



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 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TALLER INTEGRADOR	TEC.REDES COMP.	12/13	2014	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CLERIGO, PATRICIA ADELA	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
ALANIZ, MARCELO ORLANDO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 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
04/08/2014	14/11/2014	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: SSH, SCP, etc. Script. Storage en Servers: Particionado, formato de particiones, puntos de montaje, LVM.

Automatización de tareas: Cron en servers y dispositivos de red. Backups

2. Diseño de Infraestructura de red.

Diseño de red lógica: Direccionamiento, VLAN's, STP, VTP, 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. Administración y Monitoreo de Red

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

6. Resolución de problemas de red

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: Virtualización

Trabajo Practico N° 3: RAID. LVM. Storage

Trabajo Practico N° 4: Firewall

Trabajo Practico N° 5: Monitoreo de Red. Logs

Trabajo Práctico Integrador: Diseño e implementación de una red, dada una realidad, complementando con la documentación que se irá actualizando en cada modificación de la realidad. 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 FTP.

Etapa 3. Configuración de servidores: proxy, servidor web, servidor mail y servidor de Base de datos. 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 – Wiley 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. Resolución de problemas de red

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--