



Sistemas operativos

Guía para el profesor

LSTI1808

Contenido

.....	3
Metodología del curso.....	3
Temario.....	5
Recursos especiales.....	¡Error! Marcador no definido.
Evaluación	5
Notas de enseñanza por tema	6
Evidencia.....	¡Error! Marcador no definido.

Metodología del curso



Características del curso

- El curso está diseñado para desarrollar una competencia.
- Los contenidos están divididos en tres módulos.
- En cada módulo se revisan cinco temas.
- Hay tres evidencias en el curso, una por módulo.
- Se desarrollan 6 actividades (en aula para cursos presenciales), dos por cada módulo.
- Se desarrollan ejercicios individuales o en equipo para cada tema.
- En caso de que se incluya en el curso, se sugiere revisar la guía de actividades.
- En caso de que se proporcione en el curso, el alumno deberá de imprimir el cuaderno de trabajo o ejercicios, los cuales podrán realizarse dentro o fuera del aula, dependiendo del tiempo disponible.



Cómo impartir el curso

- El curso está diseñado para que los alumnos desarrollen capacidades de desempeño observables en conocimientos, habilidades y actitudes.

Estas capacidades están definidas en una competencia con sus respectivas tres evidencias, que son algunos de los elementos con los que se va a evaluar el desempeño de los alumnos.

- Cada actividad (en el aula para cursos presenciales) está diseñada para realizarse en 6 horas, incluyendo la demostración (para el caso de cursos semestrales, independientemente del número de clases semanales, la actividad debe adaptarse por el profesor impartidor para realizarse en dos semanas, incluyendo la demostración).
- Las evidencias se realizan fuera del aula, sin embargo se pueden empezar a trabajar en sesiones de clase para aclarar dudas y realizar avances.
- El profesor debe haber revisado la actividad a fondo y tener presentes los conceptos implícitos en dicha actividad, para enriquecer los descubrimientos de los alumnos al realizarla.
- Las actividades se realizan en **equipos** (alguna de sus partes puede llevarse a cabo de forma individual). Los integrantes de dichos equipos pueden cambiar de una actividad a otra, o permanecer juntos todo el periodo. También es posible que un equipo decida no trabajar con un integrante que no cumple con su trabajo, en este caso el profesor le debe dar la alternativa de integrarse a otro equipo o de trabajar solo, aunque esto último no es recomendable.
- Es muy importante que el profesor monitoree el avance de todos los equipos, tratando de no interrumpir los procesos de aprendizaje, pero guiando la actividad para que los alumnos se enfoquen en la tarea que están haciendo.

- En el caso de cursos presenciales, el profesor inicia su clase con una breve explicación de la actividad y una visión general de los conceptos más importantes en los que deben enfocar su atención. Se recomienda que la presentación tenga una duración aproximada de 12 minutos, sin embargo, puede extenderse. A partir de esta explicación los alumnos inician su trabajo y el profesor empieza a monitorear el desarrollo y avances, caminando entre las mesas y en ocasiones sentándose al lado de los alumnos para observar su trabajo.
- Al finalizar la clase, el profesor les recuerda a los alumnos que su tarea consiste en estudiar los conceptos en los que sustentan la actividad que están realizando; no es una sugerencia, los alumnos deben estudiar, revisar los capítulos asignados del libro de texto, revisar las explicaciones y los recursos de cada tema, lo cual es parte del segundo elemento del modelo del curso, que es el aprendizaje conceptual.
- El profesor desarrollará y aplicará un examen rápido de control de lectura, preferentemente en medio de cada actividad. Estos exámenes tienen valor en la calificación final.
- El tercer elemento del aula invertida es la construcción de significado, componente muy importante, ya que es en la unión de la experiencia, los conceptos y la reflexión en donde se construye el significado de lo aprendido. Al finalizar la actividad, el profesor puede organizar una discusión de grupo para reflexionar sobre lo aprendido y corregir en caso necesario las interpretaciones erróneas o no fundamentadas.
- Por último, en la demostración de la actividad en equipo, el profesor seleccionará aproximadamente dos equipos por actividad para que presenten los resultados de su trabajo, debe incentivar a los alumnos a que su presentación sea breve y original (duración aproximada de 10 minutos por equipo; sin embargo, puede variar dependiendo del número de equipos). Las presentaciones, a través de la demostración, son una segunda oportunidad para que los alumnos reflexionen sobre sus hallazgos y el profesor oriente al grupo a fundamentarlos.
- Los alumnos en equipo o de forma individual desarrollarán los ejercicios de cada tema comprendido en el bloque de temas que cubre la actividad. Los compañeros de equipo para solucionar estos ejercicios pueden ser distintos a los alumnos que participaron en la solución de la actividad.
- El proceso descrito previamente es iterativo y se debe seguir en cada una de las actividades del curso.
- En las últimas clases del curso, los alumnos presentarán los resultados de su evidencia final en forma breve y creativa. En cursos presenciales es importante que el profesor señale la importancia de escuchar las presentaciones de los demás equipos para incrementar el aprendizaje. Se debe enfatizar el respeto a quienes están presentando, así como escuchar en silencio y atentamente las exposiciones.

Temario

Los temas que se abordarán en este curso de certificado son los siguientes:

Módulo 1. Introducción a los sistemas operativos	
Tema 1.	Principios de los sistemas operativos y componentes de una computadora
Tema 2.	Multiprocesamiento
Tema 3.	Administración de procesos: procesos, hilos, planeación, comunicación, sincronización y deadlocks
Tema 4.	Sistemas operativos multitareas/multihilos de un solo usuario
Tema 5.	Algoritmos de planificación de procesos
Módulo 2. Administración de memoria, sistema de archivos	
Tema 6.	Grid, clúster y cómputo paralelo
Tema 7.	Administración de los dispositivos de entrada y salida
Tema 8.	Administración de la memoria básica y avanzada
Tema 9.	Sistemas de archivos: operaciones, arquitectura, organización y directorios
Tema 10.	Planeación del disco
Tema 11.	Introducción a redes de datos
Tema 12.	Protección y seguridad
Tema 13.	Sistemas operativos distribuidos
Tema 14.	Soporte a sistemas distribuidos
Tema 15.	Conociendo los sistemas operativos

Evaluación

La evaluación del curso se estructura de la siguiente manera:

Evaluación

Unidades	Instrumento evaluador	Porcentaje
6	Actividades	24
6	Comprobaciones de lectura	18
3	Evidencias	23
2	Exámenes parciales	20
1	Evaluación final	15
Total		100

Actividad	Porcentaje
Comprobación de lectura 1	3
Actividad 1	4
Comprobación de lectura 2	3
Actividad 2	4
Primer examen parcial	10
Evidencia 1	7
Comprobación de lectura 3	3
Actividad 3	4
Segundo examen final	10
Comprobación de lectura 4	3
Actividad 4	4
Evidencia 2	8
Comprobación de lectura 5	3
Actividad 5	4
Comprobación de lectura 6	3
Actividad 6	4
Evidencia 3	8
Evaluación final	15
Total	100

Notas de enseñanza por tema

Antes de impartir el curso, por favor revise de manera general los datos y conceptos proporcionados en el mismo, con el fin de detectar y, en su caso, poder actualizar y/o enriquecer previamente la información específica al tiempo en que se está impartiendo el curso.

Un aspecto de gran importancia en el desarrollo de los temas es el involucramiento del Facilitador para propiciar que la competencia del curso se cumpla, pero también ir preparando a los participantes para que vayan desarrollando propuestas de soluciones innovadoras a problemas actuales.

Las notas de enseñanza aquí mostradas son referencia para la versión presencial y en línea, a menos que se indique lo contrario en cada tema. Puede revisarlas a continuación.

Estimado colega:

Es un placer saludarte y darte la bienvenida al curso de Sistemas Operativos. El objetivo del curso es proporcionar el conocimiento para el mejor aprovechamiento y uso de todas las características físicas y lógicas de los sistemas operativos y, con base en esto, seleccionar cuál de estos es el más adecuado para cubrir los requerimientos de una empresa y sus usuarios.

Los libros de apoyo que se utilizarán en este curso serán los siguientes, Sistemas Operativos: Una Visión aplicada Vol. I y II de los autores García, Carretero y Pérez; y el libro Introducción a los sistemas operativos del autor Matías Fossati, los cuales contienen los temas del curso relacionados con las características físicas y lógicas de los sistemas operativos, de manera clara y sencilla, usando ejemplos de actualidad.

Durante el desarrollo de los temas se utilizarán algunos programas de apoyo, por ejemplo, VirtualBox, CloudReady, OneDrive y Google Drive, para comprender mejor el uso de algunas herramientas, configuraciones, monitoreo, entre otras, con los cuales se realizarán algunas actividades para simular en tiempo real el comportamiento de los sistemas operativos.

Asimismo, en el transcurso de las explicaciones de los temas, utilizarás el laboratorio de computación, en el cual los alumnos realizarán sus actividades para reforzar la parte conceptual; en esta parte, el acompañamiento de tu parte será importante para el desarrollo de las actividades.

En el primer módulo comenzarás con la historia, los componentes de una computadora, los principios básicos, la administración de algunos de los procesos internos de los sistemas operativos, como los procesos, la planificación de procesos, los dispositivos de E/S, memoria básica y avanzada. También verás lo que es el multiprocesamiento y los sistemas operativos multitareas y multihilos.

Además de todo lo anterior, verás la diferencia que hay entre grid, clúster y cómputo paralelo como opciones de solución para resolver necesidades de procesamiento de datos y la comunicación de la información en distintos escenarios.

En el segundo módulo continuarás con los sistemas de archivos, en donde mencionarás las operaciones que puedes realizar con estos. Otro de los temas que tratarás será la importancia de la planeación del disco, donde podrás ver el uso de arreglos RAID para una mayor seguridad de la información.

En este módulo también comprenderás la importancia de las redes de datos y el empleo de los sistemas operativos distribuidos, así como el soporte de este tipo de sistemas operativos, en donde trabajarás con el modelo OSI, el cliente abierto y el Cloud Computing.

Dentro de esto está incluida la protección y la seguridad de los datos, tomando como referencia los tipos de ataques, cuáles son los requisitos básicos de seguridad, virus, y recomendaciones de seguridad.

Al final de este módulo se te presentan casos de estudio de los distintos sistemas operativos que se usan actualmente en las distintas empresas, la información que verán los alumnos será su historia, sus características, las versiones que hay de cada uno de ellos, su interfaz, y algunas de sus herramientas. Los sistemas operativos que tratarás aquí se usan en distintos dispositivos como Windows, UNIX, Linux, iOS.

Tema 1. Principios de los sistemas operativos y componentes de una computadora

En este tema es importante que los alumnos conozcan y comprendan las distintas etapas o historia de los sistemas operativos, así como los componentes de la computadora, sus funciones, cómo se clasifican los sistemas operativos, sus principales logros y la estructura. Con este aprendizaje tendrán la habilidad y el conocimiento para una mejor selección de sistema operativo y características del hardware que se requiere, así como una mayor comprensión de los módulos de entrada y salida del sistema. Aquí podrías comentar sobre tu experiencia en el área laboral, acerca de los distintos sistemas operativos y equipos tanto de escritorio como móviles.

Tema 2. Multiprocesamiento

En este tema verás lo que es el uso de múltiples núcleos o kernel de procesamiento, sus tipos de procesamiento, secuencial o paralelo, la clasificación de acuerdo con el número de procesadores, los que son los sistemas de monoprocesadores.

Podrás comentar con los alumnos sobre los distintos tipos de procesadores, sus usos y aplicaciones en las empresas, así como su uso en tabletas, móviles y laptops.

Actividad 1

(Para el profesor presencial)

Aquí se sugiere contestar una serie de preguntas para un mejor entendimiento de los conceptos que se tratan en los temas 1 y 2. Asimismo, se plantea llenar una tabla y se pide investigar ciertas características de al menos cinco tipos de procesadores Intel y AMD.

Para la resolución del primer caso es importante que los alumnos analicen las características del sistema operativo Windows y respondan las preguntas planteadas con el fin de conocer las características y funcionalidades del mismo, y cómo aprovecharlas en las actividades cotidianas.

En el segundo caso deberás orientar a los alumnos para que identifiquen el problema principal de la lentitud del proceso de inscripción, para lo cual deberán saber cuál de los dos tipos de procesamiento es el que se está empleando actualmente en la escuela. Además, los alumnos tendrán el conocimiento para recomendar los sistemas operativos más adecuados para un servidor, tomando en cuenta el número de usuarios que se conectarían a este para el caso de la adquisición del servidor y el tipo de sistema operativo de los equipos de cómputo que los usuarios utilizarán.

Tema 3. Administración de los procesos: procesos, hilos, planeación, comunicación, sincronización y deadlocks

Con el empleo de las herramientas existentes sobre el manejo de conflictos con los procesos, hilos y los bloqueos, estos compiten entre ellos para ganar recursos del sistema ya su vez comunicarse entre ellos, sin perder sincronización y planeación. Será importante que durante el desarrollo del tema te asegures de que queden claros todos los conceptos concernientes a estos procesos que lleva a cabo el sistema operativo. Puedes hacer uso de ejemplos comparativos entre dos procesadores como Windows y Linux con el fin de marcar las diferencias de sus procesos.

Tema 4. Sistemas operativos multitareas/multihilos de un solo usuario

Este tema explica que los sistemas operativos están clasificados como multitareas/multihilos para un solo usuario, aquí se determina qué tan útil sería trabajar con una tarea o bien, varias a la vez y que esto permita compartir los recursos, como el espacio de memoria, archivos abiertos, procesos en ejecución, entre otros; por ello, es importante que compruebes que los alumnos entiendan cómo es el funcionamiento de estos durante los procesos.

Actividad 2

(Para el profesor presencial)

Se sugiere que inicies solicitando que los alumnos busquen los términos de la actividad, ya que servirán de referencia durante la realización.

El caso que ahí se presenta, en el cual la problemática es la tardanza de inicio del sistema, se recomienda el uso de los comandos, herramientas de monitoreo, como WINSAT, para saber el rendimiento de la PC; se recomienda, además, que los alumnos se cambien al equipo de cómputo de otro compañero y viceversa, de tal forma que realicen lo mismo y al final comparen resultados para identificar cuál proceso o aplicación está causando la lentitud. Para realizar todas estas pruebas, acompaña a tus alumnos durante el desarrollo de estas, desde la identificación hasta la solución del caso.

Para determinar qué se tiene que hacer para resolver este problema, se pide que se documenten en un reporte las herramientas o comandos que se emplean, y que se explique lo que cada una de ellas muestra; asimismo, se pide incluir las pantallas de los resultados de estos.

La generación de la infografía permite la identificación adecuada y visual de los tipos de planeación existentes y cómo estos pueden ayudar a realizar un inicio del dispositivo óptimo.

Ejercicio 2

(Para el profesor en línea)

En el caso sobre la problemática de la tardanza de inicio del sistema se recomienda el uso de los comandos, herramientas de monitoreo, como WINSAT, para saber el rendimiento de la PC. Para determinar qué se tiene que hacer para resolver este problema, se pide que se documenten en un reporte las herramientas o comandos que se emplean, y que se explique lo que cada una de ellas muestra; asimismo, se pide incluir las pantallas de los resultados de estos.

La generación de la infografía permite la identificación adecuada y visual de los tipos de planeación existentes y cómo estos pueden ayudar a realizar un inicio del dispositivo óptimo.

Tema 5. Algoritmos de planificación de procesos

En este tema abordarás los algoritmos de planificación, los cuales ayudarán al sistema operativo a asignar sus recursos entre los procesos que los solicitan y, en su caso, el planificador tomará la decisión sobre cuál proceso es el que deberá recibir el recurso.

Algunos ejemplos de estos son la planificación a largo plazo, a medio plazo, y a corto plazo, E/S. Los algoritmos que debes emplear son FIFO, SJF, por prioridad y Round-Robin. Es importante considerar la planificación en tiempo real, por lotes, y colas multinivel. Se sugiere que se realicen ejercicios de algoritmos FIFO y SJF que ayuden a la mejor comprensión del tema.

Tema 6. Grid, clúster y cómputo paralelo

En este tema trabajarás con los conceptos de grid y clúster, donde se explica que estos se encargan de manejar diversa información de una forma distribuida y no centralizada, esto hace posible el intercambio de información entre distintos nodos de red y que su arquitectura no necesariamente tiene que ser igual para que este proceso se realice de manera íntegra. Es importante que resaltes que un clúster se considera un grupo de computadoras unidas mediante una red de alta velocidad y que se comportan como si fueran una única computadora. Otro aspecto importante en este tema es el cómputo paralelo, en el que su principal característica es realizar diversas operaciones de manera simultánea, tomando como consideración el número de procesadores de la computadora para lograr esta finalidad. Para esto puedes apoyarte con ejemplos que hayas experimentado o conozcas que se han realizado de cada uno de estos, para que a los alumnos les queden claros estos tres conceptos.

Actividad 3

Inicia esta actividad realizando la consulta de los conceptos que se enlistan. Esto, de igual manera, puede utilizarse como referencia para resolver el caso que se presenta sobre cómputo paralelo, grid y clúster.

Para la resolución del caso puedes recordar a los alumnos los tipos de servicios en la nube que se ofrecen actualmente recordando sus características y ventajas; a partir de esta información deberán analizar la situación y proponer un servicio que se acomode a la escuela secundaria y que le permita dar soluciones en tiempo real a sus clientes.

Para la práctica es importante que puedas guiar con los pasos a seguir para llegar al administrador de dispositivos y, una vez que estén ahí, hacer énfasis en que no desactiven ningún otro controlador más que el del mouse para que puedan revisar los cambios en el hardware y cómo se visualizan los cambios en el hardware.

Para continuar con el ejercicio se sugiere que después de contestar las preguntas de la práctica comenten en parejas los dispositivos de entrada y salida, los cambios en el

hardware realizando la práctica, así como que comenten acerca de los tipos de memoria que pueden operar en los diferentes sistemas operativos.

Tema 7. Administración de los dispositivos de E/S

Aquí encontrarás que la función principal de los dispositivos de E/S es controlar la manera en la que llega la comunicación entre estos y las aplicaciones. En este tema se les explicarán a los alumnos los dispositivos, las diferencias y la organización de estos; también se mencionan los buses de E/S. Existe una política de arbitraje que es la que decide qué dispositivo puede acceder al colector en un momento dado.

También se comprende cómo se da la comunicación entre los dispositivos, ya que esta se lleva a cabo por medio de un puerto de conexión.

Dentro de los dispositivos externos se menciona que están definidos en categorías, las cuales cuentan con diferencias y se organizan por medio de técnicas, su estructura lógica, la arquitectura física, la eficiencia, el modelo de organización, entre otras características. Además, se mencionan los buffers, que no son otra cosa que el almacenamiento intermedio.

Tema 8. Administración de la memoria básica y avanzada

Dentro del desarrollo de este tema debes considerar las situaciones en las que la memoria juega un papel primordial en la administración, ya que es posible utilizar el espacio disponible, en ocasiones conocido como cúmulo. Esto significa que en realidad es la memoria disponible para las aplicaciones y el sistema operativo. Esto, a grandes rasgos, es devolver esta memoria disponible una vez que ha sido liberada por aquellos espacios que ya no se están utilizando. Dentro de la administración de la memoria se menciona que el sistema operativo debe cumplir con ciertos requisitos, por ejemplo, reubicación, protección, compartimiento, entre otras. Otros puntos de este tema son los esquemas de asignación contigua, la paginación, segmentación, caché y memoria virtual.

Tema 9. Sistemas de archivos: operaciones, arquitectura, organización y directorios

Una de las funciones principales del sistema de archivos es controlar la lectura y la grabación de los mismos, además se encarga de la comunicación entre las aplicaciones y los archivos en los dispositivos, como las unidades de disco de diversas clases. Es importante que guíes a los alumnos para que comprendan la importancia de este, considerando que una correcta administración del sistema de archivos ayuda al rendimiento, además de la seguridad de los datos, ya que aquí se emplea el uso de permisos de acceso a los archivos.

Tema 10. Planeación del disco

Este tema es de suma importancia, ya que una buena planeación del disco ayuda a mejorar el rendimiento de este para que la información se procese o muestre de forma más rápida y ágil, además de mantener una organización bien definida respecto al disco duro de la computadora, empleando los distintos tipos de administración, ya que esto permitirá tener un uso adecuado y aprovechamiento de aquellos espacios que se encuentren libres. En este tema se plantea el uso de herramientas y comandos, ya que es necesario conocer de esto para la prevención de errores o la integridad de los datos.

Actividad 4

(Para el profesor presencial)

El inicio de esta se sugiere investigar sobre la estructura lógica del disco duro, así como la información y sintaxis de los comandos de Windows, y el uso de herramientas de diagnóstico de fallas en discos; esta actividad se llevará a cabo en el laboratorio de computación. Se plantea el problema de falla en el registro de la información en el servidor, donde hay que identificar qué tipo de problema es el que presenta el servidor, si es disco lleno, falla mecánica en el disco, problema de índices en el disco o un posible virus.

Para esto se recomienda el uso de comandos de DOS o de Linux para ver si el disco tiene algún daño; también se sugiere el uso de herramientas Windows para la detección y corrección de errores de disco, como el diagnóstico de disco, la desfragmentación de disco o alguna herramienta.

Se pide que todas las pruebas realizadas sean documentadas, ya que estas serán las evidencias que se adjuntarán al reporte donde se describa la falla que se detecta y la solución a esta.

Es importante que acompañes a los alumnos en las pruebas que realizarán para las respuestas que se darán a las preguntas que se plantean en las actividades, y es indispensable que cuentes con la información sobre comandos y Windows y Linux para que les puedas sugerir algunos de estos.

Tarea 1

Esta tarea es para reafirmar los conceptos y tareas principales del sistema operativo, también para considerar qué se necesita para instalar un sistema operativo y que el alumno sea capaz de conocer y usar herramientas para particionar discos duros, que sepa la importancia del uso de comandos básicos para resolver problemas del sistema operativo o fallas de hardware y el uso de arreglos RAID en servidores.

Tema 11. Introducción a las redes de datos

Hoy en día, el uso de las redes de comunicación juega un papel importante dentro de las organizaciones, ya que recientemente han optado por tener sus sistemas descentralizados, para lo cual es necesario contar con dispositivos informáticos que creen un enlace en distintas redes de comunicaciones, que van desde las más sencillas hasta las más complejas.

Dentro de este tema hay que hacer énfasis en la importancia que ha adquirido la conectividad en las empresas, aquí sería conveniente el planteamiento de un ejemplo actual, donde los alumnos podrían comprender mejor esto. En este tema se trata el modelo OSI.

Actividad 5

(Para el profesor presencial)

En esta actividad, se desea que el alumno sea capaz de buscar, ver los tipos de servicios que ofrecen los proveedores en cuanto a servicios en la nube, ya sean servidores virtuales, bases de datos, herramientas de colaboración, entre otros.

En el caso de la clínica de fertilidad la propuesta de solución es un servicio en la nube, para lo cual podrías orientarlos a buscar los servicios de Amazon de servidores virtuales, lo mismo puede ser en el Azure de Windows o los servicios que ofrece Google de servicios en la nube y, de esta forma, que comparen cuál es la mejor opción para este caso, de acuerdo a las preguntas que se plantean en la actividad.

Tarea 2

(Para el profesor en línea)

Aquí se pretende que el alumno sea capaz de buscar, ver los tipos de servicios que ofrecen los proveedores en cuanto a servicios en la nube, ya sean servidores virtuales, bases de datos, herramientas de colaboración, entre otros.

En el caso de la clínica de fertilidad la propuesta de solución es un servicio en la nube, para lo cual podrías orientarlos a buscar los servicios de Amazon de servidores virtuales, lo mismo puede ser en el Azure de Windows o los servicios que ofrece Google de servicios en la nube y, de esta forma, que comparen cuál es la mejor opción para este caso, de acuerdo a las preguntas que se plantean en la actividad.

Tema 12. Protección y seguridad

En los temas anteriores hemos hablado de sistemas operativos, sus características, sus funciones, el manejo de sistemas de archivos, planeación de disco, y redes de datos, pero todo esto no es suficiente. Como profesional de TI, sabes que es vital la protección y seguridad de los datos, por eso en este tema verás algunos elementos que debes considerar para lograr esto, como el monitoreo de ataques y virus, y el planteamiento del adecuado manejo en la parte de privacidad de la información, con lineamientos de la OCDE y la Ley Federal para la Protección de la Información.

Tema 13. Sistemas operativos distribuidos

Para los sistemas operativos es de vital importancia contar con una comunicación de red, ya que la transferencia de información debe efectuarse lo más rápido posible y en tiempo

real entre una computadora y otra. Es por eso que el uso de los sistemas distribuidos es con la finalidad de acceder a recursos remotos, de la misma manera en que lo hacen los recursos locales.

Para que un sistema distribuido exista debe contar con un mecanismo de comunicación global entre los procesos, de tal manera que se puedan comunicar unos con otros. Se sugiere que puedas ofrecer ejemplos de cómo los sistemas distribuidos ayudan en las empresas que tienen sucursales en diferentes lugares físicos.

Tema 14. Soporte a sistemas distribuidos

Dentro de las operaciones de un sistema distribuido, se debe contar con el soporte a estos. Se considera la migración de datos, la migración de cálculos y la migración de procesos, donde estos apoyarán y será posible utilizar servicios de llamada a procedimientos remotos. Aquí, por ejemplo, podrías mencionar los ejemplos de sistemas operativos distribuidos que, no importando la ubicación física, pueden estar en comunicación.

Actividad 6

(Para el profesor presencial)

Esta actividad se diseñó con el fin de que el alumno conociera y usara las herramientas de colaboración que en la actualidad se están empleando, como ejemplo de herramienta de colaboración podrías mencionar Trello o Google docs, donde todos pueden interactuar para trabajar en común, desde la creación de foros de discusión o simplemente compartir los reportes, documentos, entre otros.

Otra herramienta de colaboración puede ser la suite de ofimática de Windows, con los correos electrónicos, sesiones de Skype, compartición de pantallas, entre otras, están también las versiones básicas de Google Drive o OneDrive, que también son herramientas de colaboración. Amazon servicios también está dentro de este grupo.

Tarea 6

Aquí se pide a los alumnos realizar una tabla comparativa de los proveedores de herramientas colaborativas, así como una presentación en PowerPoint de los sistemas distribuidos que comprenda ventajas, desventajas, importancia y ejemplos.

Tema 15. Conociendo los sistemas operativos

Aquí se plantean, como punto final, las características, versiones, arquitectura, interfaces, comandos y algunas herramientas que ofrecen los sistemas operativos en la actualidad, como Windows, Linux, UNIX, iOS y, de más reciente generación, Android, Google Chrome, y CloudReady que utilizan una interfaz muy ligera y, además, ofrecen movilidad. Se recomienda hacer un análisis con los alumnos sobre los distintos tipos de sistemas operativos a través de un video explicativo.

Evidencia del módulo 1

Clasifica los sistemas operativos de una forma incremental, para distinguir las diferentes funcionalidades de procesamiento.

Instrucciones para el alumno:

1. Analiza el siguiente caso de estudio de la logística de entradas de mercancías.

En una empresa distribuidora, diariamente se reciben productos para cinco tipos de clientes diferentes, cada uno de estos clientes cuenta con una sección disponible para almacenar los productos que ordenó en su requerimiento de compra.

De manera diaria, los encargados de almacén dan entrada a dichos productos y tienen que decidir el espacio del cliente correspondiente donde se almacenará el producto; no se pueden recibir dos entregas al mismo tiempo, por lo que cuando llegan dos o más camiones al mismo tiempo tienen que esperar uno detrás de otro para proceder al desembarque.

El encargado de la logística recibe camiones que pueden traer productos de dos o más clientes, por lo que es sumamente importante llevar el control del número de cajas que se almacenará en el espacio correspondiente a cada cliente y llevar el control en un inventario en Excel. Lo anterior implica que no se pueden tener dos desembarques empalmados, y por lo mismo, los tiempos para esta actividad pueden alargarse por horas.

Dicha planificación forma parte de la forma de control de la distribuidora o bien puede considerarse como “su propio sistema operativo”. Cada desembarco se realizará durante un intervalo de tiempo, después de este, se producirá el cambio a otro desembarco y así sucesivamente, hasta terminar con el último camión del día.

Si se presenta, por ejemplo, la situación de que durante este tiempo los trabajadores tengan que tomar un break u horario de comida, lo realizarán en su horario y posterior a eso reanudarán la operación en el punto donde se haya quedado pendiente.

2. Responde las siguientes preguntas en un documento:

- a. ¿Qué tipo de procesamiento se está utilizando?
 - b. ¿Qué algoritmos de planificación están empleando?
 - c. Enlista al menos cuatro procesos que están llevando a cabo.
3. Realiza un documento, en el cual expliques los siguientes puntos del caso expuesto:
- a. Portada
 - b. Planteamiento del problema
 - c. Tipo de procesamiento
 - d. Algoritmo de planificación empleado
 - e. Listado de los cinco procesos que se estén llevando a cabo
4. Realiza una infografía de las cuatro tareas del sistema operativo que se estén llevando a cabo.
5. Presenta tu evidencia en formato de Word incluyendo toda la información solicitada en el área de entrega de tareas.

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la siguiente rúbrica:

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100% - 86%	Competente 85% - 70%	Aun sin desarrollar la competencia 69% - 0%	
1. Identifica y explica los tipos de procesamiento.	1. Identifica y explica detalladamente el tipo de procesamiento empleado en el caso expuesto. 2. Justifica de manera específica el tipo de procesamiento utilizado en el caso expuesto.	1. Identifica de manera general el tipo de procesamiento empleado en el caso expuesto. 2. No justifica de manera específica el tipo de procesamiento utilizado en el caso expuesto.	1. No es claro o presenta fallas al identificar o explicar el tipo de procesamiento empleado en el caso expuesto. 2. Justifica de manera no clara o no justifica el tipo de procesamiento utilizado en el caso expuesto.	25
2. Uso de algoritmos de planificación.	1. Identifica y utiliza de manera clara y objetiva el tipo de algoritmo de planificación empleado. 2. Sus argumentos en identificar un algoritmo son claros y válidos.	Identifica y utiliza de manera general, clara y objetiva, el tipo de algoritmo de planificación empleado. Describe de manera general los argumentos que identifican el algoritmo de planificación empleado.	No es claro al describir e identificar el tipo de algoritmo de planificación empleado. Especifica pobremente sus argumentos al algoritmo identificado.	25
3. Procesos identificados	Enlista y describe todos los procesos que se llevan a cabo en la empresa distribuidora. Realiza y presenta de manera específica la	1. Enlista y describe algunos de los procesos que se llevan a cabo en la empresa distribuidora. 2. Realiza y presenta de manera general la	1. Solo presenta alguno de los procesos que se llevan a cabo en la empresa distribuidora. 2. No presenta, o presenta de manera muy pobre, la	25

	justificación teórica de los procesos explicados a través del documento solicitado.	justificación teórica de los procesos explicados a través del documento solicitado.	justificación teórica de los procesos explicados a través del documento solicitado.	
4. Realización de Infografía	Realiza de manera completa y específica la infografía de las tareas llevadas a cabo en la empresa.	Realiza con alcance medio y de manera general la infografía de las tareas llevadas a cabo en la empresa.	No realiza, o presenta de manera incompleta o poco específica, la infografía de las tareas llevadas a cabo en la empresa.	25

Evidencia del módulo 2

Resolución de caso práctico y presentación de diagrama gráfico que contenga los conceptos relacionados al cómputo paralelo, grid y clúster, integrando las características de la administración de sistema de archivos y planeación de disco con arreglos RAID.

Instrucciones para el alumno:

1. Lee el siguiente caso:

Una empresa de zapatos para dama está implementando un nuevo software donde desea llevar toda la administración de sus cinco sucursales que se encuentran en tres estados diferentes de la república mexicana. La finalidad del nuevo software es contar con los inventarios en tiempo y forma, además de verificar la integridad de la información.

El nuevo sistema tiene la capacidad de poder realizar inventarios en cuanto el producto llegue al almacén centralizado con el fin de poderlos distribuir de manera organizada, de acuerdo a la demanda proyectada para cada sucursal; de esta manera, en cada tienda podrán tenerse reportes actualizados cuando el producto haya llegado de manera correcta, los cuales también mostrarán gráficos de los inventarios por modelo y color.

La empresa zapatera necesita elegir un tipo de tecnología que le ayude a tener conectividad entre todas las sucursales, para esto se interesa en saber acerca de cómputo paralelo, clúster y grid.

Además del tipo de sistema distribuido, la empresa debe cuidar la integridad de los datos y tiene planeado agregar al menos dos equipos servidores en general.

2. De acuerdo con el caso anterior, efectúa lo siguiente:
 - a. Define los siguientes tres conceptos:
 - i. Grid
 - ii. Clúster
 - iii. Cómputo paralelo

- b. Realiza un diagrama gráfico donde expongas cómo funcionaría cada uno de los tres tipos de sistemas distribuidos (grid, cómputo paralelo y clúster) en el proceso de la información. Cada gráfico debe incluir lo siguiente:
 - i. Tipo de topología de red (malla, estrella, anillo, bus, árbol, red).
 - ii. Conectividad entre cada nodo.
 - iii. Jerarquía de los servidores para conectividad.
- c. Describe a través de un cuadro sinóptico al menos cinco ventajas y desventajas de cada tipo de sistema distribuido.
- d. Realiza una propuesta de tres opciones de servidores (marca y modelo) que cumplan con las necesidades y requerimientos de la empresa zapatera y del sistema distribuido seleccionado. Considera lo siguiente:
 - i. Número de procesadores soportados.
 - ii. Tipo y velocidad de procesador.
 - iii. Cantidad de memoria RAM.
 - iv. Cantidad de discos duros soportados.
 - v. Tipo de disco duro (SSD, SATA, SAS y SCSI).
 - vi. Capacidad de disco duro.

Toma como base la siguiente tabla:

Características	Servidor 1 (marca, modelo)	Servidor 2 (marca, modelo)	Servidor 3 (marca, modelo)	Servidor 5 (marca, modelo)
Número de procesadores soportados				
Tipo y velocidad del procesador				
Cantidad de memoria RAM				
Cantidad de discos duros soportados				
Tipo de disco duro (ssd, sata, sas y scsi)				
Capacidad de disco duro				

- e. Describe qué tipo de arreglos RAID propondrías para la planeación del disco de los servidores.
Explica tu respuesta ampliamente.

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la siguiente rúbrica:

Criterios de evaluación:

Deberás entregar un reporte del caso documentando todo el proceso, análisis y fundamentos teóricos investigados. 70%

Presentación en video o PowerPoint mostrando los resultados y el planteamiento de propuestas para la resolución del caso. 30%

Rúbrica de la Evidencia 2:

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100% - 86%	Competente 85% - 70%	Aun sin desarrollar la competencia 69% - 0%	
1. Diagrama gráfico de sistemas distribuidos.	1. Identifica y presenta de manera específica el diagrama gráfico de sistemas distribuidos incluyendo todos los aspectos solicitados: ventajas, desventajas, tipo de red, conectividad, jerarquía, etcétera.	1. Identifica y presenta de manera general el diagrama gráfico de sistemas distribuidos incluyendo algunos de los aspectos solicitados: ventajas, desventajas, tipo de red, conectividad, jerarquía, etcétera.	1. No identifica, o presenta de manera escasa, información o diagrama de sistemas distribuidos incluyendo pocos de los aspectos solicitados: ventajas, desventajas, tipo de red, conectividad, jerarquía, etcétera.	40
2. Tabla con propuesta de servidores.	1. Identifica y presenta de manera específica y completa la tabla con la propuesta de tres servidores considerando todos los elementos y características solicitadas.	1. Identifica y presenta de manera general e incompleta la tabla con la propuesta de algunos de los servidores considerando algunos elementos y características solicitadas.	1. No identifica, o presenta de manera escasa e incompleta, la tabla con la propuesta de algunos de los servidores considerando algunos elementos y características solicitadas.	20
4. Propuesta de arreglos RAID para la planeación del disco de los servidores.	1. Describe de manera específica una propuesta de arreglos RAID para la planeación del disco de los servidores acorde al caso presentado.	1. Describe de manera general y con poca información una propuesta de arreglos RAID para la planeación del disco de los servidores.	1. No describe o describe pobremente, y con casi nula información, una propuesta de arreglos RAID para la planeación del disco de los servidores.	40

		servidores acorde al caso presentado.	servidores acorde al caso presentado.	
--	--	---------------------------------------	---------------------------------------	--

Evidencia del módulo 3

Instalación de una máquina virtual, utilizando el sistema operativo Chrome OS y CloudReady para compartir archivos y modificarlos en tiempo real.

Instrucción para el alumno:

1. Para realizar esta evidencia, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué es una máquina virtual?
- ¿Cuáles son los alcances de VirtualBox?
- Menciona cinco características esenciales del sistema operativo Chrome OS.
- ¿Cuáles son las aplicaciones de CloudReady?
- Realiza una infografía que incluya imágenes y texto, detallando en qué casos se recomienda utilizar una máquina virtual e incluye un ejemplo.

2. Lee el siguiente caso:

La cadena de hoteles Royal Coral es un grupo de hoteles familiar que ha ido creciendo en los últimos años en destinos turísticos de playa. Actualmente cuenta con siete hoteles establecidos que operan con un sistema informático básico al cual se conectan por una red privada virtual.

La información disponible solo puede visualizarse a través del perfil del usuario, el cual tiene acceso a visualización de reservas y disponibilidad de cuartos y algunos reportes básicos de la historia de un mes atrás. Estos reportes fueron creados hace ocho años que nació la marca hotelera y no se le han hecho mejoras.

Existe la necesidad de compartir más información entre los diferentes hoteles con el fin de apoyar a clientes en reservas, cambios, cotizaciones, etc., por lo que manejan documentos de Excel y de Word con la finalidad de contar con información más actualizada y poder brindar un mejor servicio al cliente. Estos documentos se comparten vía correo electrónico cuando están fuera y dentro de la oficina, en el servidor hay una carpeta compartida para todos los empleados que contiene la misma información.

El servidor con el que se cuenta tiene una antigüedad de 10 años, durante este tiempo se le ha ido incrementando la capacidad de espacio en disco y de memoria, pero actualmente ya está en su máxima capacidad de hardware. Existe la necesidad de renovar el servidor urgentemente, pero el grupo hotelero no tiene contemplado hacerlo en el corto plazo y desean buscar propuestas de desarrollo de sistemas.

Adicional a esta situación, existen convenios con agencias de viajes y agentes de ventas particulares, quienes se comunican con personal de los hoteles vía telefónica, WhatsApp o correo electrónico para temas de cotizaciones. Se necesita que todas las personas tanto del hotel como agencias externas tengan acceso a listas de precios, disponibilidad y cotizaciones para que puedan ofrecerlo a prospectos de clientes de manera rápida y eficiente.

Sin embargo, en lo que se resuelve el tema del sistema y servidor, el encargado de TI ha sugerido subcontratar un proveedor de almacenamiento en la nube que les permita tener un mayor control y acceso a la información en tiempo real entre los diferentes hoteles y agentes externos, y están evaluando cuál sería la mejor posibilidad de acuerdo a las soluciones actuales en el mercado y que cumplan con todos los requerimientos actuales de la cadena de hoteles.

3. Como experto en el tema, te piden realizar lo siguiente:

- a. Investigar cinco soluciones en la nube que cubran todas las necesidades de la cadena hotelera. Realizar un reporte en el que para cada una de ellas se mencione lo siguiente:
 1. Nombre
 2. Qué tipo de solución ofrece (Saas, Laas, Paas, etc.)
 3. Módulos que se contratarían
 4. Especificaciones técnicas
- a. Diseña y crea tres documentos de Word (que incluya ejemplos visuales) con información de reportes de disponibilidad de habitaciones, reservas actuales e histórico de ocupación. Los tres documentos deben contener al menos una página de información.
- b. Con base en la información anterior, selecciona la opción en la nube que brinde una solución más completa, respetando el tema de costo/beneficio para la cadena hotelera.
- c. Realiza un video descriptivo de la resolución del caso que incluya imágenes, audio e información adicional como ejemplos de reportes, pantallas del sistema, etc. de cómo la solución seleccionada en el punto anterior permitirá que la cadena hotelera pueda operar en óptimas condiciones colaborativas.

Realiza la entrega de tu evidencia con base en los criterios de evaluación que se muestran en la siguiente rúbrica:

Rúbrica:

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	Altamente competente 100% - 86%	Competente 85% - 70%	Aun sin desarrollar la competencia 69% - 0%	
1. Identifica y describe los conceptos y características de una máquina virtual y las herramientas de virtualización.	1. Responde correctamente el concepto de una máquina virtual. 2. Identifica de forma completa las características del sistema operativo Chrome OS. 3. Presenta la infografía de la descripción de los usos de una máquina virtual y el ejemplo solicitado.	1. Responde de manera muy general el concepto de una máquina virtual. 2. Identifica de forma incompleta las características del sistema operativo Chrome OS. 3. Presenta escasa información en la infografía de la descripción de los usos de una máquina virtual y el ejemplo solicitado.	1. No responde o responde de manera escasa el concepto de una máquina virtual. 2. No identifica las características del sistema operativo Chrome OS. 3. No presenta o presenta de forma muy pobre la infografía de la descripción de los usos de una máquina virtual y el ejemplo solicitado.	20
2. Reporte de cinco soluciones en la nube.	1. Presenta de manera específica todas las soluciones solicitadas con información y ejemplos de reportes, soluciones y especificaciones técnicas solicitadas.	1. Presenta de manera general algunas de las soluciones solicitadas con parte de la información y algunos ejemplos de reportes, soluciones y especificaciones técnicas solicitadas.	1. No presenta o presenta de manera escasa algunas de las soluciones solicitadas con parte de la información y algunos ejemplos de reportes, soluciones y especificaciones técnicas solicitadas.	20
3. Diseño y creación de reportes	1. Presenta de manera completa y específica los tres reportes solicitados con información completa y ejemplos visuales.	1. Presenta de manera incompleta y poco específica algunos de los reportes solicitados con información incompleta y algunos ejemplos visuales.	1. No presenta o presenta escasamente y poco específica algunos de los reportes solicitados con información incompleta y algunos ejemplos visuales.	25
4. Realización de video del caso.	1. Presenta de manera completa y específica el video descriptivo de la resolución del caso incluyendo imágenes, audio y video con ejemplos de los reportes solicitados y pantallas o vistas de la solución de la nube seleccionada.	1. Presenta de manera incompleta y general el video descriptivo de la resolución del caso incluyendo algunas imágenes, audio y video con algunos ejemplos de los reportes solicitados y pantallas o vistas de la solución de la nube seleccionada.	1. No presenta o presenta escasamente el video descriptivo de la resolución del caso sin incluir algunas imágenes, audio y video con algunos ejemplos de los reportes solicitados y pantallas o vistas de la solución de la nube seleccionada.	35

