

INFORME Y CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA OPERATIVO DE RED

Módulo 8: Sistema Operativo de Redes



Telecomunicaciones



Perfil de Egreso - Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1	<p>OA1 Leer y utilizar esquemas, proyectos y en general todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones de montaje y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.</p>	Módulo 6	<p>OA8 Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p> <p>OA7 Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>
Módulo 2	<p>OA6 Realizar mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p> <p>OA7 Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.</p>	Módulo 7	<p>OA5 Instalar y configurar una red de telefonía (tradicional o IP) en una organización según los parámetros técnicos establecidos.</p>
Módulo 3	<p>OA2 Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción, y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>OA10 Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.</p>	Módulo 8	<p>OA3 Instalar y/o configurar sistemas operativos en computadores o servidores con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.</p>
Módulo 4	<p>OA9 Detectar y corregir fallas en circuitos de corriente continua de acuerdo a los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos.</p>	Módulo 9	<p>OA10 Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo, a los requerimientos de los usuarios.</p> <p>OA6 Realizar el mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.</p>
Módulo 5	<p>OA2 Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto.</p> <p>OA4 Realizar medidas y pruebas de conexión y de continuidad de señal eléctrica, de voz, imagen y datos- en equipos, sistemas y de redes de telecomunicaciones, utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal autorizada por la normativa vigente.</p>	Módulo 10	<p>No está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (AOE), sino a genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.</p>



Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p>A- Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p>B- Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p>C- Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p>D- Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p>E- Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p>F- Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p>G- Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p>H- Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p>I- Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p>J- Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p>K- Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p>L- Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

HABILIDADES

1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

APLICACIÓN EN CONTEXTO

5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

CONOCIMIENTO

8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



Metodología seleccionada

Estudio de caso

- Esta presentación les ayudará a poder comprender los conceptos necesarios para el desarrollo de su actividad

Aprendizaje Esperado

- **AE1.** Instala un sistema operativo de red en entornos de área local, virtualizados o en CLOUD, identificando elementos fundamentales de los sistemas operativos de red, de acuerdo con los requerimientos de usuario, especificaciones técnicas y estándares de la industria.



¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Elaborar** un informe e **identificar** las características de un sistema operativo de red en un entorno de área local, identificando elementos fundamentales de acuerdo con los requerimientos de usuario, especificaciones técnicas y estándares de la industria.



Contenidos

01 ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS LINUX Y WINDOWS

- Linux vs. Windows: cuadro comparativo.
- Windows vs. Linux como sistemas operativos de hosting.
- Tabla comparativa entre ambos sistemas operativos con relación al alojamiento web.
- La ventajas e inconvenientes de Linux como sistema operativo para servidores web.
- La ventajas e inconvenientes de Windows como sistema operativo para servidores web.
- Linux vs. Windows: tabla comparativa de ambos sistemas.
- Entonces, ¿Linux o Windows?

02 ESTUDIO DE CASO: EMPRESA TAB (TECHNOLOGY AND BUSINESS)

- Situación de la empresa TAB Ltda.
- Se busca una solución para TAB Ltda.
- Comparativa Características Generales.
- Comparativa Requerimientos de Hardware.
- Comparativa Ventajas y Desventajas.
- Conclusión para el caso TAB Ltda.



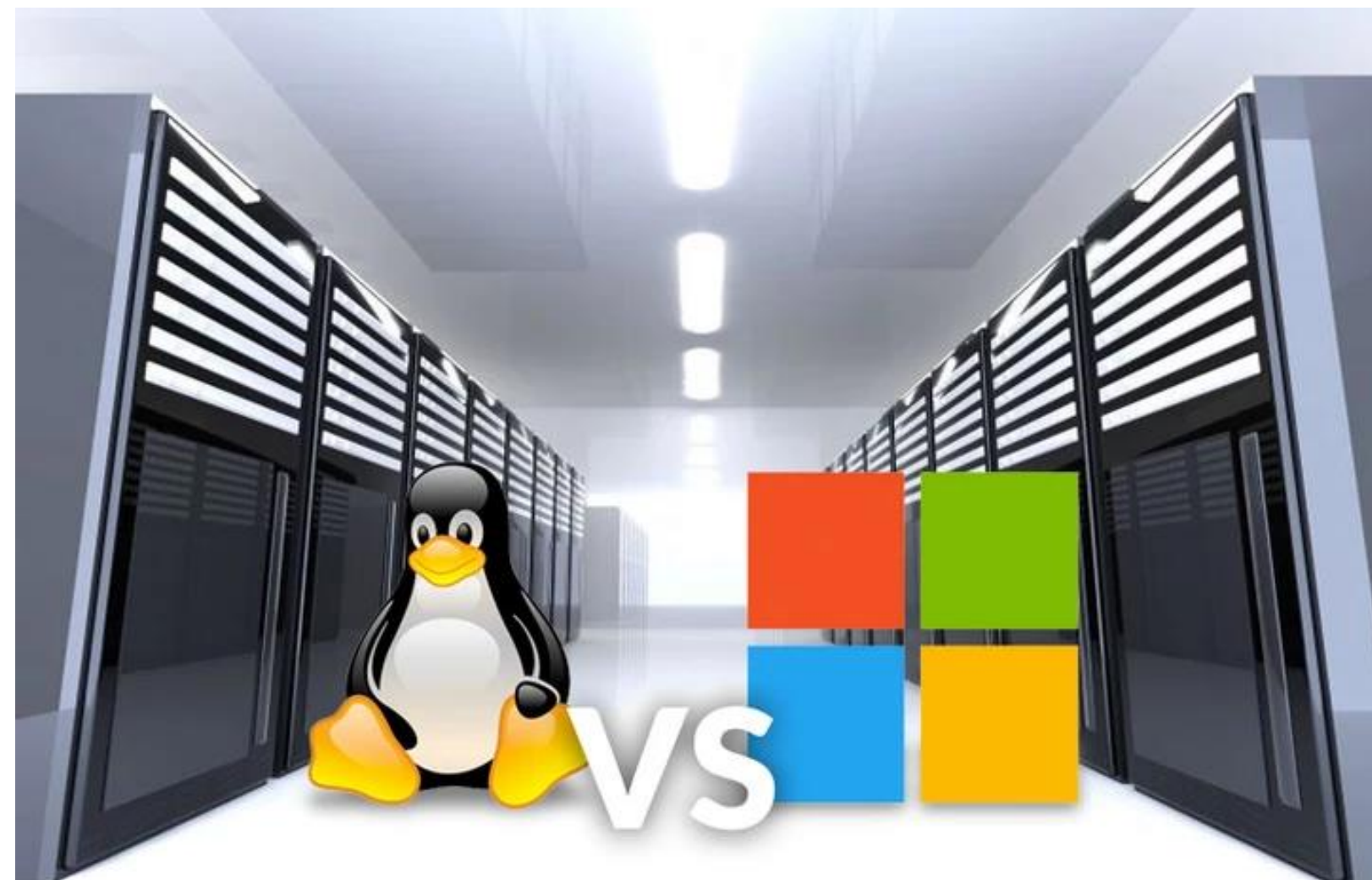
Motivación...

En Linux, ¿qué se entiende por licencia GPL?

En Windows, ¿qué se entiende por licencia CAL?



Análisis de los sistemas operativos Linux y Windows



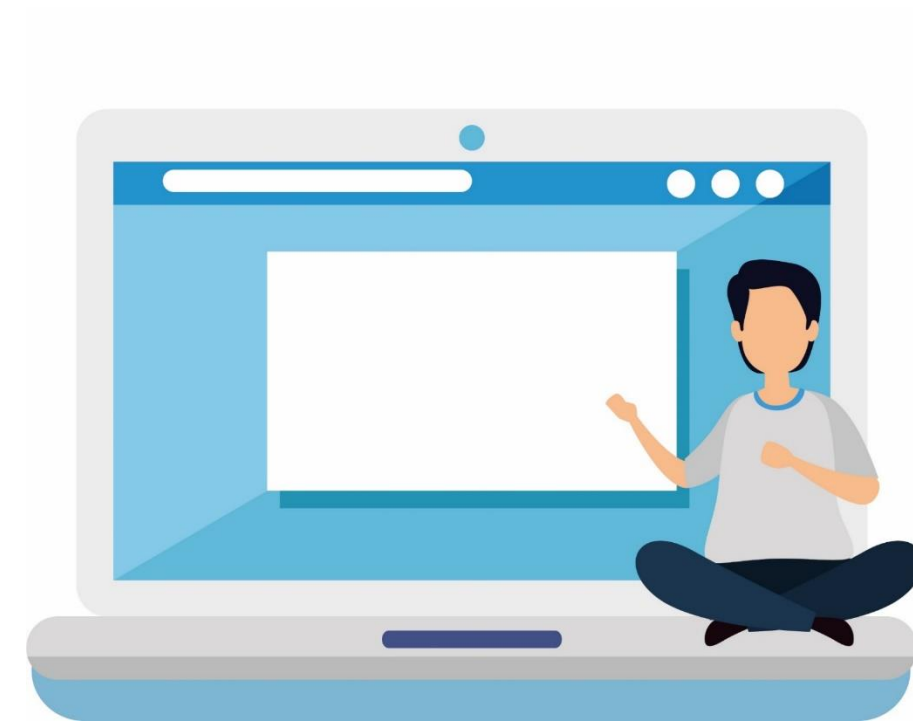
Fuente:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fopenwebinars.net%2Fblog%2Fpic-hacia-la-administracion-de-servidores-linux-vs-windows%2F&psig=AOvVaw0B0swZl3gfyF_hrTqmvw0X&ust=1605518864032000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMiX6qKeh00CFQAAAAAdAAAAABAD



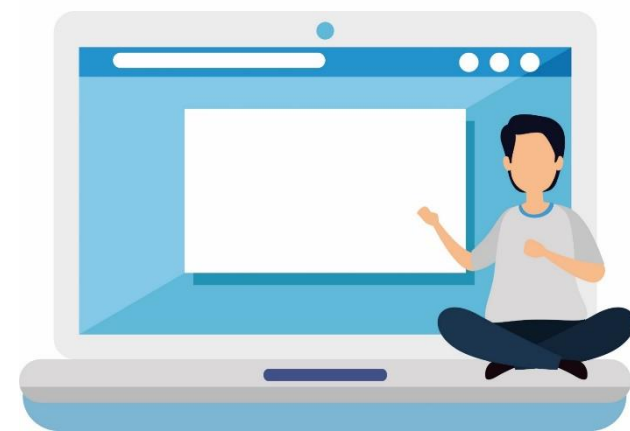
Linux vs Windows: cuadro comparativo

- Éste es un escenario muy común, en donde un administrador de servidor de red debe tomar la decisión por el sistema operativo idóneo para responder a las necesidades de la empresa. Si bien, Linux parece llevar la delantera, las diferencias son mínimas a la hora de comparar funciones y surgen como resultado de la **compatibilidad** con las aplicaciones que deben utilizar todos los usuarios.



Windows vs Linux como sistemas operativos de hosting

- Si debemos decidir por un servidor web, Linux como **software libre** se lleva el primer lugar por poseer una estructura libre y modular. El costo aparece cuando es necesario asistencia técnica, pero su fiabilidad, estabilidad y eficiencia lo han convertido en la mejor solución para correo electrónico y sitios web.



- **Linux** es una excelente alternativa al utilizar **PHP, Perl, Python, Ruby o MySQL** debido a que la comunidad cuenta con recursos de código abierto. Mientras que Windows está sujeto a pago.
- **Windows** por su parte, se impone con aplicaciones exclusivas como **Sharepoint** o **Exchange** que simplifican el trabajo a la hora de desarrollar proyectos. Linux posee alternativas, pero no son tan populares en el entorno empresarial.



Tabla comparativa entre ambos sistemas operativos con relación al alojamiento web

	Hosting web de Windows	Hosting web de Linux
Tipo de software	Privado	De código abierto
Servidor web	Microsoft IIS	Apache, Nginx
Lenguajes script	VBScript, ASP.NET	Perl, PHP, Python, Ruby
Bases de datos	Microsoft SQL Server, Microsoft Access	MySQL, MariaDB
Software de gestión	Plesk	cPanel, Plesk, Confixx
Otros	Exchange, aplicaciones .NET, SharePoint	WordPress, Joomla, etc.

Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/linux-vs-windows-el-gran-cuadro-comparativo/>



La ventajas e inconvenientes de Linux como sistema operativo para servidores web

Ventajas	Inconvenientes
Uso gratuito	Difícil de usar
Los administradores se benefician de las libertades de gestión del sistema	El inglés es el idioma estándar para las líneas de comandos y los mensajes del sistema
Soporta el trabajo cooperativo sin que los usuarios habituales puedan dañar el núcleo del programa	Otros programas de terceros solo pueden ser instalados por un administrador
Rara vez se ve amenazado por los cibercriminales	La portabilidad de las distribuciones de Linux no es prioritaria para muchos desarrolladores de software y de hardware
Errores de seguridad poco habituales que se solucionan rápidamente	En ocasiones, las actualizaciones son muy complejas
Pocos requisitos de hardware	No todas las versiones cuentan con asistencia a largo plazo
Función remota integrada para el control a distancia	Algunos programas profesionales no funcionan con Linux

Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/linux-vs-windows-el-gran-cuadro-comparativo/>



La ventajas e inconvenientes de Windows como sistema operativo para servidores web

Ventajas	Inconvenientes
Apto para principiantes, manejo intuitivo por medio de interfaces gráficas de usuario	Elevados costes de licencia que aumentan con cada usuario
Se puede acceder a los controladores para el hardware actual fácilmente	Fallos frecuentes de seguridad
Soporta un gran número de aplicaciones de terceros	Vulnerable a malware
Actualización de sistema sencilla y automatizada	Requiere la utilización de muchos recursos (sobre todo debido a las GUI obligatorias)
Solución de problemas técnicos por medio de la recuperación del sistema	Elevado potencial de errores de usuario
Asistencia a largo plazo garantizada	No es apto como sistema multiusuario
Posibilidad de emplear programas de Microsoft exclusivos y populares como SharePoint o Exchange	El funcionamiento del sistema propietario no es totalmente público

Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/linux-vs-windows-el-gran-cuadro-comparativo/>



Linux vs. Windows: tabla comparativa de ambos sistemas

	Windows	Linux
Costes	Costes de licencia por usuario	Sin costes de licencia; los costes de asistencia dependen de las distribuciones
Uso estándar	Interfaz gráfica de usuario	Líneas de comandos
Acceso remoto	Servidor de terminales; el cliente tiene que instalarse y configurarse	Solución integrada (terminal y shell)
Software y características	Soporta programas habituales; posibilidad de utilizar aplicaciones de Microsoft	No ofrece portabilidad para todos los programas; gran cantidad de aplicaciones disponibles
Soporte de hardware	El nuevo hardware está diseñado normalmente para los sistemas Windows	Por lo general, pueden utilizarse los controladores de hardware para las distribuciones de Linux más tarde
Seguridad	Elevado potencial de errores de usuario; interfaz integrada como posible punto de ataque	Los usuarios habituales no tienen acceso a los ajustes básicos del sistema; las vulnerabilidades conocidas se solucionan rápidamente
Asistencia	Asistencia a largo plazo para todas las versiones	La asistencia varía en función de la distribución y de la versión
Documentación	El sistema y sus aplicaciones están muy bien documentadas, algo que difiere de los componentes de la API y de los formatos de los datos	Se conoce el código fuente completo del sistema, las API, las bibliotecas y las aplicaciones; la mayoría de manuales y de páginas informativas están en inglés

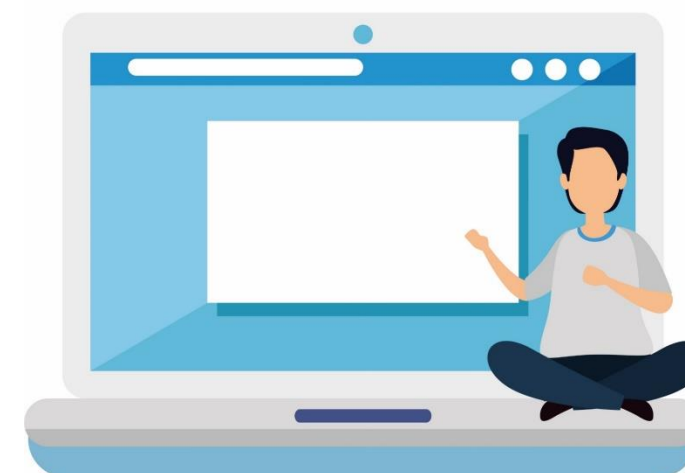
Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/linux-vs-windows-el-gran-cuadro-comparativo/>



Entonces, ¿Linux o Windows?

- Si la administración del servidor depende de acceso y control remoto, el sistema operativo pierde importancia.
- Si el precio es un factor decisivo, es común creer que Linux al ser software de código abierto debe imponerse. Sin embargo, la asistencia técnica puede ser muy costosa. Aunque el complicado modelo de licencias de Windows sigue representando una clara desventaja.

- En conclusión, no hay un claro ganador si se busca realizar proyectos web. Mientras Windows ofrece herramientas muy robustas para comunicación y trabajo, Linux tiene ciertas ventajas al utilizar aplicaciones web como sistema de gestión de contenidos.



Reflexionemos

Se sabe que Linux es reconocido por ser una plataforma segura, entonces ¿por qué no es tan popular como Windows?



Estudio de caso: Empresa TAB (Technology and Business)



Fuente:
<https://s3.amazonaws.com/kp-blog/wp-content/uploads/2019/06/21173545/estudio-de-caso-que-es-como-hacer-estudios-de-caso-de-exito.jpg>



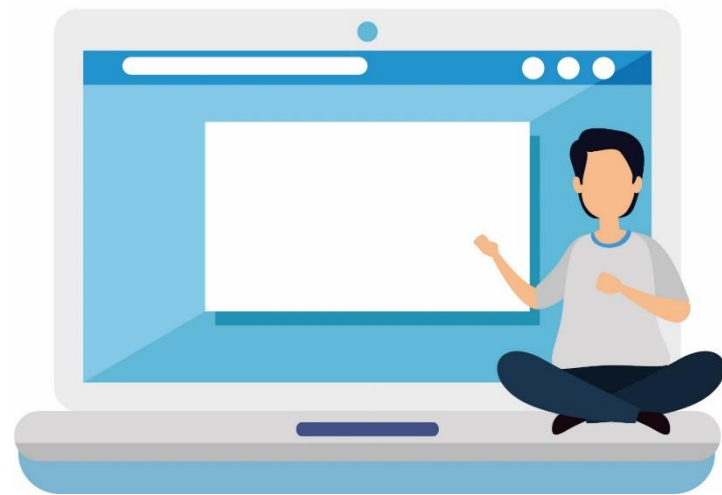
Situación de la empresa TAB Ltda.

- La empresa TAB Ltda., Technology and Business Ltda., necesita con urgencia un cambio de su sistema operativo de red actual para enfrentar nuevos proyectos de TI, actualización de aplicaciones y procesos de producción asociados.
- La empresa cuenta actualmente con un sistema operativo de red Windows Server 2008 para gestionar los requerimientos de sus usuarios y recursos compartidos en la red. Se necesitan requerimientos mínimos como:
 - Acceso a internet.
 - Acceso a recursos compartidos.
 - Servicio de almacenamiento y respaldo.
 - Acceso a intranet local en plataforma web.
- El número de usuarios conectados a la red es actualmente de 50, pero se espera que a corto plazo crezca a más de 100 puestos de trabajo.
- La intranet local necesita acceso a servicio web, desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos y un sistema de administración de bases de datos relacional.



Situación de la empresa TAB Ltda.

- El personal a cargo de TI, posee vasta experiencia en sistemas operativos de red sobre todo en Linux.
- El hardware que se utilizará como servidor corresponde a un equipo con procesador AMD EPYC, con 8 Gb de RAM y disco de 500 GB.

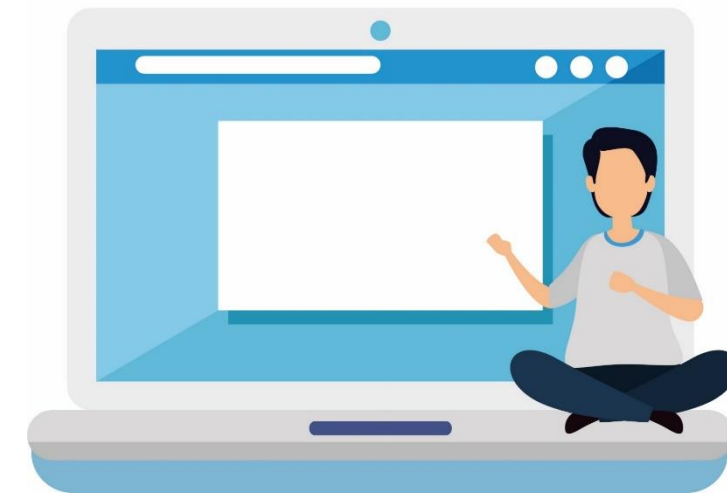


- Los factores prioritarios para la selección son:
 - Asesoría para de migración de sistemas.
 - Una administración eficiente, de tal manera que el personal sea capacitado para este propósito.
 - La empresa está dispuesta a pagar por licencia, soporte y actualizaciones por el mayor tiempo posible, debido a conflictos asociados al licenciamiento Microsoft.



Se busca una solución para TAB Ltda.

- Luego de conocer la situación de la empresa TAB Ltda. se ha decidido evaluar dos posibles plataformas como solución: **Windows Server 2016** y **RHEL 8** (Red Hat Enterprise Linux 8).
- La comparativa entre ambos sistemas operativos será de acuerdo a:
 - Características generales.
 - Requerimientos de hardware (HW).
 - Ventajas y desventajas.



Comparativa Características Generales

Windows Server 2016 vs RHEL 8

CARACTERÍSTICAS	SO 1: WINDOWS SERVER 2016	SO 2: RHEL 8
Desarrollador	Microsoft	Red Hat
Tipo licenciamiento	Basado en núcleo	GPL
Costo	\$145.000 y \$100.000 cada 5 Licencias CAL	Sin costo
Tipo Soporte	Incluido	A partir de \$40.000 por evento
Actualizaciones	Windows Update	yum update / yum upgrade dnf update / dnf upgrade
Interfaz de usuario	Gráfica	Consola
Soporta virtualización	Sí	Sí
Número usuarios	Según CAL (Licencia de acceso para cliente)	Decenas de miles, hasta millones dependiendo de la arquitectura.
Versión	2016	8



Comparativa Requerimientos de Hardware

Windows Server 2016 vs RHEL 8

CARACTERÍSTICAS	SO 1: WINDOWS SERVER 2016	SO 2: RHEL 8
Procesador	CPU AMd64 o Intel 64	CPU AMd64 o Intel 64
Memoria	2 GB	4 GB
Almacenamiento	32 GB	25 GB
Video	Super VGA (1024x768)	Super VGA (1024x768)
Red	Gibagit Ethernet (10/100/1000baseT)	Gibagit Ethernet (10/100/1000baseT)
Unidades	DVD drive	DVD drive
Raid de discos	Sí	Sí



Comparativa ventajas y desventajas

Windows Server 2016 vs RHEL 8

SISTEMA OPERATIVO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
SO1: Windows Server 2016	a) Programas exclusivos como SharePoint o Exchange	a) Costes de licencias por usuario
	b) Apto para principiantes	b) Fallos frecuentes de seguridad
	c) Fácil solución a problemas técnicos	c) Utiliza muchos recursos de hardware
SO2: RHEL 8	a) Licencia GPL	a) Pago elevado por soporte
	b) Pocos errores de seguridad	b) En ocasiones, las actualizaciones son muy complejas
	c) Sistema de gestión de contenidos para aplicaciones web muy robusto	c) Utiliza aplicaciones que no son tan populares



Conclusión para el caso TAB Ltda.

Si bien, todo indica que la solución es una versión actualizada de Windows Server, hay varios elementos que deben ser atendidos:

- Se requiere una administración eficiente del servicio web.
- La intranet local necesita un lenguaje de programación orientada a objetos y un gestor de base de datos relacional.
- El personal de TI esta muy calificado en Linux y, tal vez lo más significativo.
- La empresa esta dispuesta a pagar por soporte, si esto permite cambiar el complejo sistema de licencias de Windows.

De lo anterior, el escenario web puede ser administrado por Apache, el programa de desarrollo y la base de datos asociados a PHP y MySQL respectivamente, y para evitar problemas de licencias se puede utilizar GPL.

Por lo tanto, si sumamos el hecho que el personal TI esta capacitado en Linux, el sistema operativo de red aconsejable para TAB Ltda. es **RHEL 8**.

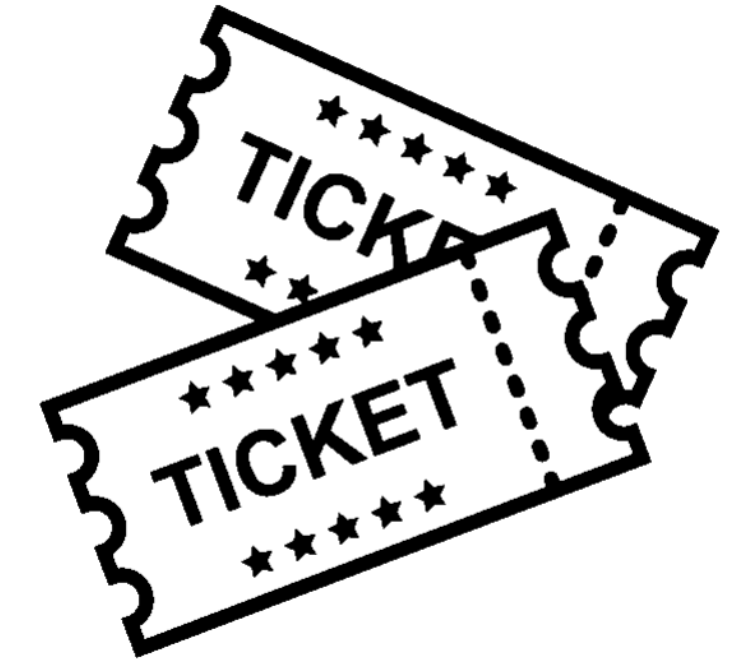


Reflexionemos

¿Qué tipo de licencia de Windows puede ser un tema conflictivo si no se administra adecuadamente y por qué?



Ticket de salida



01 ¿Cómo explicarías a un compañero o compañera de tu curso las ventajas y desventajas que posee una licencia de pago?

02 ¿Cómo influye la compatibilidad de software y hardware en un análisis comparativo entre dos sistemas operativos de red?

03 ¿Por qué se dice que no hay claro ganador al comparar Linux y Windows?

04 ¿Cómo influye la dependencia de un servicio de red (ejemplo: administración de páginas web) en la elección de un sistema operativo de red?

05 ¿Cómo se puede sacar provecho a la experiencia que posee el personal técnico de una empresa a la hora de elegir un sistema operativo de red?

06 ¿Qué realidad es favorable y desfavorable para una licencia GPL?



Referencias

- <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/linux-vs-windows-el-gran-cuadro-comparativo/>
- https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/ES-ES-CNTNT-eBook-HybridCloud-WindowsServerUltimateGuide_HR-es-es.PDF
- https://access.redhat.com/documentation/es-es/red_hat_enterprise_linux/8/html-single/8.0_release_notes/index



Referencias de imágenes por orden de aparición en el PPT

- https://elpais.com/elpais/2020/02/19/ciencia/1582103619_967244.html
- <https://www.invima.gov.co/aspectos-normativos-y-tecnicos-de-la-bioequivalencia-en-iberoamerica>
- <https://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/equipos-de-proteccion-personal.pdf>
- <https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2019/07/18/guia-para-prevencion-caidas-altura-en-sector-construccion>

