

FUNDAMENTOS: SISTEMAS Y ARQUITECTURAS

Nº de Créditos: **3 ECTS**
Primer Semestre
Primer Curso

EQUIPO DOCENTE

Gómez Arribas, Francisco Javier
Escuela Politécnica Superior
UAM
Coordinador

García Dorado, José Luis
Escuela Politécnica Superior
UAM

Moreno Martínez, Víctor
Escuela Politécnica Superior
UAM

Muelas Recuenco, David
Escuela Politécnica Superior
UAM

Ramos de Santiago, Javier
Escuela Politécnica Superior
UAM

OBJETIVOS

- Capacidad para utilizar las herramientas y aplicaciones del sistema operativo Linux y realizar la administración básica del sistema
- Conocimiento para organizar y configurar una red de ordenadores y entender el funcionamiento de la interconexión de redes basada en TCP/IP.
- Capacidad para la aplicación de las tecnologías de virtualización.
- Conocimiento para instalar, configurar y administrar un cluster de ordenadores.

PROGRAMA DETALLADO

- Sistema Operativo Linux
 - Conceptos generales de Linux
 - Comandos, variables de entorno, scripts
 - Control y planificación de procesos.
 - Sistemas de almacenamiento y sistemas de ficheros
 - Administración básica de Linux
- Redes de comunicación
 - Componentes y tipos de redes.
 - Conceptos básicos: Direccionamiento IP, máscara de red, puerta de enlace, servidor de enlaces (DNS), direccionamiento dinámico DHCP.
 - Configuración de una red TCP/IP en Linux.
 - Acceso remoto a equipos y ficheros: ssh, ftp
 - Conceptos básicos de seguridad: Claves pública y privada, VPN.
- Máquinas Virtuales
 - Concepto de virtualización
 - Tipos de virtualización de plataforma
 - Instalación y gestión de una Máquina Virtual
 - Creación de máquinas virtuales con Vagrant
 - Infraestructura como Servicio (IaaS): máquinas virtuales bajo demanda y con capacidades actualizables en tiempo real
- Cluster de ordenadores
 - Multicomputador
 - Clusters de ordenadores
 - Construir, desplegar y gestionar un cluster
 - Planificación y balanceo de tareas.
 - Tipos de Cluster y aplicaciones: HPC, Hadoop
- Examen

BIBLIOGRAFÍA

1. **Guía de bolsillo de Linux**, Daniel J. Barret, 2º Edición, Ed: Anaya Multimedia/O`Reilly
2. **Instala, administra, securiza y virtualiza entornos Linux**, Ramos Varón Antonio Ángel, Ed: Rama, 2013
3. **Linux bible** ,Negus, Chris , Ed: John Wiley, 2015

4. **Ubuntu unleashed 2016 edition** [covering 15.10 and 16.04] ,Helmke, Matthew, Ed SAMS, 2016
(<http://proquest.safaribooksonline.com/9780134269313>)
5. **Redes de computadoras un enfoque descendente**, James Kurose, Keith Ross , 5º Edición, Ed:Pearson.
6. **Descubre y domina VMware vSphere™**, José María González, Ed: JmG Virtual Consulting, S.L. 2013
7. **Manual de Referencia y Programación de VirtualBox**, (e-book gratuito).
8. **Docker in Practice**, Miell, Ian, Ed: Manning Publications, 2016
(<http://proquest.safaribooksonline.com/book/software-engineering-and-development/9781617292729>)
9. **Beowulf cluster computing with Linux** , Sterling Thomas Lawrence. MIT Press.
10. **Clustering con Linux**, Bookman Charle, Ed:Prentice Hall.
11. **High performance Linux clusters with OSCAR, Rocks, openMosix, and MPI**, Sloan, Joseph D, Ed:O'Reilly.
(<http://proquest.safaribooksonline.com/0596005709>)

MÉTODOS DOCENTES

- Lección magistral
- Resolución de problemas
- Prácticas de laboratorio
- Estudio de casos

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

- Asistencia a clase: **10%**
- Evaluación continua: **40%**
- Examen final: **50%**