

Configuración para el servicio de TVIP a nivel de simulación

Horminson Lozano Gutierrez

Hector Julian Parra

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Diplomado De Profundización En Redes de Nueva Generación

Abril 2024

Resumen

El enfoque en las redes de nueva generación brinda una oportunidad valiosa para adquirir un entendimiento avanzado de las redes modernas, especialmente en la configuración del servicio de TVIP mediante simulación. Este enfoque no solo se centra en los aspectos técnicos esenciales, sino que también promueve el desarrollo de habilidades prácticas en el uso de herramientas de simulación. Esto permite a los participantes explorar y comprender completamente las complejidades de la tecnología emergente en comunicaciones.

Utilizando el emulador GNS3 y máquinas virtuales, se implementa el servicio IPTV Multicast entre sedes del escenario de red definido en fases previas. Este servicio facilita la transferencia de contenidos multimedia entre las sedes. Los pasos se documentan detalladamente en un informe, abarcando desde la configuración de dispositivos y servidor TVIP hasta la habilitación de protocolos de enrutamiento, Multicast, RTP, entre otros. Además, se configuran servidores y clientes de video VLC sobre máquinas virtuales Windows XP.

Los cambios más significativos que introducen las Redes de Nueva Generación en el sector de las telecomunicaciones a nivel de servicios son diversos. Estos incluyen una mayor capacidad y eficiencia en la transmisión de datos, la implementación de servicios multimedia avanzados como IPTV, VoIP y videoconferencias de alta calidad. Además, se promueve la convergencia de servicios, permitiendo a los usuarios acceder a múltiples servicios a través de una única infraestructura de red. La virtualización y la computación en la nube también son aspectos clave, facilitando una mayor flexibilidad y escalabilidad en la prestación de servicios.

En resumen, las Redes de Nueva Generación transforman el panorama de las telecomunicaciones al ofrecer servicios más avanzados, eficientes y versátiles.

Palabras Clave: Redes de Nueva Generación, IPTV, Simulación, Servicios, Multimedia, Virtualización, Computación en la Nube

Abstract

The focus on next-generation networks provides a comprehensive opportunity to gain advanced insights into modern networking. This study centers on configuring TVIP service through simulation, offering participants a practical and detailed experience in implementing and enhancing Internet Protocol Television (IPTV) services. It not only covers essential technical aspects but also promotes the development of specific skills in simulation tool usage, allowing students to fully explore and understand the complexities of this emerging technology in communications.

Using the GNS3 emulator and virtual machines, the study implements IPTV Multicast service between network sites defined in previous phases. This service facilitates multimedia content transfer between sites, documented in a detailed report covering device and TVIP server configuration, routing protocols, Multicast, RTP enablement, among others. Furthermore, VLC video server and client configuration on Windows XP virtual machines is executed.

The most significant changes introduced by Next-Generation Networks in the telecommunications sector at the service level encompass various aspects. These include increased data transmission capacity and efficiency, advanced multimedia services implementation such as IPTV, VoIP, and high-quality video conferencing. Additionally, service convergence is promoted, allowing users to access multiple services through a single network infrastructure. Key aspects such as virtualization and cloud computing enhance flexibility and scalability in service delivery. In summary, Next-Generation Networks transform the telecommunications landscape by offering more advanced, efficient, and versatile services.

Keywords: Next-Generation Networks, IPTV, Simulation, Multimedia Services,
Virtualization, Cloud Computing

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 8 |
| Configuración del servicio de IPTV | 9 |
| ¿Cuáles son los cambios más importantes que introducen las Redes de Nueva Generación en el sector de las telecomunicaciones a nivel de servicios?..... | 18 |
| Conclusiones..... | 21 |
| Referencias bibliográficas..... | 22 |

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 <i>Configuración de dispositivos y servidor TVIP</i> | 9 |
| Figura 2 <i>Configuración inicial de R1</i> | 10 |
| Figura 3 <i>Configuración inicial de R2</i> | 10 |
| Figura 4 <i>Configuración de Switch 1</i> | 11 |
| Figura 5 <i>Configuración de Switch 2</i> | 11 |
| Figura 6 <i>Configuración de Ruta para R1, OSPF y multicast</i> | 12 |
| Figura 7 <i>Configuración de Ruta para R2, OSPF y multicast</i> | 12 |
| Figura 8 <i>Ingreso a la máquina virtual</i> | 13 |
| Figura 9 <i>Activación de la máquina virtual</i> | 14 |
| Figura 10 <i>Inicio del servidor principal</i> | 14 |
| Figura 11 <i>Descarga del reproductor VLC</i> | 15 |
| Figura 12 <i>Ejecución de reproductor</i> | 15 |
| Figura 13 <i>Configuración de RTP</i> | 16 |
| Figura 14 <i>Conexión del servidor</i> | 17 |
| Figura 15 <i>Emisión</i> | 17 |
| Figura 16 <i>Diseño de red en GNS3 final</i> | 18 |

Introducción

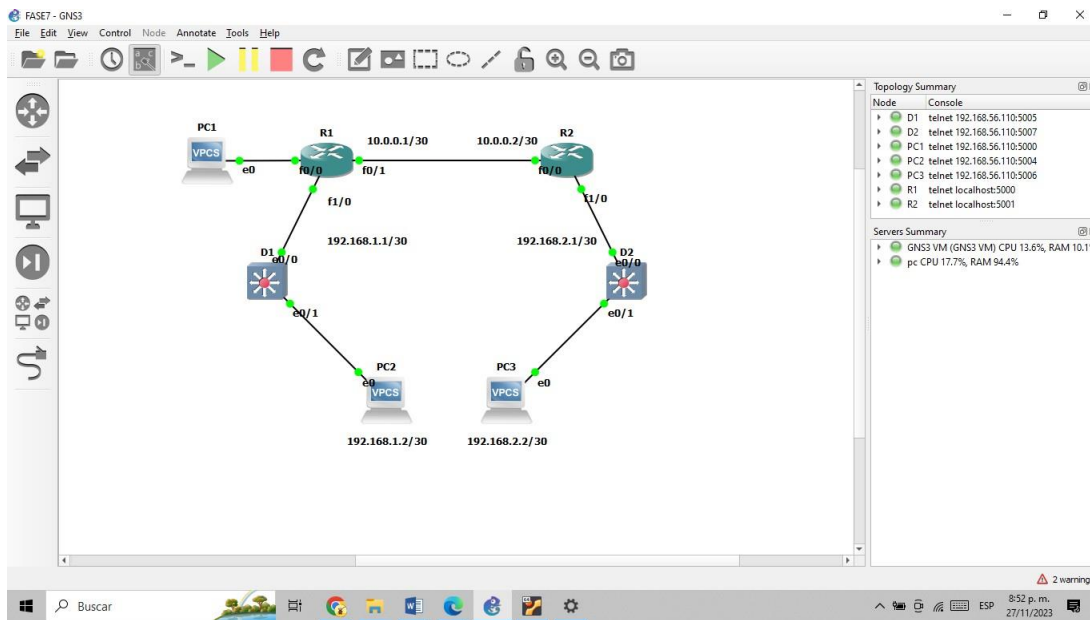
Las redes de nueva generación proporcionan una oportunidad completa para adquirir conocimientos avanzados sobre redes modernas. Se enfoca en la configuración del servicio de TVIP mediante simulación, ofreciendo a los participantes una experiencia práctica y detallada en la implementación y mejora de servicios de televisión sobre Protocolo de Internet. Esta etapa no solo cubre los aspectos técnicos esenciales, sino que también promueve el desarrollo de habilidades específicas en el uso de herramientas de simulación. Esto permite a los estudiantes explorar y entender completamente las complejidades de esta tecnología emergente en el ámbito de las comunicaciones.

Configuración del servicio de IPTV

Mediante el emulador GNS3 y el uso de máquinas virtuales, a partir de la red de datos definida en las fases 3 y 7, implemente el servicio IPTV Multicast entre las sedes del escenario de red descrito en la Fase 1, el cual permitirá transferir contenidos multimedia entre dos sedes. Documente los pasos en un informe:

Figura 1

Configuración de dispositivos y servidor TVIP



Fuente Elaboración Propia

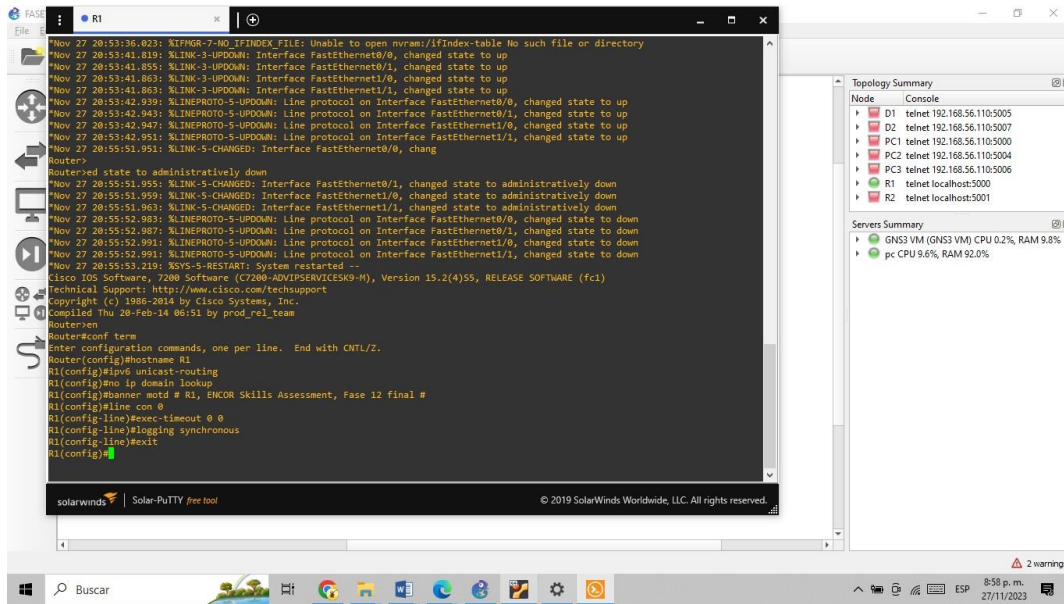
Habilitación de protocolos de enrutamiento, Multicast, RTP, etc.

Configuración de servidor y cliente de video VLC sobre WinXP (máquinas virtuales)

Pruebas funcionales mediante el comando show y mediante la transmisión de video desde el cliente a un único servidor.

Figura 2

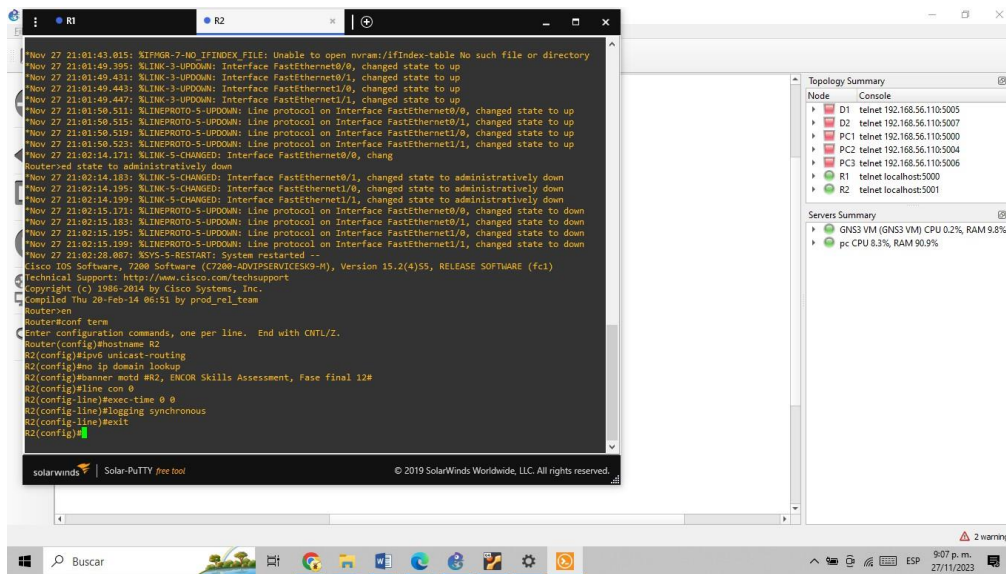
Configuración inicial de R1



Fuente. Elaboración Propia

Figura 3

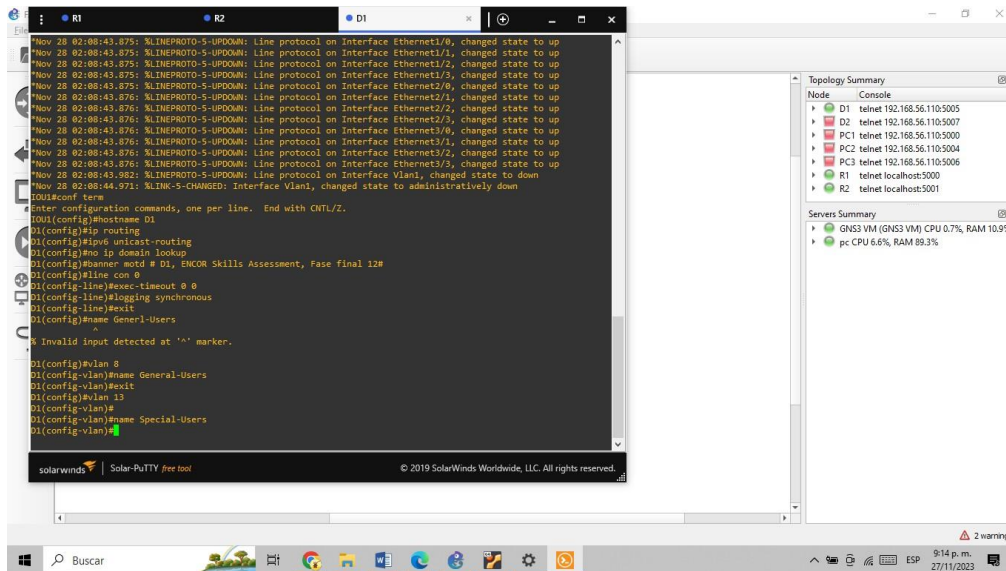
Configuración inicial de R2



Fuente. Elaboración Propia

Figura 4

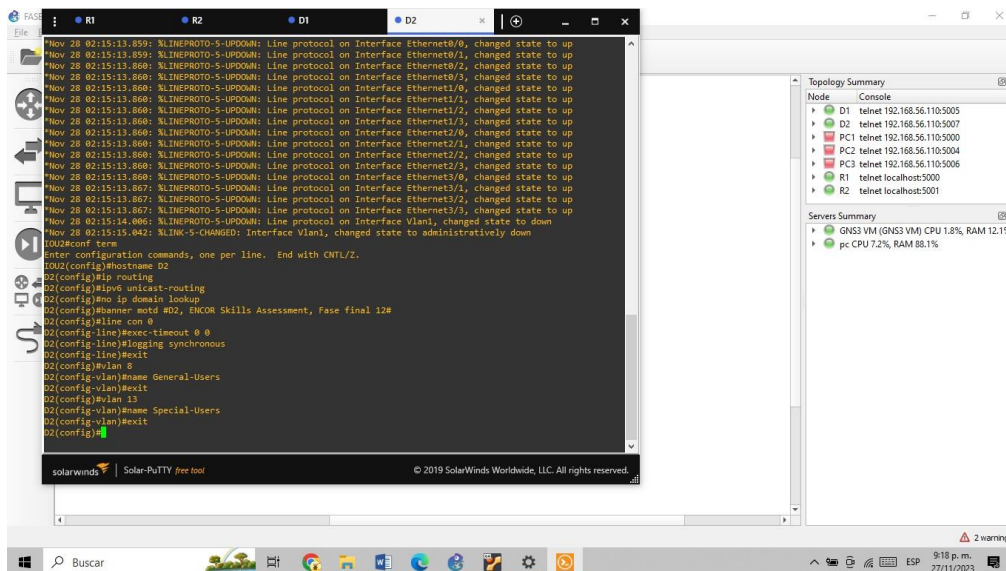
Configuración de Switch 1



Fuente. Elaboración Propia

Figura 5

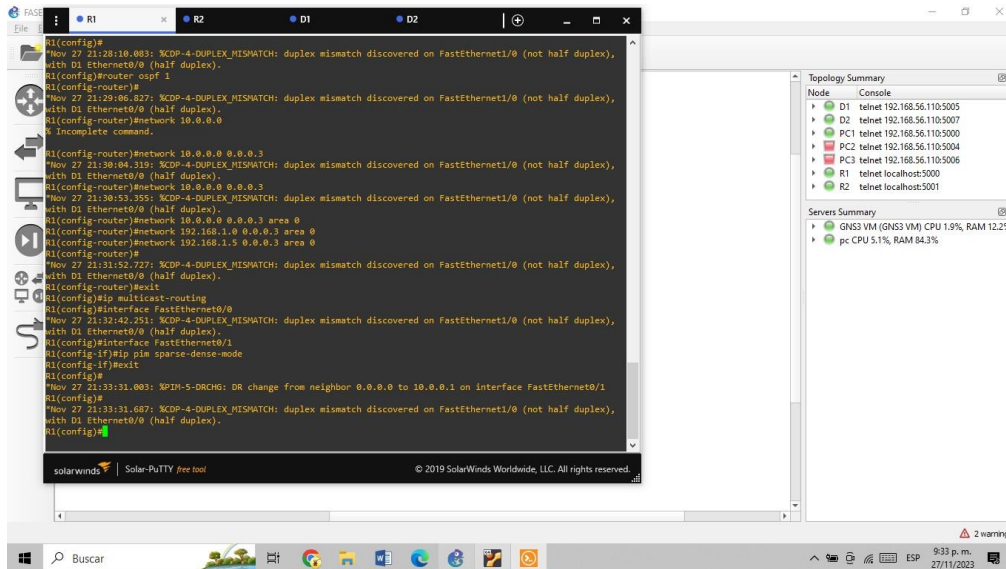
Configuración de Switch 2



Fuente. Elaboración Propia

Figura 6

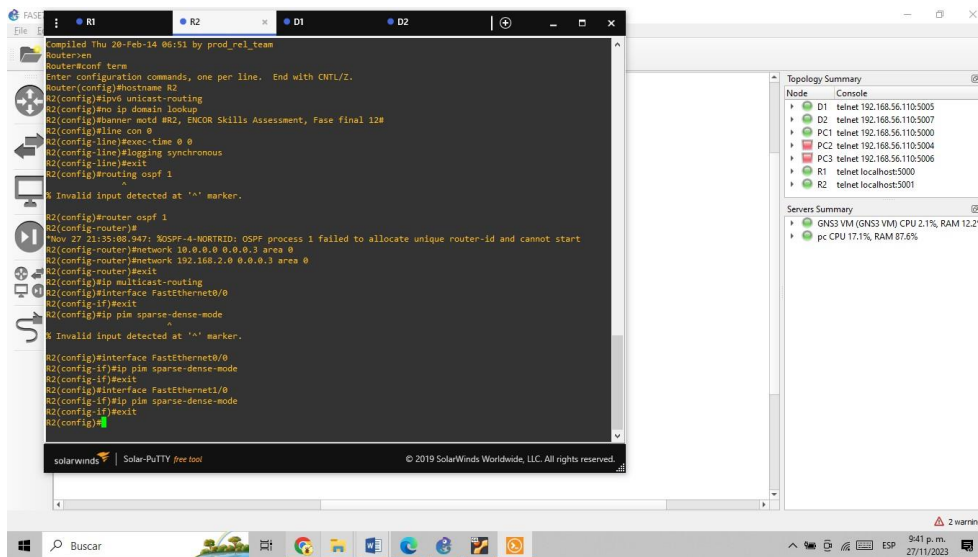
Configuración de Ruta para R1, OSPF y multicast



Fuente. Elaboración Propia

Figura 7

Configuración de Ruta para R2, OSPF y multicast

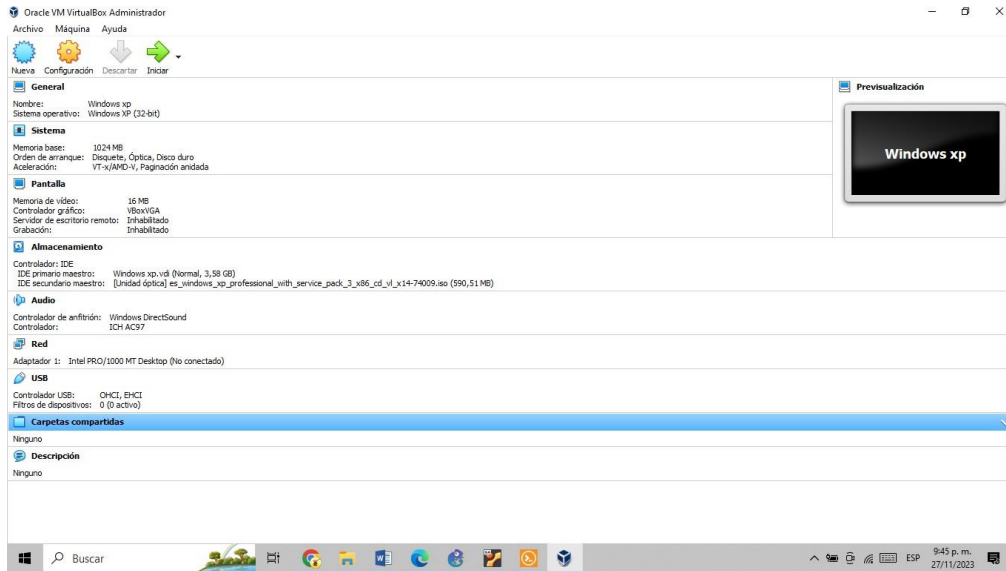


Fuente. Elaboración Propia

Se procede a la configuración de la máquina virtual Windows XP 32 bits

Figura 8

Ingreso a la máquina virtual

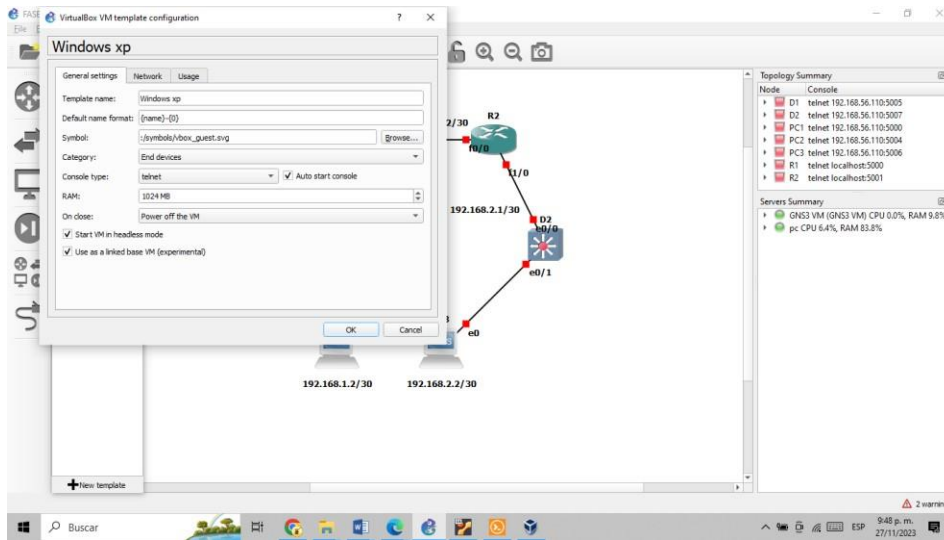


Fuente. Elaboración Propia

Se activa la maquina como el servidor principal en GNS3

Figura 9

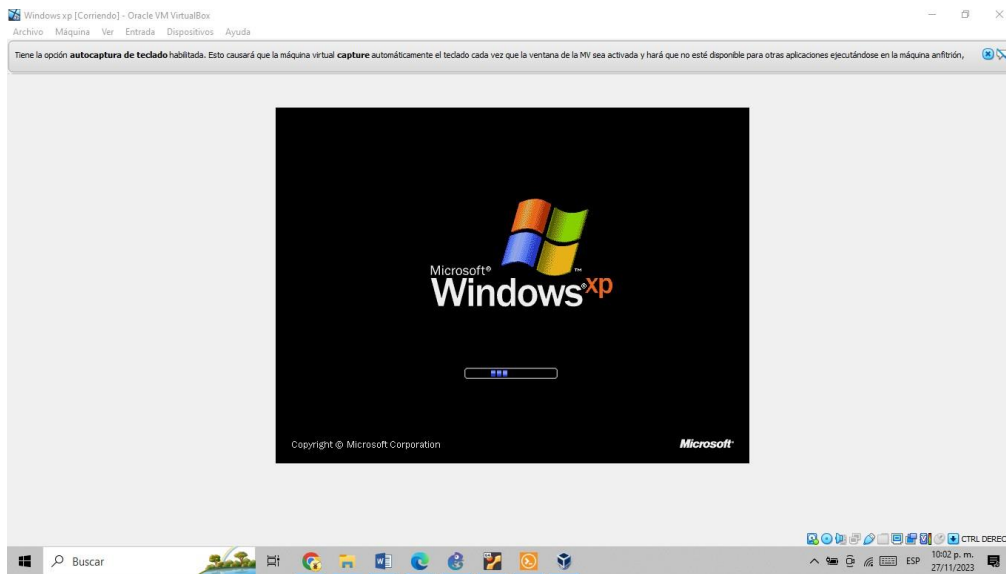
Activación de la máquina virtual



Fuente. Elaboración Propia

Figura 10

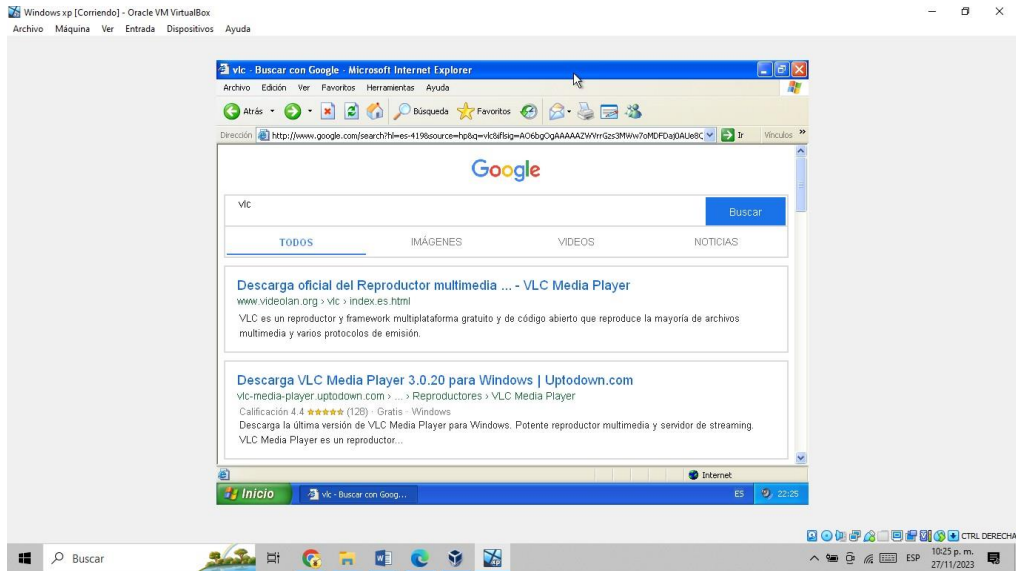
Inicio del servidor principal



Fuente. Elaboración Propia

Figura 11

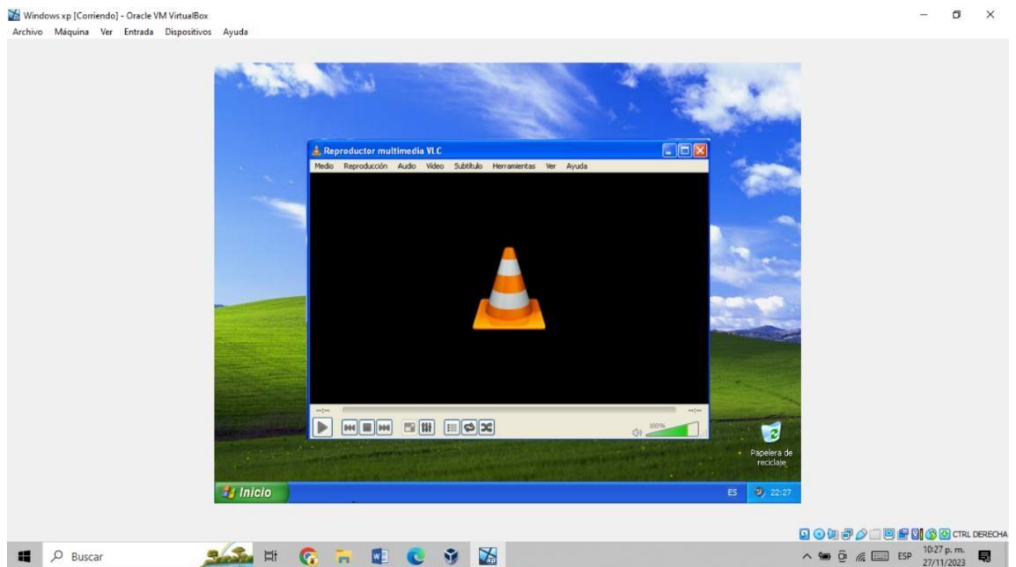
Descarga del reproductor VLC



Fuente. Elaboración Propia

Figura 12

Ejecución de reproductor

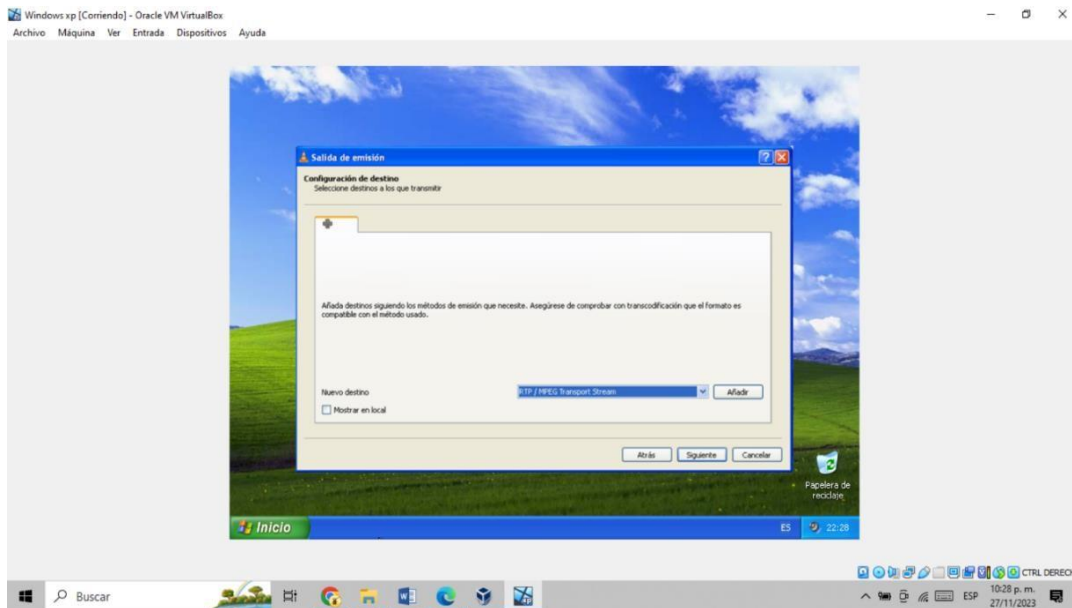


Fuente. Elaboración Propia

Se procede a seleccionar la opción RTP que significa protocolo de transporte en tiempo real.

Figura 13

Configuración de RTP

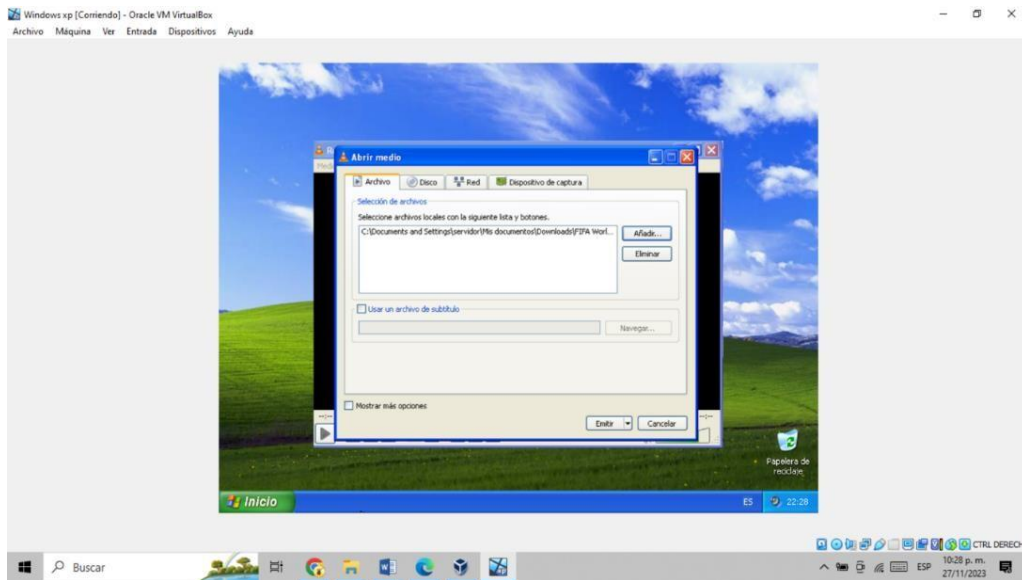


Fuente. Elaboración Propia

Se establece la conexión de emisión desde el servidor principal hacia el otro servidor Windowsxp-3 con el contenido a mostrar

Figura 14

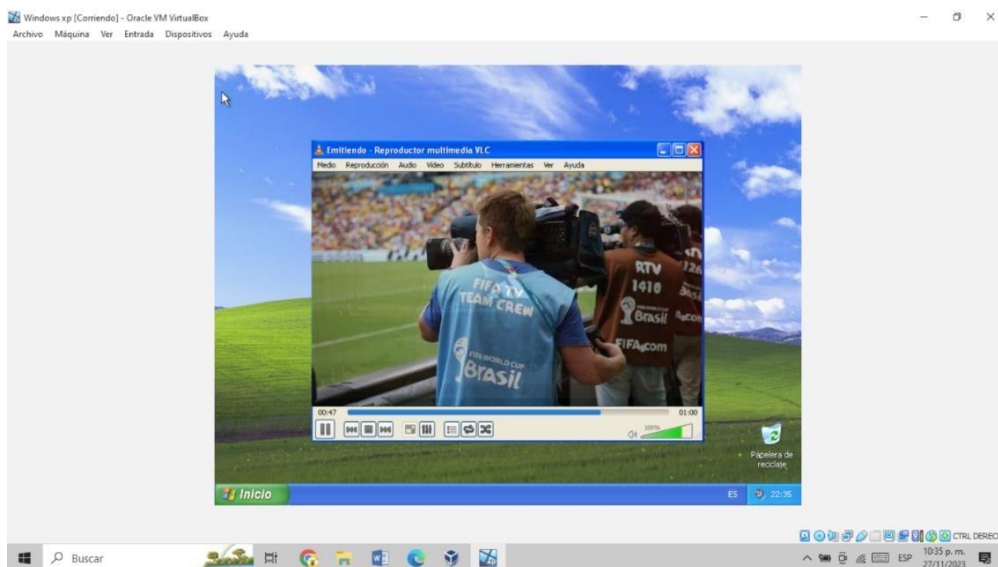
Conexión del servidor



Fuente. Elaboración Propia

Figura 15

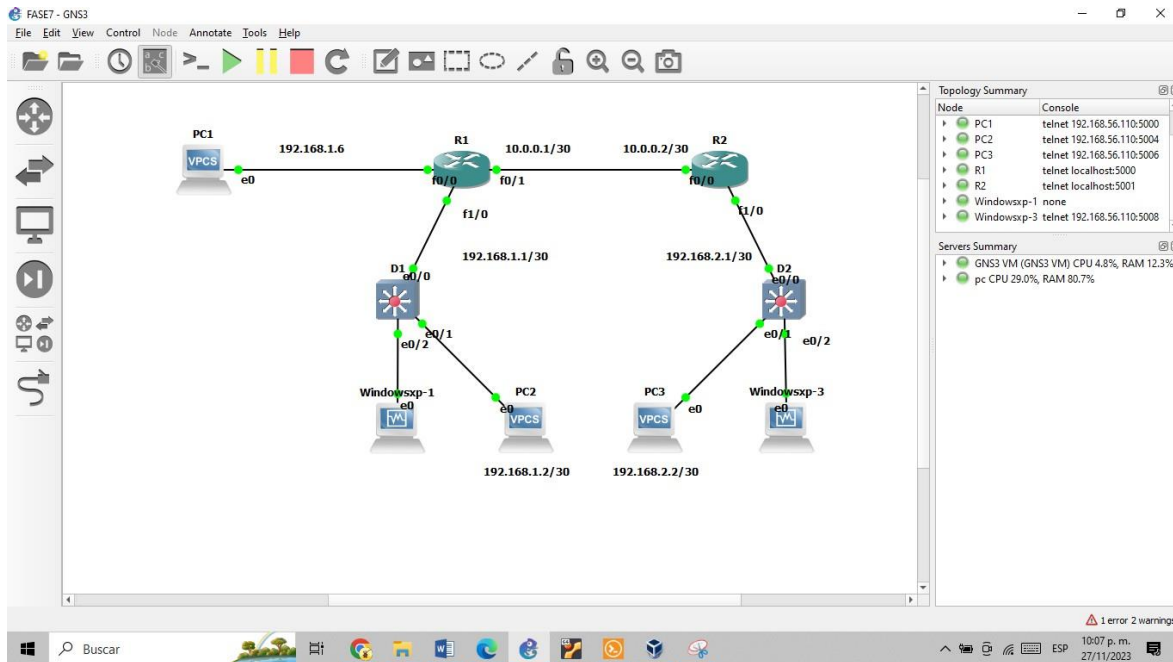
Emisión



Fuente. Elaboración Propia

Figura 16

Diseño de red en GNS3 final



Fuente. Elaboración Propia

A partir de los referentes conceptuales y prácticos abordados en el curso, responda con sus propias palabras el siguiente interrogante:

¿Cuáles son los cambios más importantes que introducen las Redes de Nueva Generación en el sector de las telecomunicaciones a nivel de servicios?

Las Redes de Nueva Generación introducen cambios significativos en el sector de las telecomunicaciones a nivel de servicios. Estos cambios se manifiestan en diversas áreas clave:

Convergencia de servicios

Las nuevas redes permiten la integración de servicios tradicionalmente separados, como voz, datos y video, en una única plataforma, brindando a los usuarios una experiencia más integrada y completa.

Mayor ancho de banda y velocidad

Las redes de nueva generación ofrecen una capacidad de transmisión de datos considerablemente mayor, lo que posibilita la entrega de servicios de alta velocidad y la implementación de aplicaciones que requieren un ancho de banda significativo, como la transmisión de video en alta definición y la realidad virtual.

Calidad de servicio mejorada

Estas redes están diseñadas para proporcionar una calidad de servicio más consistente y confiable, lo que garantiza una experiencia óptima para los usuarios, especialmente en aplicaciones sensibles a la latencia, como la telemedicina o los juegos en línea.

Flexibilidad y escalabilidad

Las Redes de Nueva Generación están construidas con arquitecturas más flexibles y escalables, lo que facilita la adaptación a las demandas cambiantes del mercado y permite la rápida implementación de nuevos servicios sin necesidad de realizar cambios drásticos en la infraestructura.

Seguridad mejorada

Se integran mecanismos avanzados de seguridad para proteger la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos, dado el incremento en la cantidad de información sensible que circula por estas redes.

En cuanto a la solución de la actividad, se deben considerar estos puntos para responder al interrogante, haciendo hincapié en cómo estos cambios impactan directamente en la manera en que se ofrecen y consumen los servicios de telecomunicaciones. Es esencial destacar cómo la convergencia, la capacidad, la calidad, la flexibilidad y la seguridad transforman la experiencia de los usuarios y abren nuevas oportunidades para el desarrollo de aplicaciones y servicios innovadores en este entorno tecnológico en constante evolución.

Conclusiones

Las Redes de Nueva Generación representan una revolución en el sector de las telecomunicaciones al ofrecer una amalgama de servicios integrados, alta velocidad, calidad, flexibilidad y seguridad mejorada. Este cambio impacta directamente en la experiencia del usuario y en la capacidad de la industria para innovar y adaptarse a las demandas del mercado en constante evolución. Es crucial entender cómo estas redes están transformando la forma en que interactuamos con la información y los servicios digitales, permitiendo la convergencia de múltiples plataformas en una experiencia más unificada y eficiente.

Referencias bibliográficas

- Gao, L., Li, J., & Yan, X. (2020). Advances in Research on New Generation Networks and Future Development Trends. In 2020 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Computer Applications (ICAICA) (pp. 211-214).
- Elias Fusté, A. (2007). Las Redes de nueva generación. *BIT: boletín informativo de telecomunicación*, (166), 13-13.
- Diaz, G. C., & Larriva, A. D. M. (2021). Innovación en las redes de telecomunicaciones. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*
- Li, M., Zhang, Y., & Hu, H. (2019). Next-Generation Networking Paradigms: Past, Present, and Future. *IEEE Network*.
- Solop, N. (2017). Qué es una máquina virtual–Parte 1.