



# Proyecto final

## Objetivos:

1. Entender los fundamentos de las redes de computadores, servicios y protocolos utilizados para la comunicación.
2. Poner en práctica las distintas actividades que se han realizado en clase.
3. Que el estudiante investigue las distintas configuraciones que en la actualidad se piden.
4. Construir un manual en **LaTeX** de cómo poder realizar estas configuraciones con ilustraciones claras.
5. Trabajar en equipo para la integración de proyectos.

## Parte prácticas iniciales

### Servicios a configurar:

#### 1. Servidor de Virtualización:

- a. Se tendrán dos computadoras físicas (HOST) con algún software de virtualización instalado. Dentro de cada HOST se tendrá **1 servidor virtual y 1 cliente**. Como se representa en el **Diagrama 1**.

#### 2. Servidor de Usuarios: Por medio del servicio de **Active Directory (AD)**. Dicha configuración implicará configurar un **dominio local: servidor1.com**.

- a. Configurar **DNS servidor1.com**
- b. Configurar **AD para servidor1.com**
- c. Crear **tres cuentas** de usuario para el **Active Directory**.

Ejemplo de contraseña: **Practicas\_u1\_G99**

USUARIO	NOMBRE COMPLETO	CONTRASEÑA
usuario1	usuario1@servidor1.com	Practicas_u1_G#
usuario2	usuario2@servidor1.com	Practicas_u2_G#
usuario3	usuario3@servidor1.com	Practicas_u_G#

#### d. Crear **una política de grupo (GP) global** para los usuarios del dominio.

- I. Se debe de colocar un fondo de pantalla al iniciar la sesión en el dominio (el logo de la universidad)
- II. Colocar en la barra del navegador Internet Explorer el título de: "Política de Grupo# Practicas 2017 SEGUNDO SEMESTRE".
- JJ. Crear dos accesos directos (Directivas de grupo):
  - Nombre: **Acceso\_directo\_1**. El primer acceso directo debe de dirigirse al sitio de laravel creado por los estudiantes de intermedias.
  - Nombre: **Acceso\_directo\_2**. El segundo acceso directo debe ir a la página de la Facultad de Ingeniería.

#### 3. Servidor de IPs dinámicas: Se debe de configurar un **servidor DHCP**. Sobre el rango de IPs 192.168.0.1 al 192.168.0.100, según las siguientes especificaciones:



a. Direcciones **ip reservadas**:

192.168.0.1 a 192.168.0.25

b. Direcciones **ip para asignar dinámicamente**: c

192.168.0.26 a 192.168.0.100

**Nota: Se comprobará que se asignen IP's dinámicamente a los clientes**

4. **Recursos Compartidos**: Se debe de configurar un **Files System Server** para compartir recursos (archivos, impresoras) y asignar permisos. Se deben de realizar las siguientes configuraciones:

- a. **Carpeta privada**: Es la misma carpeta web, con acceso restringido, para el usuario (**usuario=privado y contraseña=privado**). Solo este usuario, puede modificar y eliminar archivos. Nombre del recurso compartido **CarpetaPrivada**.
- b. **Carpeta pública**: En esta carpeta todos los usuarios pueden acceder y copiar, eliminar, modificar archivos. Nombre del recurso compartido **CarpetaPública**.
- c. **Impresora compartida**: Se debe de compartir una impresora para que el servidor **Exchange Server 2016** pueda imprimir. Nombre del recurso compartido **impresora**, la impresora se instalará físicamente en **la computadora-física donde se encuentra virtualizado el servidor web**.

**(Nota: el recurso compartido de la impresora se calificará en la fase2)**

5. **Servidor de Correo Electrónico**: Configurar 2 servidores de correo electrónico

- a. Servicios **Nativos** (SMTP) de Microsoft Windows Server 2016: Estos servicios ofrecen todo un servidor de correo electrónico, sin embargo es una solución liviana y sencilla.
- b. Las cuentas de usuarios, deben de estar **integradas (unidas)** al servidor principal del Active Directory (AD), conocido como PDM Primary Domain Controller (Controlador de Dominio Principal). Ya que permite compartir las cuentas de usuarios, para los buzones o cuentas de correo.
- c. Nombre del dominio **servidor1.com**

**NOTA:** Como se puede ver, el nombre del dominio es igual al definido dentro del servidor Active Directory **servidor1.com**. Ya que permite que se puedan compartir usuarios dentro de ambos servidores. Comúnmente se llama, **integración de usuarios**. El dominio de correos con los servicios nativos de correo, estará unido al dominio del AD.



Practicas Iniciales e Intermedias  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas

- d. Crear **dos** cuentas de correo.

USUARIO	NOMBRE COMPLETO	CONTRASEÑA
Correo1	correo1@servidor1.com	Correo_1Grupo#
Correo2	correo2@servidor1.com	Correo_2Grupo#

**Nota:** Se debe de configurar el cliente de correo (ThunderBird o cualquier otro), para acceder a ambas cuentas, en el cliente Linux.

6. **Microsoft Exchange Server 2016:** Es una solución más robusta utilizada dentro de grandes corporaciones, debido a todos los beneficios y servicios que brinda.
- a. Las cuentas de usuarios estarán aisladas (separadas), por lo que se debe de configurar un servidor de usuarios (Active Directory y dominio) nuevo.
  - b. Nombre del nuevo dominio será **servidor2.com**

**NOTA:** El aislamiento indica que los usuarios NO están unidos al Active Directory creado anteriormente, por lo que es imposible compartir las cuentas de usuarios. Lo que implicará hacer una configuración nueva para el servidor Exchange, del AD.

- c. Nombre del dominio **correo2.com**

**NOTA:** **servidor2.com** es un dominio distinto al primero, por eso NO hay integración

- d. Crear **dos** cuentas - **buzones** de correo para exchange.

USUARIO	NOMBRE COMPLETO	CONTRASEÑA
correo1ex	correo1ex@correo2.com	CorreoAD_1Grupo#
correo2ex	correo2ex@correo2.com	CorreoAD_2Grupo#

En el servidor de Exchange se debe habilitar el acceso via Web a cuentas por medio de navegadores de internet , si se coloca un usuario y/o contraseña incorrecta se debe de mostrar el siguiente mensaje:

**"DATOS INCORRECTOS DE AUTENTICACIÓN"**

**Nota:** Esta opción debe estar habilitada de lo contrario no se calificará si no está activada y funcional.

7. **Servidor web:**

- a. Se debe de configurar el servidor Internet Information Server (IIS).
- b. Configurar un sitio web sencillo (carpeta virtual) **publicweb** con acceso para todos los usuarios. La página principal debe de mostrar el mensaje "Carpeta Pública\_G#".
  - i. Dirección web, <http://192.168.0.20/publicweb>
  - ii. Dirección física C:\inetpub\wwwroot\publicweb



**Prácticas Iniciales e Intermedias**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ciencias y Sistemas**

- c. Configurar un sitio web sencillo (carpeta virtual) **privadaweb** con acceso restringido, para el usuario (privado y contraseña privado). La página principal debe de tener el mensaje “Carpeta Privada\_G#”.
- d.
  - i. Dirección web, <http://192.168.0.20/privadaweb>
  - ii. Dirección física C:\Inetpub\wwwroot\privadaweb
- e. El sitio web **privadaweb** se publica en el puerto **1080**.
- f. Configurar un sitio web (carpeta virtual) **correo** con acceso para todos los usuarios. Únicamente hará un reenvío – forward hacia el webmail.  
**Nota:** el reenvío es a nivel de IIS (configuración) NO es en programado.
  - i. Dirección web, <http://192.168.0.20/correo>
  - ii. Dirección física NO TIENE, ES UNA CONFIGURACIÓN DE REENVÍO.

**8. Servidor telnet:**

- a. Se debe de configurar el servidor nativo de telnet, en el servidor web, validar y realizar pruebas de acceso al servidor.

**9. Servidor ftp:**

- a. Configurar el servicio ftp nativo de Windows Server 2016, para brindar la transferencia de archivos.
- b. El servicio ftp debe de estar disponible para los usuarios creados (usuario1, usuario2 y usuario3).
- c. Estará disponible con **privilegios a los usuarios** hacia la carpeta **pública**.

**10. Acceso Remoto: Permite acceder a equipos, para realizar configuraciones y diagnósticos.**

- a. **RDP:** Se debe de habilitar el acceso remoto en el servidor Exchange. Para el usuario **administrador**.
- b. **RDP Vía Web:** obligatorio se debe de configurar que el acceso remoto vía web.

**11. Servidor Proxy: Se debe de configurar un servidor proxy**

- a. El servidor funcionará como un servidor proxy
- b. El puerto a utilizar será el 8080, por defecto trae el 1080.
- c. Se debe de integrar la autenticación hacia el servidor de usuarios (Active Directory)
- d. Solo usuarios autenticados podrán acceder al proxy
- e. Si se coloca un usuario y/o contraseña incorrecta se debe de mostrar el siguiente mensaje “DATOS INCORRECTOS DE AUTENTICACIÓN”

**Nota:** En caso de no poder implementar ninguna de las opciones anteriores de servidor proxy se debe investigar e implementar para Windows Server 2016 lo siguiente: En la versión de Windows Server 2016 se removió el rol de servicio Federation Proxy Server dentro de AD FS y trasladado dentro del rol Remote Access Server y renombrado Web Application Proxy. Por lo tanto, deben implementar la característica de Web Application Proxy.



12. **Monitoreo de rendimiento del servidor:** Se deberá de utilizar el monitor de rendimiento, que es un complemento MMC (Microsoft Management Console) que nos ofrece diversas herramientas para el análisis en tiempo real del sistema operativo.
- Ancho de banda en tiempo de real (deberá de indicarse en color azul)
  - Bytes recibidos y enviados (deberá de indicarse en color rojo)

## Prácticas Intermedias

### 1. Hyper-V:

Se debe crear una máquina virtual con la herramienta de windows server 2016 donde se virtualice un sistema operativo de windows el cual funcionara como el host 3 indicado en el punto 1 de la parte de prácticas iniciales.

### 2. PHP en IIS:

- Configurar el servidor de IIS para que pueda interpretar el lenguaje PHP.
- Utilizando el Framework Laravel, implementado MVC. Realizar una página para gestión de "Predicciones". Una predicción posee hora y fecha, un tipo de clima, una descripción y un usuario. Se debe crear una pantalla de Reporte del clima para Guatemala, donde la información del mismo sea obtenida al consumir el webservice del clima de Yahoo, link: <https://developer.yahoo.com/weather/>

**Nota: Deben investigar cómo implementar correctamente el servicio web ya que yahoo cambia la implementación con el tiempo.**

- Crear y mostrar un formulario de ingreso de predicciones al pie del reporte del clima, un reporte de todas las predicciones en una pantalla diferente y una pantalla para eliminar predicciones. La fecha y la hora deberá ser automática (hora del sistema). Se verificará la correcta utilización de las rutas.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://moqups.com>. The page content includes:

- Location: Guatemala
- Time: miércoles, 08:00
- Weather: Mayormente soleado
- Temperature: 16°C | °F
- Humidity: 88%
- Wind: a 0 km/h.
- Prob. de precipitaciones: 0%
- Form fields: "Tipo Clima" (dropdown), "Usuario" (text input), and "Enviar" (button).
- Date/Time: Hora Fecha: 9:00:00 AM 03/04/2016
- A large empty rectangular box at the bottom for displaying predictions.

Pantalla Principal, Reporte del clima, Ingreso de Predicción.



**Prácticas Iniciales e Intermedias**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ciencias y Sistemas**

**3. CMS:**

- a. Instalación de un CMS, puede ser, Joomla, Wordpress o Drupal.
- b. Para la instalación de estos es necesario tener instalado mysql o base de datos compatible, ya que estos utilizan dicha base de datos para manejar su información.
- c. La información que se debe publicar en el CMS, es la misma que fue publicada que sus blogs, videos, imágenes, ejemplos, etc. Para esto deberán de tener la creación de las respectivas categorías y artículos, según el cms lo permita.
- d. Instalación de un plugin gestor de archivos que permite descargar todos los manuales que se han publicado a la fecha en la computadora al presionar un botón desde el mismo CMS.
- e. Instalación de una galería de fotos, esta deberá de tener las fotos de la actividad de un techo por mi país y de las otras distintas actividades que han hecho en el curso.
- f. Creación de un formulario de contáctenos, éste deberá ser configurado con cualquier cuenta de correo para enviar la información al correo [correo1@servidor1.com](mailto:correo1@servidor1.com).
- g. El CMS lo deberán de publicar en el servidor IIS de los estudiantes de prácticas iniciales, en la carpeta publicweb.
- h. Se podrá acceder al CMS a través de la dirección servidor1.com.

**4. Servidor de Versiones:**

- a. Se deben instalar 2 distintos softwares de control de versiones, tanto clientes como servidores, puede ser TortoiseSVN y VisualSVN Server y un **servidor local de GITHUB** o otra opcion OpenSource, respectivamente con un cliente que permita conectarse, queda a su elección.
- b. Los clientes deben ser instalados tanto en los clientes Linux y los clientes Windows.
- c. El servidor donde se encuentra el repositorio puede ser instalado en cualquiera de los 2 servidores.
- d. Al momento de la calificación se harán pruebas de CheckOut, Commit, Update. **Tanto para Tortoise y por ejemplo el server Github.**
- e. Deben de existir al menos 2 clientes, para validar el correcto funcionamiento del repositorio, de lo contrario la nota sobre este inciso será sobre el 50%.



5. **Creación de red VPN:**

Se debe instalar y configurar una red VPN (Secure Remote Access) con la ayuda de windows server 2016 a la cual se deberán de conectar al menos 2 de las maquinas en la topología de red. Se deberán de mostrar las maquinas dentro de la vpn en el servidor de red. Se deberá de asignar una ip que será la que brindará el acceso a la red externa responsable de la conectividad. Desde cada una de las maquinas conectadas a la vpn, se deberá de acceder a cualquier página de internet (google.com) mediante la red vpn.

6. **WLS (Windows Subsystem for Linux - Subsistema Windows para Linux):**

WLS es una nueva funcionalidad disponible en la edición Insider, o de pruebas, de Windows Server 2016 la cual ya conocemos en Windows 10 como Bash.

Deben instalar WLS para luego instalar en el la distribución de linux Ubuntu 16.04.

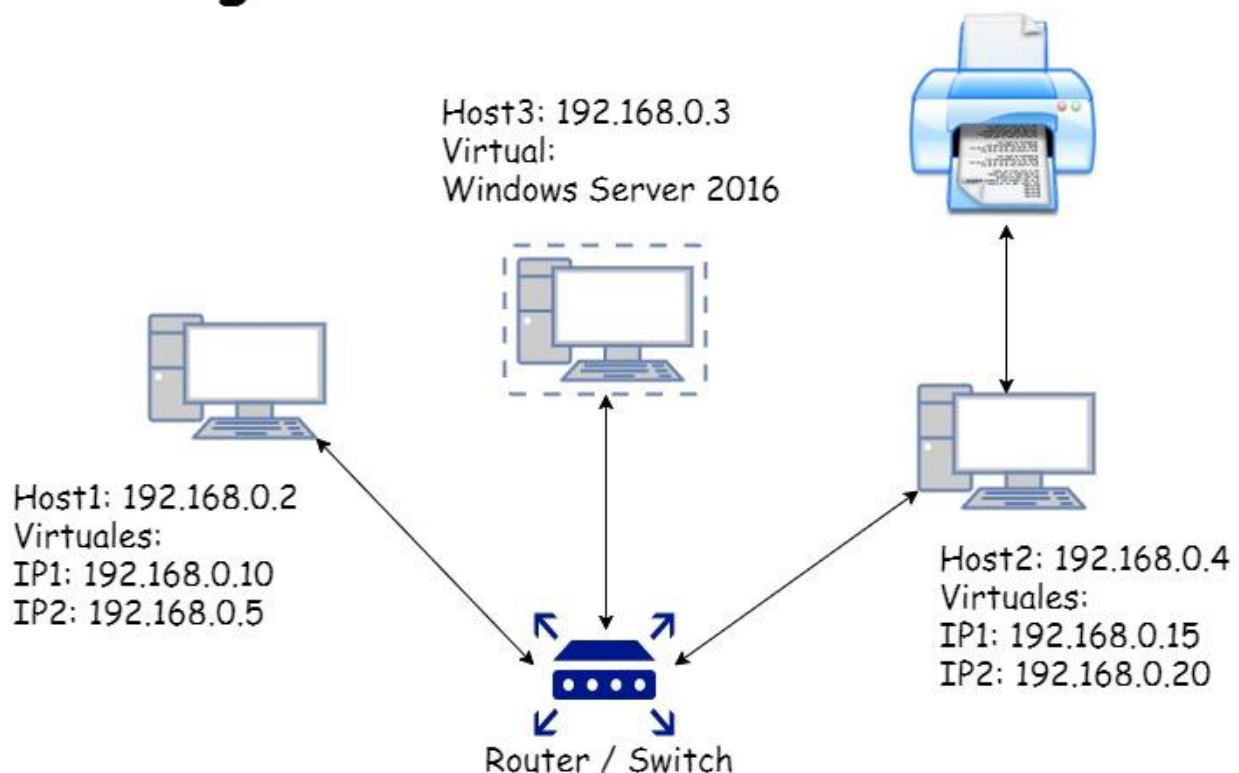
En la primera instalación de WLS será solicitado crear un nombre de usuario y una contraseña de UNIX:

- **Usuario:** Grupo#
- **Contraseña:** PracticasG#

Para probar la funcionalidad de este, se deberá agregar en red vpn y deberá aparecer en el administrador de máquinas de la red vpn.

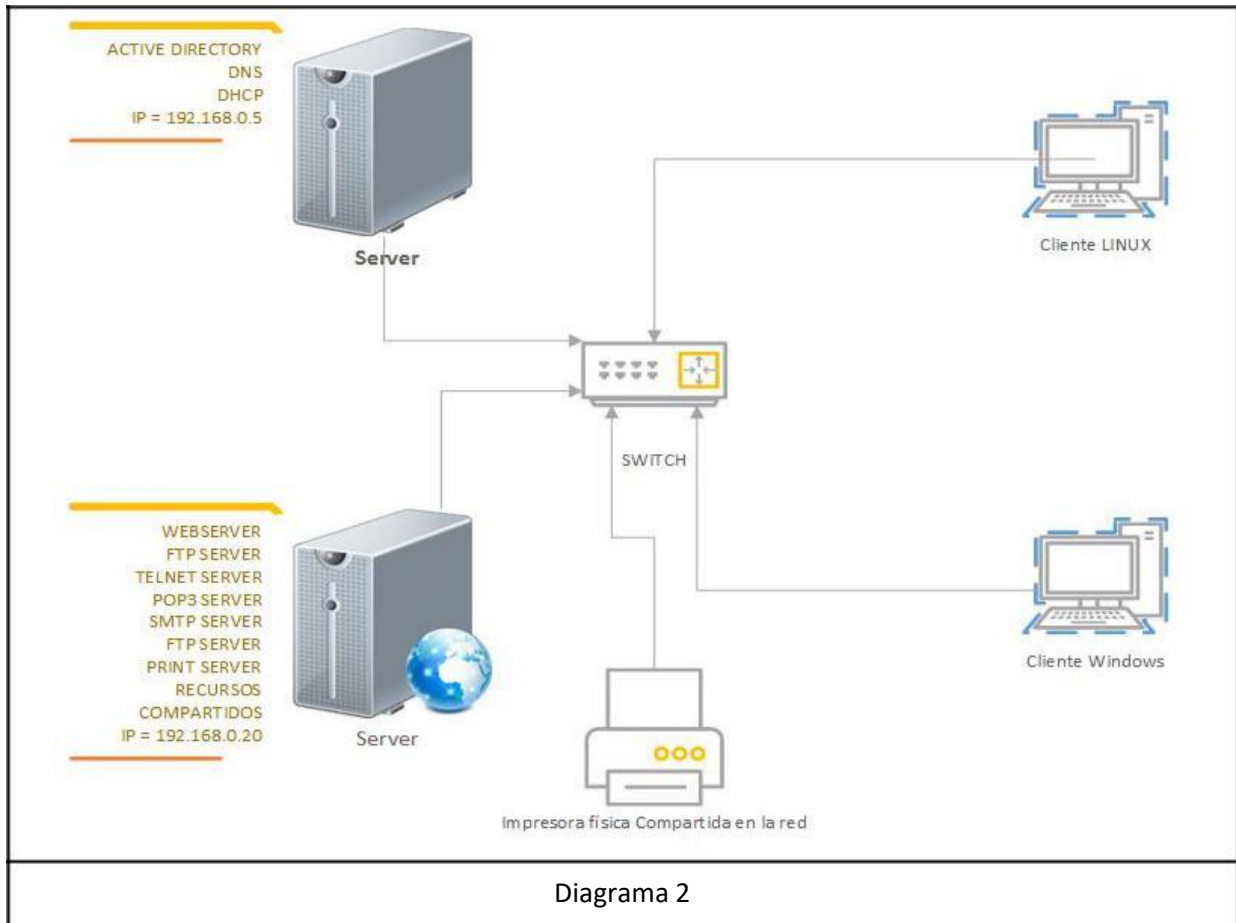
## Esquema Físico:

### Diagrama 1





# Esquema Virtual:







## Restricciones

La calificación será presencial con las siguientes fechas de entrega:

- I. **Fase 1:** Se entregan los puntos: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9; Con integración de los puntos 1, 2 y 3 de las prácticas intermedias.
  - II. **Fase 2:** Se entregan los puntos restantes integradas con la Fase 1.
- 

### Fecha de Entrega:

**Fase 1:** 28 de septiembre de 2017.

**Fase 2:** 26 de octubre de 2017

- b. Para tener derecho a la nota, los estudiantes de prácticas intermedias deben tener actualizado su blog con información acerca de la configuración de los servidores dependiendo de la entrega.
- c. La aprobación de la primera fase es requisito para la entrega de la siguiente fase.
- d. Se realizarán 3 preguntas aleatorias a todos los estudiantes, para verificar que todos hayan aprendido las configuraciones de todos los servidores. Se escogerán aleatoriamente a los estudiantes que explicarán las configuraciones realizadas. En caso de que el estudiante no sepa, tendrán una nota 0 sobre el servidor que se esté evaluando.
- e. No habrá prórroga
- f. Se califica únicamente desde 2 Servidores. Está prohibido utilizar varios servidores con las funcionalidades separadas, si se diera el caso de falta de sinergia entre los integrantes de Prácticas Iniciales e Intermedias, deberán notificar con al menos 2 días de anticipación que se calificarán aparte, de lo contrario no será válido, No obstante, los estudiantes de intermedias deberán tener 2 clientes y un servidor.
- g. No se calificarán el acceso al CMS a través de IP, deberá ser a través del dominio.
- h. No se calificará si no existe un cliente Linux unido al dominio con al menos 2 funcionalidades del enunciado.
- i. Todos los integrantes del grupo deberán estar presentes.
- j. Debe de entregarse al menos 60% de los puntos por fase, de lo contrario no se califica.
- k. Copias de proyecto, tendrán una nota de REPROBADO Y serán reportados