



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Informatica
 Area: Area II: Sistemas de Computacion

(Programa del año 2015)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TALLER INTEGRADOR	TEC.REDES COMP.	12/15	2015	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CLERIGO, PATRICIA ADELA	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	Hs	5 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/08/2015	20/11/2015	15	120

IV - Fundamentación

Las Infraestructuras de redes actuales requieren en mayor o menor medida las características de disponibilidad, confiabilidad y eficiencia debido a la creciente necesidad de estar comunicados. Es por ello, que el alumno debe analizar, diseñar e implementar redes virtualizadas que tengan soporte de redundancia con tecnología RAID y/o LVM. Además de implementar las tareas de mantenimiento clásicas de una manera automatizadas mediante scripts.

En las Infraestructura de Red existente dentro de una organización se producen nuevos requerimientos y problemáticas que provocan continuos cambios en la misma. Si estos cambios que parten desde la organización, no se reflejan en la infraestructura de red pueden dejar obsoleta a la configuración actual. Es por ello que se requiere que el alumno conozca e implemente configuraciones y actualizaciones en servicios de red, conjuntamente con el monitoreo de red, de servicios y de hardware. De esta manera ponga en práctica las habilidades adquiridas en materias previas sobre configuración de servicios y diseño lógico de una red.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno:

- Aplique los conceptos vistos a lo largo de la carrera .
- Resuelva problemas sobre infraestructuras predefinidas mediante simulación de situaciones complejas basadas en casos reales.
- Diseñe y realice el esquema lógico de una red a partir del análisis de una realidad concreta.
- Comprenda y configure el diagrama lógico de red, con la respectiva especificación e implementación de servicios y direccionamiento.

- Aproveche los principios básicos de seguridad vistos y aplique los nuevos conceptos.
- Verifique el correcto funcionamiento de las configuraciones de los dispositivos y servicios según las pautas indicadas.
- Aplique nuevos conocimientos de virtualización y storage para lograr equipos más seguros, eficientes, confiables y fácil de administrar.
- Incorpore a la administración de la red, el monitoreo de los servicios y hardware de red.
- Documente el diseño, implementación, configuración, mejoras y cambios de la red.

Incentivar la resolución de posibles problemáticas, sugiriendo y aplicando mejoras/cambios, dada una realidad cambiante, sobre el diseño original cumpliendo con los desafíos de un administrador de red.

VI - Contenidos

1. Introducción.

Repaso general sobre comandos útiles. Script. Storage en Servers: Particionado, formato de particiones, puntos de montaje, LVM, RAID. Automatización de tareas: Cron en servers y dispositivos de red. Backups

2. Diseño de Infraestructura de red.

Diseño de red lógica: Direccionamiento, VLAN's, Agregado de Enlaces. Análisis de posibles problemas y puntos críticos. Virtualización: Teoría e implementación de Máquinas Virtuales usando KVM. Teoría e implementación de redundancia de discos: RAID.

3. Servicios

Diseño e implementación de servicios como DHCP, SAMBA, PROXY, DNS, WEB, MAIL. FTP. APACHE
Teoría e implementación de la administración de un Gestor de Base de Datos: MYSQL

4. Seguridad

Firewall. Definición de una DMZ. Diseño e implementación mediante Iptables, ACLs y Proxy. Estrategias de seguridad en Servidores y dispositivos: password, acceso encriptado, etc.

5. Monitoreo de Infraestructura y Servicios de Red

Software de monitoreo y administración de redes: NAGIOS. Logs.

6. Administración de Sistemas.

Rol de Administrador del sistema . Metodología de trabajo sistemática para solución de problemas. Redacción de Documentación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Practico N° 1: Script y comandos Linux

Trabajo Practico N° 2: RAID. LVM. Storage

Trabajo Practico N° 3: Virtualización

Trabajo Practico N° 4: Firewall

Trabajo Practico N° 5: Administración de Bases de Datos Mysql

Trabajo Practico N° 6: Monitoreo de Red. Logs

Trabajo Práctico Integrador: Diseño e implementación de una red, correspondiente a realidad hipotetica, documentando cada tarea realizada y cambios en la infraestructura y servicios de red. Consta de varias etapas, donde se incorporan o modifican los requerimientos de la realidad inicial. El desarrollo se llevará a cabo durante el transcurso del cuatrimestre.

Etapas 1. Entrega de diseño de red lógica. Implementación de servers utilizando virtualización, LVM y RAID. Configuración de los servicios DHCP, DNS, SAMBA. Configuración de uso de VLAN's en switch y routers. Definición de DMZ,

Etapas 2. Implementación de firewall en capa 3 (ACL), a través de configuración en switch y router. Automatización de tareas con cron y script. Instalación y configuración de un servicio de transferencia de archivos FTP y administrador de motor de bases de datos Mysql

Etapas 3. Configuración de servidores: proxy, servidor web, servidor mail. Monitoreo de red y equipos usando NAGIOS.

Implementación de la DMZ.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para obtener la Aprobación de la materia

- 1) Tener aprobado con el 80 % cada etapa del trabajo integrador y completados los Trabajos Prácticos y laboratorios de acuerdo a las modalidades de presentación que se indique. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.
- 2) La nota final de cursado se obtendrá del cálculo a partir de las calificaciones de: 1 (una) evaluación parcial y el promedio de cada evaluación de cada etapa del trabajo integrador.
- 3) 80% de asistencia.

No se puede rendir la materia en condición LIBRE.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Pro Bash Programming: Scripting the GNU/Linux Shell . Chris F.A. Johnson. 2009
- [2] Linux Network Administrator's Guide, Third Edition – O'Reilly – ISBN: 0-596-00548-2
- [3] Managing RAID on Linux. Derek Vadala. O'Reilly.
- [4] Cisco Router Firewall Security. Richard A. Deal. Cisco Press. 2004
- [5] Building Internet Firewalls.Elizabeth D. Zwicky, Simon Cooper & D. Brent Chapman. Second Edition, June 2000
- [6] Apuntes de Cátedra

X - Bibliografía Complementaria

- [1] RedHat Linux9 Bible - Christopher Negus - Hungry Minds, Inc. - ISBN: 0-7645-3630-3
- [2] TCP/IP Illustrated Vol1 – Richard Stevens - Prentice Hall – ISBN: 0201363469
- [3] Internetworking with TCP/IP (5th Edition) - Douglas E. Comer.Prentice Hall - ISBN 978-0131876712
- [4] Fedora 11 and Red Hat Enterprise Linux Bible – Christopher Negus – Willey 2009 – ISBN: 978-0470485040
- [5] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7o Ed.) William Stallings
- [6] Redes de Computadoras (4o Edición) Andrew Tanenbaum
- [7] Administración Avanzada de GNU Linux. Josep Jorba Esteve. Remo Suppi Boldrito. Marzo 2004. Universidad de Catalunya

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno:

- Aplique los conceptos vistos a lo largo de la carrera.
- Resuelva problemas sobre infraestructuras predefinidas.
- Diseñe y realice el esquema físico de una red a partir del análisis de una realidad concreta.
- Comprenda y configure el diagrama lógico de red, con la respectiva especificación e implementación de servicios.
- Aproveche los principios básicos de seguridad vistos.
- Verifique que las configuraciones queden operativas según las pautas de los requerimientos.
- Documente el diseño, implementación, configuración, mejoras y cambios de la red.

XII - Resumen del Programa

1. Introducción.
2. Diseño de Infraestructura
3. Servicios
4. Seguridad
5. Monitoreo de Red
6. Administración de Sistemas

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--