



Práctica No. 1

1 CONTENIDO

2	Objetivos	1
2.1	Objetivos generales.....	1
2.2	Objetivos específicos.....	1
3	Equipo y material necesario.....	2
3.1	Equipo	2
3.2	Software	2
4	Descripción.....	2
4.1	Red física (punto a punto).....	2
4.2	Simulación de topología de red.....	3
5	Consideraciones	6
6	Entregables y fechas de entrega	6

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

- Que el estudiante comprenda las capacidades que nos ofrecen nuestros equipos para la configuración de redes pequeñas sin la necesidad de un equipo intermedio.
- Identificar las diferencias, ventajas y desventajas entre las redes punto a punto y las redes multipunto.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir un cable crossover con estándar T568A y T568B.

- Configurar dos equipos para lograr establecer comunicación entre ellos.
- Comprobar la comunicación mediante el comando **ping** e **ipconfig**.
- Unir dos topologías sobre dos equipos físicos utilizando GNS3.

3 EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

3.1 EQUIPO

- 2 PC con sistema operativo libre (Ej. Windows 10).
- 1 cable UTP 5e crossover TIA/EIA 569A /568B.

3.2 SOFTWARE

- GNS3 instalado en los dos host físicos.
- Software de virtualización (VMWare o Virtual Box) instalado y configurados con GNS3 en los dos host físicos.
- 2 máquinas virtuales con sistema operativo Linux (Ej. Ubuntu server) con un servidor web instalado y configurado.
- 2 máquinas virtuales con sistema operativo libre (Ej. Windows XP) que servirán como host cliente de la red simulada.

4 DESCRIPCIÓN

4.1 RED FÍSICA (PUNTO A PUNTO)

Una topología de red punto a punto es aquella en la que la arquitectura de red permite la comunicación entre dos nodos y solamente entre estos. El caso más simple de una red punto a punto es la conexión entre dos computadoras mediante un único cable.

Para el desarrollo de la práctica, se deberá configurar y administrar una red punto a punto entre dos equipos físicos utilizando un cable UTP categoría 5e crossover armado por los integrantes del grupo, con las siguientes especificaciones:

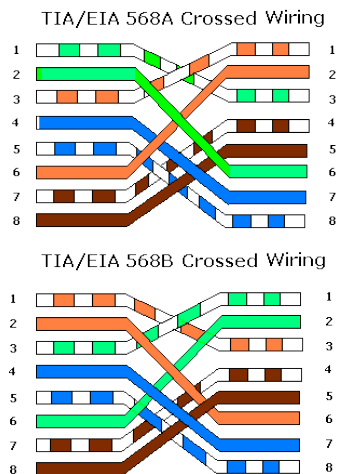


Ilustración 1: Especificaciones TIA 568A/568B

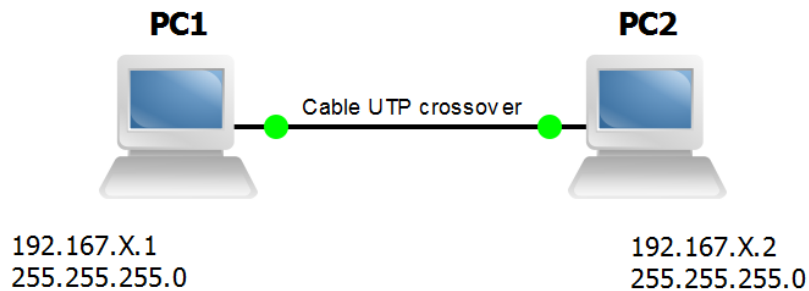


Ilustración 2: Esquema de la red física punto a punto

Las direcciones IP a configurar en cada uno de los host será **192.167.X.1** y **192.167.X.2** respectivamente; dónde X es el número de grupo asignado.

Ejemplo: Para el grupo #15 las direcciones a elegir son las siguientes: **192.167.15.1** y **192.167.15.2**.

Para comprobar la conectividad de la red se deberá hacer uso del comando ping entre ambos equipos.

4.2 SIMULACIÓN DE TOPOLOGÍA DE RED

Se debe configurar y administrar los equipos de una infraestructura de red para una pequeña empresa de desarrollo de software la cual cuenta con dos sitios web, un sitio para el departamento de desarrollo, y un sitio para el departamento administrativo. Se debe proveer la configuración necesaria para establecer la comunicación de acuerdo a las necesidades que se indican; se debe garantizar que el personal de desarrollo solo tendrá acceso al servidor web de desarrollo, así mismo que el personal administrativo solo tenga acceso a la web administrativa; para esto se le otorgan las redes **192.168.X.0/24** y **192.168.1X.0/24** para los departamentos administrativo y desarrollo respectivamente, donde X corresponde al número de grupo asignado. (Ej. Para el grupo 15 las direcciones de red serán las siguientes, 192.168.15.0/24 y 192.168.115.0/24).

Los servidores web deberán ser dos máquinas virtuales con sistema operativo Linux (Ej. Ubuntu server), para los cuales se deberá instalar y configurar un servidor web, el cual deberá alojar una página web con los siguientes datos:

- Departamento (Administración | Desarrollo).
- Grupo #X, dónde X corresponde al número de grupo asignado (Ej. Grupo 15).
- Integrantes del grupo.

Las direcciones IP para los servidores web serán las siguientes:

- Servidor web departamento administrativo: 192.168.X.100.
- Servidor web departamento de desarrollo: 192.168.1X.100.

Las máquinas host deberán ser máquinas virtuales con sistema operativo libre (Ej. Windows XP), desde los cuales se deberá poder visualizar la página del departamento al que pertenezca.

Los host y sus direcciones IP son las siguientes:

HOST	CONECTADO A	DIRECCIÓN IP	Ejemplo (Grupo 15)
Administrador 1	SW1	192.168.X.10	192.168.15.10
Administrador 2	SW2	192.168.X.11	192.168.15.11
Desarrollador 1	SW1	192.168.1X.10	192.168.115.10
Desarrollador 2	SW2	192.168.1X.11	192.168.115.11

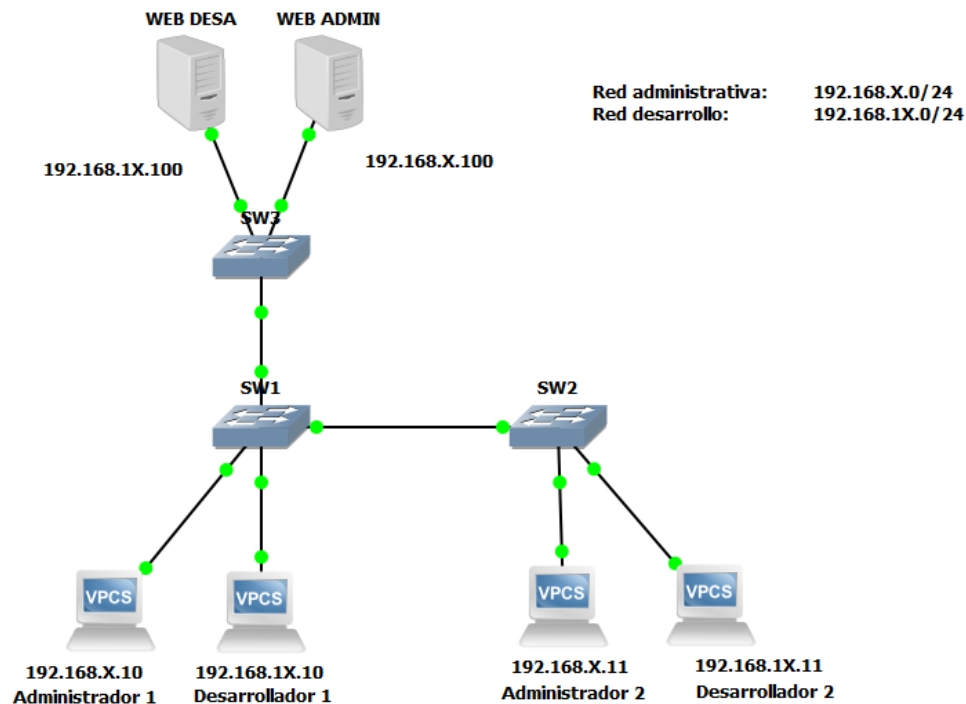


Ilustración 3: Topología de red simulación

La topología de la red deberá ser simulada sobre los dos equipos físicos, separando la topología mediante un dispositivo Cloud en GNS3. La topología final será la siguiente:

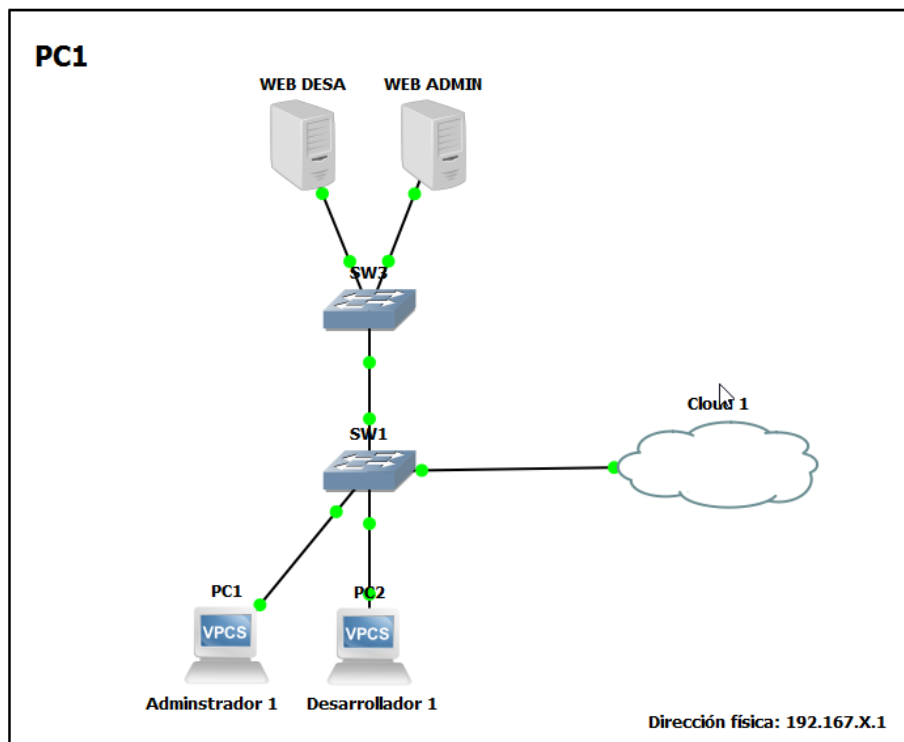


Ilustración 4: Topología de red sobre la máquina física 1

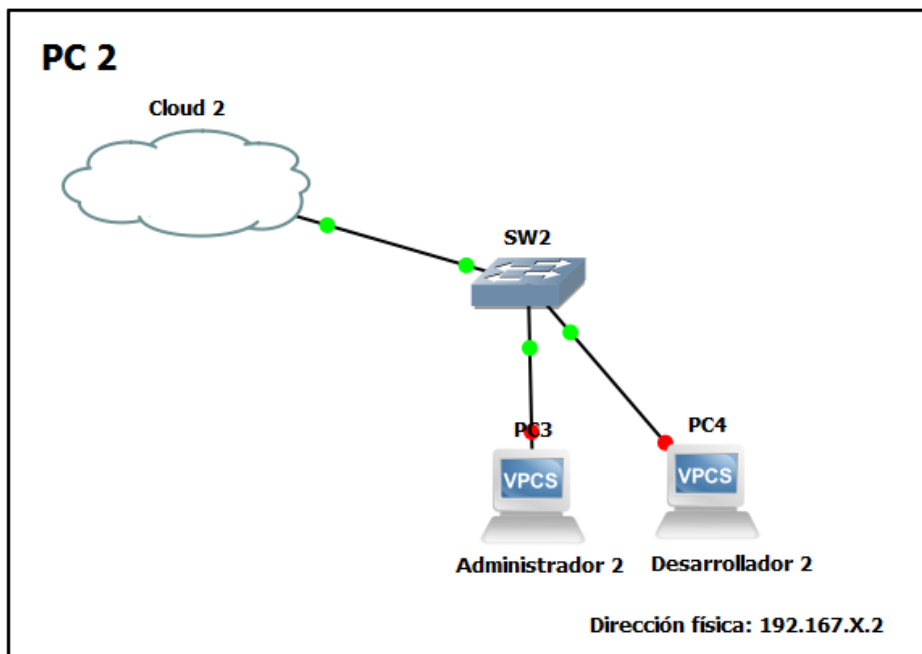


Ilustración 5: Topología de red sobre la máquina física 2

5 CONSIDERACIONES

- Se deberán respetar las direcciones de red, y direcciones IP asignadas.
- La topología de red deberá estar sobre los dos equipos físicos y conectada a través de un dispositivo Cloud.
- El software de simulación para la topología de red a utilizar es GNS 3 en cualquiera de sus versiones.

6 ENTREGABLES Y FECHAS DE ENTREGA

- Manual de construcción y configuración.
 - Construcción de cable UTP crossover, con fotografías.
 - Configuración de la red física, incluir capturas de las pruebas de conexión **ping** y de la configuración del protocolo IP (**ipconfig/ifconfig**).
 - Configuración de la topología de red en GNS3 y la conexión de los dos proyectos sobre las máquinas físicas.
 - Asunto: [RESES1]P1_#Grupo.
 - Archivo: P1_#Grupo.pdf.
 - Fecha y hora límite de entrega: viernes 3 de marzo 23:59 hrs.
 - Enviar al correo: dennis.higueros@gmail.com.
- Topología de red física y simulación de red funcionando.
 - Fecha y hora de calificación: sábado 4 de marzo, en el horario de calificación, a partir de las 08:00 hrs.
 - Lugar: Edificio T-4, área de columnas.