

Conceptos generales

1. Escriba dos definiciones de sistema operativo.
2. Indique el objetivo primario de un SO
3. ¿Qué ayuda a manejar un SO desde el ángulo de los usuarios de aplicaciones y programadores?
4. ¿Se puede considerar un SO como un compilador?, justifique su respuesta.
5. ¿Qué es la microprogramación?
6. Explique qué es el lenguaje de máquina
7. ¿Qué elementos componen a un SO?
8. ¿Qué recursos administra un SO?
9. ¿Cuáles son las principales acciones y servicios que brinda un SO?
10. Desde el punto de vista de interfaces, ¿para qué tipos de usuario está orientado un SO?

Historia

11. ¿Es posible que exista una computadora que no requiera un SO?, en caso afirmativo ponga un ejemplo y explique el motivo.
12. Indique en qué época nacen los SO y qué motiva su creación.
13. Explique qué es la multiprogramación.
14. Explique qué es el multiprocesamiento
15. Explique qué es el spooling y en qué época se introduce.
16. ¿Qué es un lenguaje de control de trabajos (jobs) y cuál es su propósito?
17. En qué consiste la explotación de un equipo de cómputo mediante la estrategia de tiempo compartido (time sharing)
18. Explique brevemente qué es un sistema de tiempo real (RTS)
19. Indique el tipo de interface más usada entre los usuarios y el SO antes de 1980.
20. ¿Qué papel juega un SO en lo concerniente a la seguridad de la información?

Conceptos

21. ¿Qué es una llamada al sistema?
22. Explique qué es un proceso desde el punto de vista de los SO.
23. ¿Qué elementos conforman a un proceso?

24. ¿Cuál es el rol de la tabla de procesos?
25. ¿Cuáles son los estados en que puede estar un proceso?
26. ¿Es posible que un proceso cree otros procesos?, ¿Qué tipo de estructura de datos genera esta acción?
27. Desde el punto de vista de los SO, ¿un archivo es una colección simple de datos o un conjunto de datos estructurado?
28. Explique la manera mediante la cual el SO MS DOS manejaba sus archivos.
29. ¿Cuál es la importancia del concepto de directorio o carpeta para el manejo y organización de archivos?
30. Comente dos esquemas de seguridad a nivel archivo para algunos SO
31. Explique el procedimiento que sigue el SO cuando se realiza una llamada al sistema.
32. Qué cosas diferencian a un SO monousuario y a un multiusuario

Estructura de los SO

33. Explique las principales características de un SO monolítico.
34. Explique el procedimiento que se sigue típicamente en un SO monolítico cuando se ejecuta una llamada al sistema.
35. Comente en qué consiste un SO organizado en capas
36. ¿Qué ventajas presenta un SO organizado en capas?
37. Describa el esquema de “THE” (Dijkstra) y comente las funciones asignadas a cada capa.
38. Describa la estructura del modelo de SO “Multics”
39. ¿Qué es una máquina virtual?
40. ¿Qué elementos separa una máquina virtual?, ¿Porqué es importante hacerlo?
41. ¿Cuáles son las funciones principales del monitor de una máquina virtual?
42. ¿Qué elementos instrumenta una máquina virtual?
43. ¿Pueden ejecutarse varias máquinas virtuales al mismo tiempo?
44. ¿Todas las máquinas virtuales tienen que ejecutar el mismo SO? En caso que su respuesta sea negativa explique por qué.
45. ¿Qué es un periférico virtual y cómo se relaciona con los periféricos reales?
46. Explique brevemente las capacidades de VirtualBox
47. Explique brevemente las capacidades de VMWare
48. Explique desde el punto de vista de los SO el Modelo Cliente-Servidor.

49. ¿Cómo divide el Modelo Cliente-Servidor los servicios del SO? ¿Cuál es la ventaja del esquema?

Aspectos relevantes del HW de interés para el SO

50. Explique los conceptos de interrupción y escrutinio
51. Explique qué es un Buffer
52. Explique el esquema de operación de un buffer simple
53. Explique el esquema de operación del doble buffer
54. Explique qué es un periférico y cuál es su relación con el SO
55. ¿Cuál es el papel de los temporizadores en los sistemas multiusuario?
56. ¿Por qué se requiere realizar bloqueos en el acceso a memoria en el modelo de multitarea?
57. ¿En qué consiste el Acceso Directo a Memoria (DMA)?
58. Explique brevemente y de forma concisa el concepto de paralelismo en la ejecución
59. Enliste y describa los diferentes tipos de almacenamiento que deben ser administrados por el SO
60. ¿Cuál es la jerarquía de almacenamiento?

Aspectos relevantes del SW de interés para el SO

61. Explique el propósito y dominio de aplicación de cada uno de las siguientes lenguajes:
 - Lenguaje de máquina
 - Ensambladores
 - Macroprocesadores
 - Compiladores
 - Intérpretes
 - Programación a nivel Shell
62. Explique la importancia del IOCS
63. ¿Qué ventajas ofrece usar un SPOOL?
64. ¿Qué diferencia a los compiladores rápidos y sucios de los optimizados?
65. ¿Qué es un cargador? ¿Cuál es su función?
66. ¿Qué diferencia a un cargador absoluto y uno de relocalización?
67. ¿Qué es un cargador de ligado o enlace?
68. ¿Qué es un editor de ligado o enlace?
69. Enliste las funciones que más frecuentemente se implementan en microcódigo.

Procesos y Administración del Procesador

70. Explique los conceptos de proceso y tarea
71. Enliste algunas acepciones de proceso desde el punto de los SO
72. Explique el modelo de atención de procesos por lotes (batch)
73. Explique el modelo de atención de procesos por “rebanadas de tiempo”.
74. ¿Qué ventajas ofrece el modelo de “rebanadas de tiempo” respecto al de lotes?
75. ¿Cuándo es posible ejecutar de manera paralela procesos?
76. ¿Qué es el pseudoparalelismo?
77. Liste las características del modelo de procesos
78. ¿Qué es la jerarquía de procesos?
79. ¿Qué habilidades debe tener el SO para manejar los procesos?
80. Explique los estados que un proceso puede tener.
81. En el contexto de un ambiente de multiprogramación, ¿qué consideraciones deben hacerse respecto al estado de los procesos?
82. ¿Cuál es el papel del planificador de procesos?
83. ¿Cuáles son las transiciones típicas entre los estados de un proceso?
84. ¿Cuáles son los datos básicos que contiene el Bloque de Control de Procesos (PCB)?
85. Enliste las acciones que se deben realizar al “crearse” un proceso.
86. Explique qué es la Tabla de Procesos
87. ¿Qué acciones debe realizar el SO al dispararse una Interrupción?
88. ¿Qué situaciones pueden disparar una interrupción?
89. Enliste las interrupciones según su tipo y descríbalas

El Núcleo (Kernel) del SO

90. ¿Qué controla el Núcleo del SO?
91. ¿Dónde se aloja físicamente el Núcleo del SO?
92. ¿Cómo se relaciona del Núcleo del SO con las interrupciones?
93. Indique las funciones principales del Núcleo del SO

Planificación

94. Indique los niveles de la planificación de Procesos
95. ¿Cuál es la función de cada nivel?
96. Enliste los objetivos de la planificación y su propósito
97. Liste las consideraciones primarias de los mecanismos de planificación de procesos.
98. Explique brevemente los tipos de planificación de procesos (Plazo fijo, Garantizada, FIFO, Round Robin, SJF, SRT, HRN, por prioridad, colas de retroalimentación multinivel, de dos niveles)

SO distribuidos

99. ¿Qué es un sistema distribuido (SD)?
100. ¿Qué avances tecnológicos contribuyeron al nacimiento de los SD?
101. ¿El software que se utiliza en SD es el mismo que de los Sistemas Centralizados (SC)?, ¿Por qué?
102. Indique las ventajas de los SD respecto a los SC
103. ¿Para todo problema es mejor un SD respecto a un SC?, ¿por qué?
104. Se puede decir que ¿Es lo mismo un SD que un Sistema Paralelo?
105. ¿Por qué los Sistemas Paralelos dejaron de ser rentables?
106. Explique qué se requiere para considerar que un Sistema sea un SD
107. Indique algunos ejemplos donde un SD sea adecuado de implantarse.
108. Indique algunas desventajas de los SD
109. De qué manera la “Taxonomía de Flynn” clasifica a los sistemas de cómputo con múltiples procesadores
110. Explique los 4 modelos que define la Taxonomía de Flynn
111. ¿En qué categoría desde el punto de vista de la Taxonomía de Flynn quedan los SD?
112. ¿Cuáles son las diferencias entre los sistemas multiprocesador y los multicomputadora (Clusters)?
113. ¿En qué categoría clásica se ubicaría un Cluster de máquinas multiprocesador?
114. ¿Cuáles son los esquemas de interconexión en los SD?
115. ¿De qué manera se clasifican los sistemas distribuidos según su acoplamiento?, explique los dos tipos básicos de acoplamiento
116. ¿En qué categoría se ubican los modernos sistemas multicore?
117. ¿Cuál es el propósito de los switchs cross-bar en el contexto de los SD?

118. ¿Cuál es la debilidad de los SD basados en switchs cross-bar?
119. ¿Qué es un esquema de interconexión tipo red omega?
120. ¿Cuál es la ventaja de la red omega en los SD?
121. Compare el número de conmutadores requeridos entre un modelo de interconexión tipo cross-bar y uno tipo omega para $N = 512$. Suponiendo que el costo de un conmutador es del 10% del costo de cada máquina, ¿cuál es la diferencia de precios entre un modelo y el otro?
122. Explique las principales características de un SO de Red (SOR).
123. ¿Cuál es el nivel de acoplamiento de un SOR ?
124. Explique qué es una terminal remota en un esquema de SD con un SOR.
125. Explique la idea del Sistema de Archivos Global Compartido en un SOR. ¿Cuáles son los servicios básicos que debe ofrecer? ¿Cómo se soporta?
126. Explique la arquitectura y los servicios que ofrece el NFS (Network File System)
127. Explique el papel del NIS (Network Information Service) en el control de acceso a los archivos bajo el NFS.
128. ¿Cuál es papel del VFS en el marco del NFS?
129. Indique los comandos en Unix (Linux) para montar y desmontar un sistema de archivos. Explique los parámetros más importantes del *mount*. Explique si cualquier usuario puede realizar éstas tareas.
130. ¿Cuáles son las características de un Sistema Realmente Distribuido?
131. Explique qué es un Sistema Multiprocesador de Tiempo Compartido (SMTTC)
132. ¿Qué tipo de acoplamiento hay en un SMTTC?
133. ¿Cuál es el modelo de ejecución del planificador de procesos en un SMTTC?, ¿qué favorece éste esquema?
134. ¿Qué acciones puede tomar el SO cuando un proceso se bloquee en espera de una tarea de entrada/salida en un Sistema Multiprocesador?
135. En el contexto de los SO en un Sistema multiprocesador/multicomputadora, explique los siguientes conceptos
 - Transparencia
 - Flexibilidad
 - Confiabilidad
 - Desempeño
 - Escalabilidad

Aspectos Prácticos

136. Explique brevemente los siguientes comandos del SO MS Windows

- copy
- ren
- del
- mkdir
- cd
- rmdir
- attrib
- more/type
- xcopy

137. Explique brevemente los siguientes comandos del SO Unix/Linux

- cp
- mv
- rm
- ls
- chmod
- chown
- less
- ftp
- ssh
- who
- ps
- top

138. Explique en términos generales el modelo de sistema de archivos FAT

139. Explique en términos generales el sistema de archivos *ext* de unix/linux

140. Explique los servicios que ofrece la aplicación "VirtualBox"

141. ¿Es posible ejecutar un programa, compilado para el SO MS Windows, bajo el SO Linux o MacOS?, si su respuesta es afirmativa ¿explique cómo hacerlo?

142. ¿A qué familia de SO corresponde el SO Android?

143. ¿Cuál es el propósito de la aplicación *Samba*?

144. ¿Qué SO es más seguro MS Windows o Linux?

145. ¿A qué familia de SO corresponde el SO MacOS en sus últimas versiones?

146. ¿Cuáles son las ventajas del sistema de archivos NTFS respecto al tipo FAT?

147. ¿Cuál es límite de capacidad en MB de un sistema de archivos FAT16?, ¿y el FAT32?

148. ¿Cuál es la propuesta del SO MS Windows para poder acceder a espacios de almacenamiento en disco muy grandes?, ¿de qué tamaño pueden ser esos medios?

149. Explique el sistema de manejo de discos RAID, ¿Qué es lo que éste aporta?

150. ¿Qué es el servicio hot swap para discos duros?

151. ¿Qué tipo de SO usan los equipos de supercómputo?

152. Explique el propósito de la distribución Linux llamada Pelican

153. ¿En qué consiste el arranque (boot) PXE?

154. ¿Qué es el MPI?, ¿cuál es su papel en los SO de Red y Distribuidos?

155. ¿Qué es un Live CD/DVD/USB?

156. ¿Qué es un archivo en formato ISO?

157. ¿Cómo se monta un ISO en Windows y en Linux?

158. ¿Cuál es la utilidad del servicio SSH?

159. Explique el modelo de atributos *rwX* en Unix/Linux

160. Explique el modelo de atributos *ash* de MS Windows