**Resumen**

**5.4 ¿Cuáles son las tendencias actuales en las plataformas de software?**

**LINUX Y EL SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO**

El software de código abierto es software producido por una comunidad de varios cientos de miles de programadores en todo el mundo. De acuerdo con la principal asociación profesional de código abierto, OpenSource.org, el software de código abierto es gratis y los usuarios pueden modificarlo. Las obras derivadas del trabajo original también deben ser gratuitas, además de que el usuario puede redistribuir el software sin necesidad de licencias adicionales. Por definición, el software de código abierto no está restringido a ningún sistema operativo o tecnología de hardware específico, aunque en la actualidad la mayor parte del software de código abierto se basa en un sistema operativo Linux o Unix. El movimiento de código abierto ha estado en evolución durante más de 30 años y ha demostrado que puede producir software de alta calidad, aceptable en el entorno comercial. Entre las herramientas populares de software de código abierto se encuentran el sistema operativo Linux, el servidor Web HTTP Apache, el navegador Web Mozilla Firefox y la suite de productividad de escritorio Open Office de Apache. El sistema operativo móvil de Android y el navegador Web Chrome de Google se basan en herramientas de código abierto.

**Linux**

Tal vez el software de código abierto más popular sea Linux, un sistema operativo relacionado con Unix. Linux fue creado por el programador finlandés Linus Torvalds, quien lo publicó por primera vez en Internet en agosto de 1991. Las aplicaciones de Linux están incrustadas en teléfonos celulares, smartphones, computadoras Tablet y productos electrónicos para el consumidor. Linux está disponible en versiones gratuitas que se pueden descargar de Internet, o en versiones comerciales de bajo costo que incluyen herramientas y soporte de distribuidores como Red Hat. Aunque Linux no se utiliza en muchos sistemas de escritorio, es un sistema operativo líder en servidores, computadoras mainframe y supercomputadoras. Linux se ha convertido en el sistema operativo de elección en el mercado de cómputo de alto rendimiento, ya que opera el 97% de las computadoras más rápidas del mundo. IBM, HP, Intel, Dell y Oracle hicieron de Linux una parte central de sus ofrecimientos para las corporaciones. El popular sistema operativo Android para dispositivos móviles está basado en Linux. El surgimiento del software de código abierto, en especial Linux y las aplicaciones que soporta, tiene profundas implicaciones para las plataformas de software corporativas: reducción en costo, confiabilidad y resistencia, e integración, ya que Linux funciona en todas las principales plataformas de hardware, tanto en mainframes como en servidores y clientes.

**SOFTWARE PARA WEB: JAVA, HTML Y HTML5**

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, independiente del sistema operativo e independiente del procesador, que se ha convertido en el principal entorno interactivo para Web. Java fue creado por James Gosling y el Equipo Green en Sun Microsystems, en 1992. La plataforma de Java ha migrado a los teléfonos celulares, smartphones, automóviles, reproductores de música, máquinas de juegos y, por último, a los decodificadores en los sistemas de televisión por cable para ofrecer contenido interactivo y servicios de pago por evento. El software de Java está diseñado para ejecutarse en cualquier computadora o dispositivo de cómputo, sin importar el microprocesador o sistema operativo específico que utilice el dispositivo. Java es la plataforma de desarrollo más popular para dispositivos móviles que ejecutan el sistema operativo Android. Para cada uno de los entornos de cómputo en los que se utiliza Java, Sun creó una Máquina virtual de Java (JVM) que interpreta el código de programación de Java para ese equipo específico. De esta forma, el código se escribe una vez y se puede utilizar en cualquier máquina para la que exista una Máquina virtual de Java. Los desarrolladores de Java pueden crear pequeños programas en forma de applets, que se incrustan en las páginas Web y se descargan para ejecutarlos en un navegador Web.

**HTML y HTML5**

HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) es un lenguaje de descripción de páginas para especificar la forma en que se colocan el texto, los gráficos, el video y el sonido en una página Web, y para crear vínculos dinámicos a otras páginas Web y objetos. Mediante el uso de estos vínculos, un usuario sólo necesita apuntar a una palabra clave o gráfico resaltado, hacer clic en él y transportarse de inmediato a otro documento. En un principio, HTML se diseñó para crear y vincular documentos estáticos compuestos en su mayor parte de texto. Sin embargo, en la actualidad, la Web es mucho más social e interactiva; muchas páginas Web tienen elementos multimedia (imágenes, audio y video). Las aplicaciones de complementos de terceros como Flash, Silverlight y Java se requieren para integrar estos medios enriquecidos con las páginas Web. No obstante, estos complementos requieren programación adicional y ejercen presión en el procesamiento de computadora. La siguiente evolución de HTML, conocida como **HTML5**, resuelve este problema al hacer posible la incrustación de imágenes, audio, video y otros elementos directamente en un documento sin complementos que hagan uso intensivo del procesador. **HTML5** facilita que las páginas Web funcionen en distintos dispositivos de visualización, tanto en dispositivos móviles como en equipos de escritorio; además, respalda el almacenamiento de datos sin conexión para las apps que se ejecutan a través de Web.

**SERVICIOS WEB Y ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS**

Los servicios Web se refieren a un conjunto de componentes de software con acoplamiento débil, que intercambian información entre sí mediante el uso de estándares y lenguajes de comunicación Web universales. Pueden intercambiar información entre dos sistemas distintos, sin importar los sistemas operativos o lenguajes de programación en que se basen esos sistemas. Se pueden utilizar para crear aplicaciones basadas en Web con estándares abiertos que vinculen sistemas de dos organizaciones distintas, y también se pueden usar para crear aplicaciones que vinculen sistemas dispares dentro de una sola compañía. Los servicios Web no están atados a ningún sistema operativo o lenguaje de programación específico; además, distintas aplicaciones los pueden utilizar para comunicarse entre sí de manera estándar, sin necesidad de codificación personalizada que consuma mucho tiempo. La tecnología base para los servicios Web es XML, que significa **Lenguaje de marcado extensible.** Este lenguaje fue desarrollado en 1996 por el Consorcio World Wide Web (W3C, la organización internacional que supervisa el desarrollo de Web) como lenguaje de marcado más poderoso y flexible que el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) para las páginas Web. Mientras el HTML se limita a describir cómo se deben presentar los datos en forma de páginas Web, XML puede realizar la presentación, comunicación y almacenamiento de datos. En XML, un número no es tan sólo una cifra; la etiqueta de XML especifica si ésta representa un precio, una fecha o un código postal. Al etiquetar elementos seleccionados del contenido de documentos con base en su significado, XML hace posible que las computadoras manipulen e interpreten sus datos de manera automática y realicen operaciones sobre éstos sin necesidad de intervención humana. Los navegadores Web y los programas de computadora, como el software de procesamiento de pedidos o de planificación de recursos empresariales (ERP), pueden seguir reglas programadas para aplicar y desplegar los datos. XML provee un formato estándar para el intercambio de datos, lo cual permite a los servicios Web pasar datos de un proceso a otro. Los servicios Web se comunican por medio de mensajes de XML a través de protocolos Web estándar. Las empresas descubren y localizan los servicios Web a través de un directorio en forma muy similar a como lo harían los servicios en las páginas amarillas de un directorio telefónico. Con los protocolos Web, una aplicación de software se puede conectar con libertad a otras sin necesidad de utilizar programación personalizada para cada aplicación diferente con la que desee comunicarse. Todos comparten los mismos estándares. Los servicios Web que se utilizan para construir los sistemas de software de una empresa constituye lo que se conoce como una arquitectura orientada al servicio (SOA): un conjunto de servicios autocontenidos que se comunican entre sí para crear una aplicación de software funcional. Las tareas de negocios se realizan mediante la ejecución de una serie de estos servicios. Los desarrolladores de software reutilizan estos servicios en otras combinaciones para ensamblar otras aplicaciones, según se necesiten. Casi todos los principales distribuidores de software proveen herramientas y plataformas completas para crear e integrar aplicaciones de software mediante el uso de servicios Web.

**Términos clave**

**Lenguaje de marcado extensible**

La tecnología base para los servicios Web es **XML**, que significa **Lenguaje de marcado extensible**. Este lenguaje fue desarrollado en 1996 por el Consorcio World Wide Web (W3C, la organización internacional que supervisa el desarrollo de Web) como lenguaje de marcado más poderoso y flexible que el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) para las páginas Web. Mientras el HTML se limita a describir cómo se deben presentar los datos en forma de páginas Web, XML puede realizar la presentación, comunicación y almacenamiento de datos. En XML, un número no es tan sólo una cifra; la etiqueta de XML especifica si ésta representa un precio, una fecha o un código postal.

**La ley de Moore y el poder de los microprocesadores**

En 1965, Gordon Moore, director de los Laboratorios de investigación y desarrollo de Fairchild Semiconductor, uno de los primeros fabricantes de circuitos integrados, escribió en la revista Electronics que desde la introducción del primer chip microprocesador en 1959, el número de componentes en un chip con los menores costos de fabricación por componente (por lo general, transistores) se había duplicado cada año. Esta aseveración se convirtió en la base de la ley de Moore. Más adelante, Moore redujo la tasa de crecimiento del doble a cada dos años. Tiempo después, esta ley se interpretaría de varias formas. Hay por lo menos tres variaciones de ella, ninguna de las cuales fue planteada por Moore: (1) el poder de los microprocesadores se duplica cada 18 meses; (2) el poder de cómputo se duplica cada 18 meses, y (3) el precio de los componentes de cómputo se reduce a la mitad cada 18 meses.

**Mainframe**

La introducción en 1959 de las máquinas transistorizadas IBM 1401 y 7090 marcó el principio del uso comercial extendido de las computadoras mainframe. Un **mainframe** es una computadora de gran capacidad diseñada para procesar grandes volúmenes de datos y ejecutar múltiples tareas simultáneamente con alta confiabilidad y seguridad.

**Minicomputadoras**

Las minicomputadoras ofrecían máquinas poderosas a precios mucho más bajos que las mainframes, lo que hizo posible la computación descentralizada, personalizada para las necesidades específicas de los departamentos individuales o las unidades de negocios, en vez de compartir el tiempo en una sola y gigantesca mainframe. En los últimos años la minicomputadora evolucionó en una computadora o servidor de medio rango y forma parte de una red.

**LINUX**

Linux, un pariente de Unix de código fuente abierto, económico, y robusto. Microsoft Windows Server es capaz de proveer un sistema operativo y servicios de red a nivel empresarial, y llama la atención de organizaciones que buscan infraestructuras de TI basadas en Windows. Unix y Linux son escalables, confiables y mucho menos costosos que los sistemas operativos de mainframe. También se pueden ejecutar en muchos tipos distintos de procesadores. Los principales proveedores de sistemas operativos Unix son IBM, HP y Sun, cada uno con versiones ligeramente distintas e incompatibles en ciertos aspectos. A nivel cliente, el 90% de los equipos PC usan alguna forma de sistema operativo Microsoft Windows para administrar los recursos y actividades de la computadora. Sin embargo, ahora hay una variedad mucho mayor de sistemas operativos que en el pasado, con nuevos sistemas operativos para la computación en dispositivos digitales móviles portátiles o computadoras conectadas a la nube.

**Multitáctil**

El software de sistema operativo cliente convencional está diseñado en base al ratón y el teclado, pero cada vez se vuelve más natural e intuitivo gracias al uso de la tecnología táctil. iOS, el sistema operativo para los dispositivos Apple iPad, iPhone y iPod Touch cuya popularidad es fenomenal, tiene una interfaz multitáctil en la que los usuarios usan sus dedos para manipular objetos en la pantalla sin ratón o teclado.

**Mashups y apps**

El software que utiliza para sus tareas personales y de negocios puede consistir en grandes programas autocontenidos, o tal vez esté compuesto de componentes intercambiables que se integran sin problemas con otras aplicaciones en Internet. Los usuarios individuales y empresas completas combinan al gusto estos componentes de software para crear sus propias aplicaciones personalizadas y compartir información con otros. Las aplicaciones de software resultantes se denominan mashups. La idea es tomar distintas fuentes y producir una nueva obra que sea “mayor que” la suma de sus partes. Si alguna vez ha personalizado su perfil de Facebook o su blog con la capacidad de mostrar videos o presentaciones con diapositivas, ha realizado un mashup. Los mashup Web combinan las capacidades de dos o más aplicaciones en línea para crear un tipo de híbrido que provee más valor para el cliente que las fuentes originales por sí solas. Por ejemplo, ZipRealty usa Google Maps con los datos proporcionados por la base de datos de bienes raíces Zillow.com para mostrar una lista completa de propiedades de bienes raíces del servicio de listas múltiples (MLS) para cualquier código postal especificado por el usuario. Amazon utiliza las tecnologías de mashup para agregar descripciones de productos con los sitios de socios y perfiles de usuarios.

**Preguntas**

* ***Explique cómo se pueden beneficiar las empresas de la virtualización, la computación verde y los procesadores multinúcleo.***

**Virtualización**

La virtualización permite ejecutar múltiples sistemas operativos y aplicaciones en un solo servidor físico mediante máquinas virtuales. Beneficios para las empresas:

* **Reducción de costos** en hardware, ya que se necesitan menos servidores físicos.
* **Mayor eficiencia** en el uso de recursos computacionales.
* **Escalabilidad y flexibilidad**, facilitando la gestión y expansión de la infraestructura de TI.
* **Mayor seguridad y recuperación ante desastres**, al poder mover máquinas virtuales en caso de fallas.

**Computación Verde**

La computación verde busca reducir el impacto ambiental de la tecnología mediante prácticas sostenibles. Beneficios para las empresas:

* **Ahorro en consumo energético**, reduciendo costos operativos.
* **Menor generación de residuos electrónicos**, extendiendo la vida útil del hardware.
* **Cumplimiento de normativas ambientales** y mejora de la reputación corporativa.

**Procesadores Multinúcleo**

Los procesadores multinúcleo integran varios núcleos en un solo chip, lo que mejora el rendimiento. Beneficios para las empresas:

* **Mayor velocidad y eficiencia en el procesamiento de tareas** simultáneas.
* **Menor consumo de energía en comparación con múltiples procesadores individuales**.
* **Optimización del rendimiento en aplicaciones empresariales**, como bases de datos y análisis de datos.

***¿Cuáles son las tendencias actuales en las plataformas de software?***

* ***Defina y describa los conceptos software de código abierto y Linux; explique además sus beneficios de negocios.***

**Software de Código Abierto**

El **software de código abierto** es aquel cuyo código fuente está disponible para que cualquier persona lo use, modifique y distribuya libremente. Ejemplos populares incluyen **Linux, Apache, MySQL y Firefox**.

**Beneficios para los negocios:**

* **Reducción de costos**: No requiere licencias costosas como el software propietario.
* **Flexibilidad y personalización**: Se puede modificar para adaptarlo a necesidades específicas.
* **Comunidad activa y soporte**: Miles de desarrolladores mejoran y actualizan el software constantemente.
* **Seguridad y estabilidad**: Debido a la revisión continua por parte de la comunidad, se detectan y corrigen errores rápidamente.

**Linux**

Linux es un **sistema operativo de código abierto** basado en UNIX, utilizado ampliamente en servidores, supercomputadoras y dispositivos embebidos.

**Beneficios para los negocios:**

* **Fiabilidad y estabilidad**: Funciona sin interrupciones, ideal para servidores empresariales.
* **Seguridad mejorada**: Menos vulnerable a virus y ciberataques en comparación con otros sistemas.
* **Compatibilidad con software de código abierto**: Facilita la integración con herramientas empresariales como bases de datos y servidores web.
* **Escalabilidad**: Desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones pueden usarlo según sus necesidades.
* ***Defina Java HTML5; explique también porque son importantes.***

**Java**

Java es un **lenguaje de programación orientado a objetos**, desarrollado por **Sun Microsystems** (ahora parte de Oracle), diseñado para ser independiente de la plataforma. Su lema **"escribe una vez, ejecuta en cualquier lugar" (WORA)** significa que los programas escritos en Java pueden ejecutarse en cualquier dispositivo que tenga una **Java Virtual Machine (JVM)**.

**Importancia de Java:**

* **Portabilidad y compatibilidad**: Se ejecuta en diferentes sistemas operativos sin necesidad de modificar el código.
* **Seguridad y estabilidad**: Ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales, banca y comercio electrónico.
* **Uso en aplicaciones web y móviles**: Es la base de muchas aplicaciones de Android y sistemas empresariales.

**HTML5**

HTML5 (HyperText Markup Language 5) es la última versión del lenguaje de marcado utilizado para crear páginas web. Mejora la experiencia del usuario al soportar **video, audio, gráficos y animaciones sin necesidad de complementos adicionales** como Flash.

**Importancia de HTML5:**

* **Estándar para el desarrollo web**: Compatible con todos los navegadores modernos.
* **Multiplataforma y adaptable**: Funciona en computadoras, tablets y smartphones.
* **Optimización para aplicaciones web**: Permite la creación de aplicaciones dinámicas sin depender de tecnologías externas.