



Ingeniería de Servidores

Seminario 1: Introducción Administración de Servidores

Contenidos

1)Certificaciones

2)Consejos prácticos

Referencias:

Enlaces a lo largo del documento

T. A. Limoncelli et. al, The Practice of System and Network Administration (2nd Edition) - Addison-Wesley Professional

Nota: seminario (R.A.E):

5. m. Clase en que se reúne el profesor con los discípulos para realizar trabajos de investigación.

6. m. Organismo docente en que, mediante el trabajo en común de maestros y discípulos, se adiestran estos en la investigación o en la práctica de alguna disciplina.

8. m. desus. Origen y principio de que se originan y propagan algunas cosas.

Certificaciones

- Certifican una serie de conocimientos
- Abren posibilidades para puestos de trabajo *mejores* (El dinero no es siempre la métrica correcta)

Linux: LPI

Microsoft:

<https://www.microsoft.com/es-es/learning/certification-overview.aspx>

Cisco

https://www9.cisco.com/web/learning/le3/learning_career_certifications_and_learning_paths_home.html

Oracle, Novell, IBM, HP, VMWare, etc.

Alternativas:

Openbadges.org

Para código: Exercism



<https://twitter.com/nixcraft/status/1198792603644248064?s=20>

Certificaciones

- <http://www.tomsitpro.com/articles/project-management-sysadmin-cloud,1-2133.html>
- Cosas sobre las que reflexionar:
 - ¿podemos confiar en Ed Tittel?
 - Fecha del artículo
 - ¿Cuántas “interacciones”?
 - ¿son fiables?
 - ¿Aporta datos? ¿son de fuentes fiables?

Certificación LPI

- Las certificaciones LPI (LPIC) han sido diseñadas para certificar la capacitación de los profesionales de las TIC usando el SO Linux y sus herramientas asociadas.
- Son independientes de las distribuciones y siguen la Linux Standard Base y otros estándares relacionados.
- El programa LPI se basa en realización de encuestas (exámenes) y procesos de Psicometría para establecer un nivel de certificación basado en los posibles puestos de trabajo.
- Actualmente existen tres niveles de certificación y una especialización:
 - LPIC-1 o Profesional junior en Linux
 - LPIC-2 o Profesional avanzado en Linux
 - LPIC-3 o Profesional senior y especialista en Linux

Certificación LPI

- Contenido de los temarios

- LPIC-1

- <https://www.lpi.org/our-certifications/exam-101-objectives>

- <http://www.lpi.org/our-certifications/exam-102-objectives>

- LPIC-2

- <http://www.lpi.org/our-certifications/exam-201-objectives>

- <http://www.lpi.org/our-certifications/exam-202-objectives>

- LPIC-3

- Entorno mixto 300

- Seguridad 303

- Virtualización 304

- LPIC-OT (DevOps Tools Engineer)

- <http://www.lpi.org/our-certifications/exam-701-objectives>

LFCS

- <https://training.linuxfoundation.org/certification/lfcs>

CompTIA CertMaster Linux+

<https://certification.comptia.org/training/certmaster/linux>

<https://certification.comptia.org/certifications/linux>

Otras... (Oracle y Red Hat)

<http://www.tomsitpro.com/articles/linux-certifications,2-654.html> Job Board Survey Results (in alphabetical order, by certification)*

Certification	SimplyHired	Indeed	LinkedIn Jobs	Linkup	Total
GCUX (SANS GIAC)	35	42	36	31	144
Linux+ (CompTIA)	760	924	19	476	2,179
LPIC (LPI)	26	33	96	69	224
Oracle Linux OCA	21	21	24	11	77
Oracle Linux OCP	46	53	62	33	194
RHCA (Red Hat)	62	67	163	32	324
RHCE (Red Hat)	377	479	526	212	1,594
RHCSA (Red Hat)	339	402	430	200	1,371

*See our [complete methodology](#) for selecting top five certifications in the Best Certifications series.

Linux system administrators and engineers can expect average earnings in the low-70s and upward, depending on the job role. PayScale lists \$70,194 as the average salary for Linux system administrators (\$49,000/low and \$100,000/high). Average earnings for Linux system engineers were reported at \$78,571 (\$61,000/low to \$100,000/high), while senior Linux system engineer salaries averaged \$101,097, with low earnings at \$77,000 but some receiving more than \$140,000 on the high end. Glassdoor reports earnings for Linux system administrators averaging \$71,144, Linux system engineers at \$103,312 and senior Linux system engineers at \$128,022.

Microsoft

- Caminos a seguir

- Microsoft Technology Associate (MTA)
 - <https://www.microsoft.com/en-us/learning/mta-certification.aspx>
- Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS)
 - <https://www.microsoft.com/es-es/learning/mcts-certification.aspx>

- Microsoft: Windows Server Certifications

- <http://www.microsoft.com/learning/en/us/windows-server-certification.aspx>
 - Microsoft Certified Solutions Associate (MCSA)
 - Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE)
 - Microsoft Certified Master (MCM)

Certificaciones: perspectiva empresarial

- En mundo de administración de servidores en empresas de hosting de rango grande (Siemens, Atos, T-systems, etc...) hay grupos bien diferenciados:
 - Grupo de administración de virtualización
 - Grupo de administración del OS
 - Grupo de administración del almacenamiento (storage)
 - Grupo de administración de servidor de aplicaciones
- Empresas pequeñas: saber de todo un poco (navaja suiza).

Certificaciones: perspectiva empresarial

Grupo de administración de virtualización

- Uno o varios expertos en virtualización, Hypervisores, etc...
- La certificación más demandada es VCP (VMware) seguida de certificaciones o conocimiento de entornos de virtualización como Xen (Citrix), KVM (Linux), Hyper-V (Microsoft).
 - Tendencia: Contenedores (Kubernetes, Docker, Openshift,...)
- Ejemplo de ofertas de trabajo

Certificaciones: perspectiva empresarial

Grupo de administración del OS

- Expertos que tienen altos conocimientos de SO
 - para UNIX: certificaciones como RHCSA (Red Hat) o Solaris (SCSA)
 - para Windows: Microsoft server experts (MCSE y MCITP)
- Ejemplos de ofertas

Certificaciones: perspectiva empresarial

Grupo de administracion del almacenamiento (storage)

- Expertos a nivel de SAN/NAS. Certifcaciones varian dependiendo del fabricante:
 - Para EMC: EMCISA / EMCBA
<https://education.emc.com/guest/certification/framework/default.aspx>
 - Para NetApp: NCDA/NCIE (líder en Alemania)
<http://www.netapp.com/us/support/university/certifications/nso-502.aspx>
 - IBM, HP. Hitachi, etc. tienen tambien sus propias certificaciones.
 - Certificaciones a nivel del SAN switch (Brocade -> BCFP, y Cisco).

Certificaciones: perspectiva empresarial

Grupo de administración de servidor de aplicaciones

- Capa que cubre las tres anteriores (hay que saber de todas un poco)
- Administradores de SAP y Oracle.

Certificaciones:

- Oracle DB
- SAP DB



Buenas prácticas para la administración

Qué es ser un Administrador de Sistemas

- Es un trabajo difícil de concretar ya que cubre muchos aspectos
 - HW, SW y usuarios
 - Nomenclatura recibida: network administrators, system architects, system engineers, system programmers, operators
 - **Sysadmins** (ver en twitter)
- Una definición posible:
 - Son los que hacen que las cosas funcionen y sigan funcionando
- Es un trabajo en equipo (no como el de Parque Jurásico)

<http://www.youtube.com/watch?v=RfiQYRn7fBg>)

Principios básicos

- Simplicidad
 - Evita complejidad en las soluciones
- Claridad
 - Cualquier solución pueda explicarse fácilmente
- Generalización
 - Problemas comunes en plataformas distintas
- Automatización
 - Ahorra esfuerzo y errores
- Comunicación
 - Con el personal (superior e inferior) y clientes
- Cimentación
 - Primero lo básico → permite escalabilidad

<https://www.techrepublic.com/article/10-good-habits-of-network-administrators/?ftag=TRE684d531&bhid=23960722204223502507866760289416>

Filosofía de trabajo

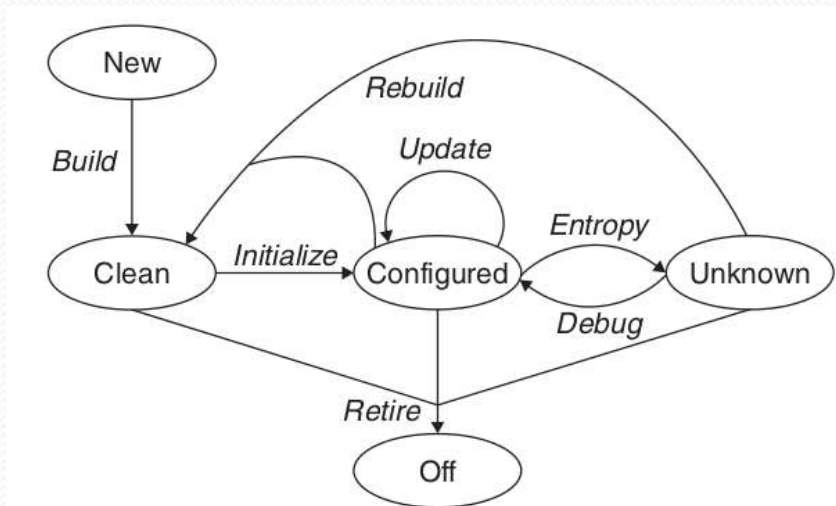
- Hay interrupciones constantes → aplicar filtros (otros SAs)
- Establecer un sistema de tickets, p.ej.
<http://bestpractical.com/rt/>
<http://trello.com>
 - Puede haber demasiados para recordar
- Documentar sobre la marcha y en base a una política predefinida (p.ej. wiki)
- Formación constante
- Es recomendable tender a una especialización en algo concreto

Terminales de trabajo

- Optimización de los “tres grandes” para puestos de trabajo
 - Actualizaciones
 - Aplicaciones instaladas
 - Configuración de red
- Puede haber muchos terminales y si no los hay, podrá haberlos en un futuro...

Terminales de trabajo

Ciclo de vida de Evard



- **Limpia:** solo SO instalado
- **Configurada:** funciona correctamente
- **Desconocido:**
 - Desactualizado
 - Errores,...

- 1) ser conscientes de los estados y las transiciones
- 2) Configurado-> único estado usable → transiciones a él veloces
- 3) Transición a Limpia: Conservar datos o no...
- 4) Pensar en cómo “jubilar” una máquina
 - Economía circular

Terminales de trabajo

- Problema para automatizar:
 - Diferentes Plataformas
 - Distintos SOs en mismo HW
 - Mismos SOs en distintos HW
 - Mismos SOs con distintas versiones
 - Requiere tiempo y esfuerzo inicial
 - Minimizar a 0 las interacciones necesarias
 - Ventajas automatización:
 - Automatizar procesos → evita errores
 - Ahorra tiempo
- ➡ Ahorra dinero

Servidores

- Adquirir HW destinado a servidores
 - Seleccionar bien al fabricante en base a garantías
 - Tener en cuenta contratos de mantenimiento HW (pág. 76)
 - returned merchandise authorization (RMA) o reparación
 - **Debate:** Elección de servicios: estándares y arquitecturas abiertas vs. Privadas
- Secc. 5.1.3

Servidores

- Tener siempre en mente la escalabilidad (tanto HW como SW)
- Simplicidad
 - Navaja de Ockham
 - Crecimiento aumentará complejidad
- La elección del producto debe considerar el vendedor de éste
 - En el futuro siga soportando la funcionalidad deseada
- Cuidar el entorno donde se ubicará la máquina (refrigeración, humedad, acceso restringido, etc.)
- ¿usar siempre HW específico para servidores?

Servidores

- Separar distintos servicios en máquinas distintas
 - En algunas ocasiones puede ser interesante tener dos servicios juntos
- Organizar una estructura central con su “helpdesk”
- Activar alertas en la monitorización
- Antes de lanzar un servicio, testearlo exhaustivamente
 - Cuidar la imagen con clientes/usuarios

Documentación

- Crear plantillas: Título, Caso, Causa/Solución
- Qué almacenar
 - Capturas de pantalla
 - Historiales
 - Correos electrónicos
- Realizar listas de comprobación (checklists)
- Mantener un repositorio con toda la información

[Debate]

- Thomas A. Limoncelli @yesthatom 7 dic
- Researching what developers actually use:
Initial results confirm devs use Stack
Overflow over official docs
[https://news.ycombinator.com/item?
id=6854071](https://news.ycombinator.com/item?id=6854071)

Políticas de seguridad

- Debe percibirse a un nivel global
 - No como un estorbo para trabajar → hay que simplificar y facilitar
- Es conveniente tener personal específico dentro del equipo
- Asegurar el perímetro: firewall
- Defensa en profundidad: encriptación, autenticación, antivirus en cada puesto
- Identificar las posibles amenazas

Recuperación de Desastres

- <http://www.techrepublic.com/blog/10-things/10-stupid-things-people-do-in-their-data-centers/>
- Debe haber un plan de recuperación de desastres
 - Para cada máquina/servicio por separado
- Incendios, cables cortados, inundaciones, etc.
 - http://www.wired.com/wiredenterprise/2012/09/server-room-nightmares/?utm_source=Contextly&utm_medium=RelatedLinks&utm_campaign=Previous
 - <http://www.wired.com/wiredenterprise/2012/07/guns-squirrels-and-steal/?pid=194>
- Presupuesto aprox.
 - $(\text{Coste probable del desastre} - \text{Coste probable de la mitigación}) \times \text{Riesgo de desastre}$

Ética

- “...Un gran poder conlleva una gran responsabilidad...” (Tío Ben)
- Códigos profesionales de conducta
 - LISA (antigua SAGE)
<https://www.usenix.org/lisa>
 - <https://www.usenix.org/lisa/system-administrators-code-ethics>
 - LOPSA <http://www.lopsa.org>
 - <https://lopsa.org/CodeOfEthics>