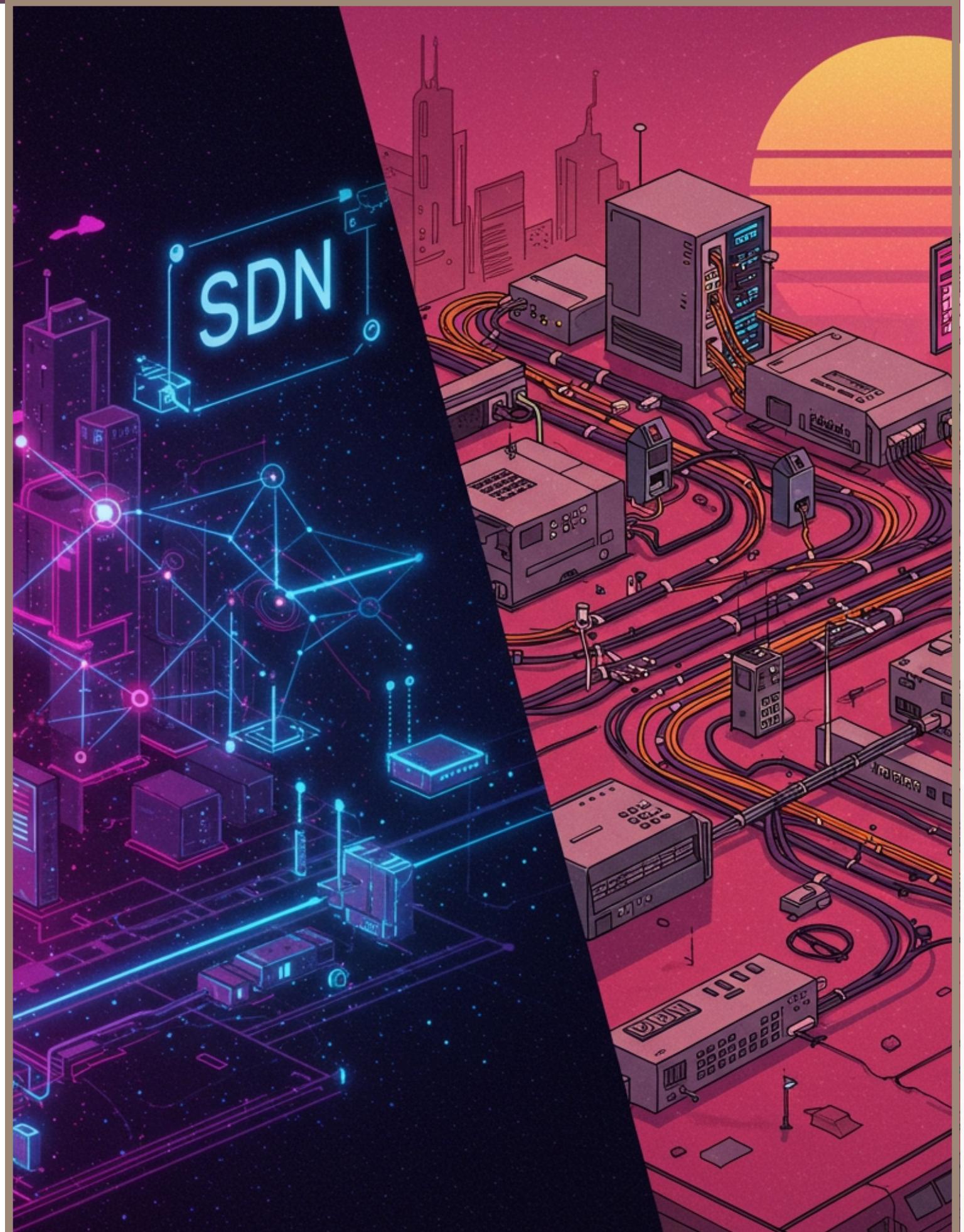
Leticia Figueroa - 110510

ÍNDICE

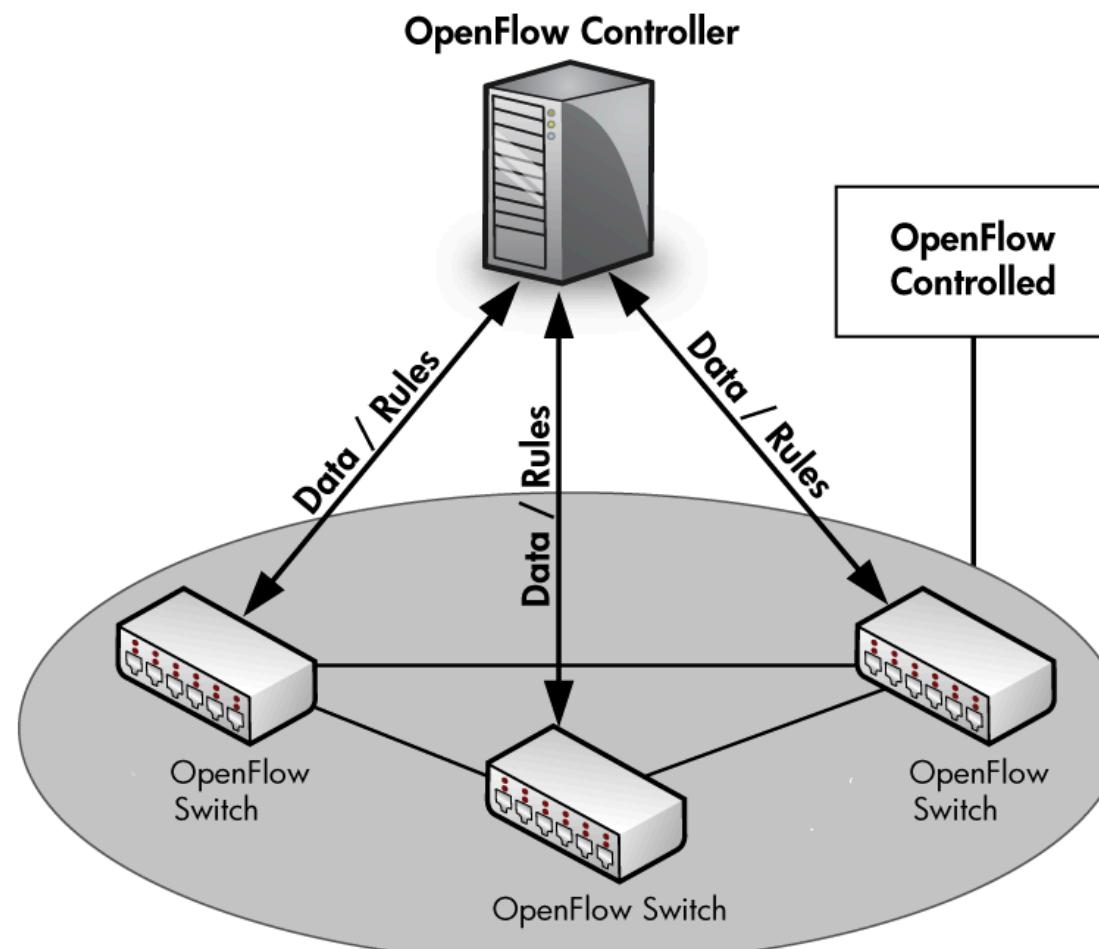
01. Problemática, SDN y OpenFlow
02. Herramientas usadas
03. Impl. topología lineal
04. Impl. firewall
05. Dificultades y conclusiones

¿POR QUÉ SDN?

- Internet creció y cambió rápidamente, exigiendo más **flexibilidad** en el ruteo.
- Los routers tradicionales no permiten controlar fácilmente cómo se reenvía el tráfico.
- **Soluciones programables** y centralizadas para aplicar políticas de red de forma **dinámica**.



SDN Y OPENFLOW



Software Defined Networks

- Separación de plano de control y plano de datos.
- Centralización del control de una red → **Controlador Programable** → reglas de ruteo desde software.

OpenFlow

- Protocolo estándar de comunicación entre switches y el controlador.
- El controlador envía "flow rules" a los switches.
- Permite actuar según campos de cabecera (IP, puerto, protocolo, etc).

HERRAMIENTAS USADAS



POX

- Controlador OpenFlow en Python
- Módulo `forwarding.l2_learning`
- Extensible con módulos personalizados



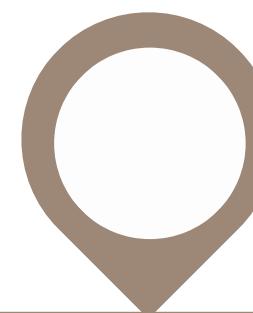
Mininet

- Topologías de red virtuales
- Permite conectar switches a controladores externos (como POX).



Wireshark

- Analizador de tráfico de red
- Verificar si los paquetes se bloquean o no.

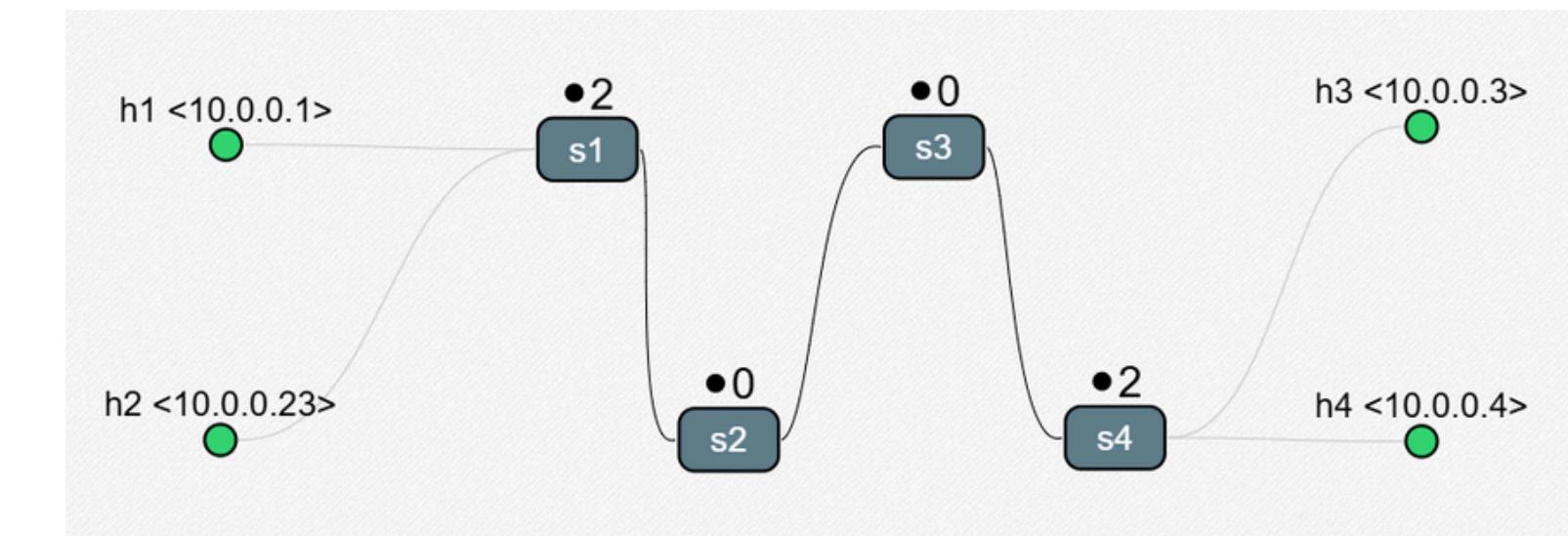


Iperf

- Generación de tráfico de red
- Paquetes específicos (UDP al puerto 5001)

TOPOLOGÍA LINEAL PARAMETRIZABLE

- Programa en python que usa mininet



- **DEMO:** Prueba de conectividad básica: ping all.
- **DEMO:** Pruebas para corroborar comportamiento sin aplicar reglas → corroboración con wireshark

IMPLEMENTACIÓN DE FIREWALL

- Implementación de firewall -> módulo del controller POX.
- Definición de reglas OpenFlow que se envían a los switches (en archivo json) para:
 - Bloqueo puerto destino 80.
 - Bloqueo UDP desde host 1 a puerto 5001.
 - Bloqueo total entre dos hosts definidos
- Script para levantar topología con controlador aplicando las reglas de nuestro firewall
- **DEMO:** Pruebas para corroborar aplicación de reglas → observación con wireshark

DIFICULTADES Y CONCLUSIONES

Dificultades

- Problemas para ejecutar el controlador POX en nuestros distintos entornos de desarrollo
- Dificultades para encontrar información sobre el uso correcto de la API de POX
- Desconocimiento inicial de las funcionalidades provistas por POX

Conclusiones

Primera línea de defensa en seguridad de redes

The background features a white rectangular area with a decorative border. Inside, there are two sets of wavy lines. One set is a thick, dark purple line that forms a large, irregular shape in the upper right and a smaller, more defined shape in the lower left. The other set consists of thin, light brown lines that follow a similar wavy pattern, creating a layered effect.

*Gracias por la
atención*