

# Fundamentos de Sistemas Operacionais – CESPE





# GUSTAVO PINTO VILAR

- ✓ Especialista em Docência do Ensino Superior pela UFRJ
- ✓ Bacharel em Ciência da Computação e Tecnólogo em Processamento de Dados pela ASPER – Associação Paraibana de Ensino Renovado.
- ✓ No serviço público, atuou como Oficial de Cavalaria do Exército Brasileiro, Policial Rodoviário Federal e Papiloscopista Policial Federal.
- ✓ Perito Criminal Federal especialista em Informática Forense, atuando principalmente nas análises de vestígios em crimes cibernéticos.
- ✓ Coautor e revisor da obra Tratado de Computação Forense



**gabaritou**

**<TI>**

# 1. Em relação aos tipos de software e suas utilidades, assinale a opção correta.

A O interpretador é um programa de nível 1 (L1) que substitui cada instrução de nível 2 (L2) por um conjunto equivalente de L1, gerando código objeto

B Um depurador não permite acompanhar a execução de um programa instrução por instrução. Essa tarefa é executada pelo interpretador

C Linguagem de máquina é um conjunto limitado de instruções que um circuito de computador reconhece e executa diretamente, independentemente do fabricante

D O loader é um utilitário que traduz um programa fonte em linguagem de montagem em um programa objeto não executável e carrega o resultado para a memória

E As funções básicas de um linker incluem resolver todas as referências simbólicas existentes entre os módulos e reservar memória para a execução do programa

# 1. Em relação aos tipos de software e suas utilidades, assinale a opção correta.

A O interpretador é um programa de nível 1 (L1) que substitui cada instrução de nível 2 (L2) por um conjunto equivalente de L1, gerando código objeto

B Um depurador não permite acompanhar a execução de um programa instrução por instrução. Essa tarefa é executada pelo interpretador

C Linguagem de máquina é um conjunto limitado de instruções que um circuito de computador reconhece e executa diretamente, independentemente do fabricante

D O loader é um utilitário que traduz um programa fonte em linguagem de montagem em um programa objeto não executável e carrega o resultado para a memória

E As funções básicas de um linker incluem resolver todas as referências simbólicas existentes entre os módulos e reservar memória para a execução do programa

**2. O componente central de um sistema operacional, que determina o local da memória onde deverá ser colocado o código de um novo processo chamado para ser executado por um processo pai, lido de um arquivo previamente armazenado em um dispositivo de entrada e saída, que, por sua vez, está conectado à rede local, é denominado**

A gerenciador de sistema de arquivos

B gerenciador de comunicação interprocessos

C gerenciador de memória

D escalonador de processos

E gerenciador de entrada e saída

**2. O componente central de um sistema operacional, que determina o local da memória onde deverá ser colocado o código de um novo processo chamado para ser executado por um processo pai, lido de um arquivo previamente armazenado em um dispositivo de entrada e saída, que, por sua vez, está conectado à rede local, é denominado**

A gerenciador de sistema de arquivos

B gerenciador de comunicação interprocessos

**C gerenciador de memória**

D escalonador de processos

E gerenciador de entrada e saída

### **3. A respeito das características do algoritmo de escalonamento SPF (shortest process first), assinale a opção correta.**

A Os processos são executados na ordem em que chegam à fila de espera e executados até o final, sem nenhum evento preemptivo

B No SPF, um processo recém-chegado e em espera, cujo tempo estimado de execução completa seja menor, provoca a preempção de um processo em execução que apresente tempo estimado de execução completa maior

C O SPF favorece processos longos em detrimento dos mais curtos. Estes, ao chegarem à fila de espera, são obrigados a aguardar a conclusão dos processos longos que já estiverem em andamento, para, então, entrar em execução

D Os processos são despachados na ordem em que são colocados em espera e recebem uma quantidade limitada de tempo do processador para execução; além disso, são interrompidos caso sua execução não se conclua dentro do intervalo de tempo delimitado

E O escalonador seleciona o processo que estiver à espera e possuir o menor tempo de execução estimado e o coloca em execução até a sua conclusão

### 3. A respeito das características do algoritmo de escalonamento SPF (shortest process first), assinale a opção correta.

A Os processos são executados na ordem em que chegam à fila de espera e executados até o final, sem nenhum evento preemptivo

B No SPF, um processo recém-chegado e em espera, cujo tempo estimado de execução completa seja menor, provoca a preempção de um processo em execução que apresente tempo estimado de execução completa maior

C O SPF favorece processos longos em detrimento dos mais curtos. Estes, ao chegarem à fila de espera, são obrigados a aguardar a conclusão dos processos longos que já estiverem em andamento, para, então, entrar em execução

D Os processos são despachados na ordem em que são colocados em espera e recebem uma quantidade limitada de tempo do processador para execução; além disso, são interrompidos caso sua execução não se conclua dentro do intervalo de tempo delimitado

E O escalonador seleciona o processo que estiver à espera e possuir o menor tempo de execução estimado e o coloca em execução até a sua conclusão

#### **4. Assinale a opção correta acerca da estratégia de gerenciamento de memória de busca antecipada.**

A O sistema carrega parte de um programa, ou de dados, da memória principal que ainda não foi referenciada

B O sistema determina previamente que um programa ou dados sejam carregados no primeiro espaço disponível da memória

C O sistema determina previamente que programas ou dados sejam carregados no espaço de memória em que melhor couberem

D O sistema determina que, ao se verificar a alta ocupação da memória, parte do conteúdo carregado seja encontrada e removida da memória para dar lugar a novos carregamentos

E O sistema posiciona a próxima porção do programa ou de dados na memória principal quando um programa em execução os referencia

#### 4. Assinale a opção correta acerca da estratégia de gerenciamento de memória de busca antecipada.

A O sistema carrega parte de um programa, ou de dados, da memória principal que ainda não foi referenciada

B O sistema determina previamente que um programa ou dados sejam carregados no primeiro espaço disponível da memória

C O sistema determina previamente que programas ou dados sejam carregados no espaço de memória em que melhor couberem

D O sistema determina que, ao se verificar a alta ocupação da memória, parte do conteúdo carregado seja encontrada e removida da memória para dar lugar a novos carregamentos

E O sistema posiciona a próxima porção do programa ou de dados na memória principal quando um programa em execução os referencia

## 5. Tratamento de interrupções e exceções, criação e eliminação de processos, e sincronização e comunicação entre processos são funções

- A. dos dispositivos lógicos.
- B. dos interpretadores de comandos.
- C. do kernel do sistema operacional.
- D. de dispositivos de hardware específicos.
- E. do shell.

## 5. Tratamento de interrupções e exceções, criação e eliminação de processos, e sincronização e comunicação entre processos são funções

- A. dos dispositivos lógicos.
- B. dos interpretadores de comandos.
- C. do kernel do sistema operacional.
- D. de dispositivos de hardware específicos.
- E. do shell.

**6. O sistema operacional organiza os arquivos por meio de diretórios. No que se refere às características dos arquivos e diretórios do tipo ACL (access control list), assinale a opção correta.**

- A. São os seguintes os mecanismos de níveis de proteção aos arquivos e diretórios do tipo ACL: owner, group e all.
- B. Nos níveis de proteção aos arquivos e diretórios do tipo ACL, cada arquivo possui uma senha única.
- C. A ACL associa cada usuário a um grupo com permissões específicas.
- D. A estrutura da ACL é simples e pequena, com acesso rápido na realização de uma pesquisa sequencial.
- E. A ACL oferece uma lista associada a cada arquivo que informa que usuário específico e quais tipos de acessos são permitidos.

**6. O sistema operacional organiza os arquivos por meio de diretórios. No que se refere às características dos arquivos e diretórios do tipo ACL (access control list), assinale a opção correta.**

- A. São os seguintes os mecanismos de níveis de proteção aos arquivos e diretórios do tipo ACL: owner, group e all.
- B. Nos níveis de proteção aos arquivos e diretórios do tipo ACL, cada arquivo possui uma senha única.
- C. A ACL associa cada usuário a um grupo com permissões específicas.
- D. A estrutura da ACL é simples e pequena, com acesso rápido na realização de uma pesquisa sequencial.
- E. **A ACL oferece uma lista associada a cada arquivo que informa que usuário específico e quais tipos de acessos são permitidos.**

**7. Com relação a tipos de sistemas operacionais, utilização de recursos e forma como esses tipos são estruturados, assinale a opção correta.**

- A. No sistema operacional do tipo monotarefa, as aplicações são executadas de maneira simultânea, ou seja, o tempo de processamento é dividido entre as aplicações em execução.
- B. No sistema operacional do tipo cliente-servidor, utiliza-se uma máquina virtual criada por um programa que simule o processador e outros recursos.
- C. No sistema operacional do tipo monolítico, uma coleção de rotinas pode chamar qualquer outra rotina, uma vez que cada uma delas possui interface definida.
- D. O sistema operacional do tipo batch organiza-se em camadas, cada uma das quais faz referência apenas aos módulos das camadas anteriores.
- E. No sistema operacional do tipo multiprogramado, um único processo é executado de cada vez na máquina.

**7. Com relação a tipos de sistemas operacionais, utilização de recursos e forma como esses tipos são estruturados, assinale a opção correta.**

- A. No sistema operacional do tipo monotarefa, as aplicações são executadas de maneira simultânea, ou seja, o tempo de processamento é dividido entre as aplicações em execução.
- B. No sistema operacional do tipo cliente-servidor, utiliza-se uma máquina virtual criada por um programa que simule o processador e outros recursos.
- C. **No sistema operacional do tipo monolítico, uma coleção de rotinas pode chamar qualquer outra rotina, uma vez que cada uma delas possui interface definida.**
- D. O sistema operacional do tipo batch organiza-se em camadas, cada uma das quais faz referência apenas aos módulos das camadas anteriores.
- E. No sistema operacional do tipo multiprogramado, um único processo é executado de cada vez na máquina.

## 8. Os sistemas operacionais

A fazem parte dos chamados softwares aplicativos, incorporando diversas funções

B servem para armazenar dados enquanto o computador estiver ligado

C incorporam muitos recursos à máquina, tornando-a quase sempre multiprocessadora e plug-and-play

D têm rotinas que não são executadas de forma linear, mas, sim, concorrentemente, em função de eventos assíncronos

E são programas importantes para se detectar e limpar vírus de computador

## 8. Os sistemas operacionais

A fazem parte dos chamados softwares aplicativos, incorporando diversas funções

B servem para armazenar dados enquanto o computador estiver ligado

C incorporam muitos recursos à máquina, tornando-a quase sempre multiprocessadora e plug-and-play

D têm rotinas que não são executadas de forma linear, mas, sim, concorrentemente, em função de eventos assíncronos

E são programas importantes para se detectar e limpar vírus de computador

**9. Considerando a organização e a indexação de arquivos em um sistema de arquivos, assinale a opção correta com relação ao i-node (index node).**

A Comparativamente a outras formas de indexação, o i-node para os arquivos encadeados é mais vantajoso por não demandar uma tabela de memória e por não ter de ser carregado na memória em tempo de execução

B O i-node é uma estrutura de dados que relaciona os atributos e os endereços em disco dos blocos de arquivos

C Comparativamente a outras formas de indexação, uma desvantagem do i-node é possuir um arranjo que demanda espaço de memória muito maior que aquele ocupado por uma lista encadeada concebida a partir da utilização da tabela de arquivos da FAT (file allocation table)

D O i-node não é capaz de controlar e identificar que blocos pertencem a que arquivos

E O i-node corresponde a um método de indexação dos nomes dos arquivos no sistema de arquivos

**9. Considerando a organização e a indexação de arquivos em um sistema de arquivos, assinale a opção correta com relação ao i-node (index node).**

A Comparativamente a outras formas de indexação, o i-node para os arquivos encadeados é mais vantajoso por não demandar uma tabela de memória e por não ter de ser carregado na memória em tempo de execução

**B O i-node é uma estrutura de dados que relaciona os atributos e os endereços em disco dos blocos de arquivos**

C Comparativamente a outras formas de indexação, uma desvantagem do i-node é possuir um arranjo que demanda espaço de memória muito maior que aquele ocupado por uma lista encadeada concebida a partir da utilização da tabela de arquivos da FAT (file allocation table)

D O i-node não é capaz de controlar e identificar que blocos pertencem a que arquivos

E O i-node corresponde a um método de indexação dos nomes dos arquivos no sistema de arquivos

**10. A quantidade de memória virtual ocupada pelos processos de usuário e do núcleo do sistema operacional (Kernel) é sempre maior que a memória física disponível, devido à presença da memória virtual (Swap).**

C Certo

E Errado

**10. A quantidade de memória virtual ocupada pelos processos de usuário e do núcleo do sistema operacional (Kernel) é sempre maior que a memória física disponível, devido à presença da memória virtual (Swap).**

C Certo

**E Errado**

**11. Embora não seja acessível diretamente ao usuário, a área de swap de um sistema Linux utiliza os mesmos tipos de sistema de arquivos de uso pelos usuários, como o ext3, para que haja suporte à característica de journaling.**

C Certo

E Errado

**11. Embora não seja acessível diretamente ao usuário, a área de swap de um sistema Linux utiliza os mesmos tipos de sistema de arquivos de uso pelos usuários, como o ext3, para que haja suporte à característica de journaling.**

C Certo

**E Errado**

**12. Funções de tratamento de memória, como mmap(), read() e malloc(), acessam de forma direta ou indireta as tabelas de paginação da memória virtual em sistemas Linux e são tipicamente codificadas ou programadas pelos próprios programadores de processos de usuário para esses sistemas Linux.**

C Certo

E Errado

**12. Funções de tratamento de memória, como mmap(), read() e malloc(), acessam de forma direta ou indireta as tabelas de paginação da memória virtual em sistemas Linux e são tipicamente codificadas ou programadas pelos próprios programadores de processos de usuário para esses sistemas Linux.**

C Certo

**E Errado**

**13. Durante a execução de um processo computacional na plataforma Linux ou Windows, é possível identificar a presença de várias áreas de memória distintas, entre elas: área de pilha (Stack), área de alocação dinâmica de memória (Heap), área de dados estáticos (Data) e área de código (Code).**

C Certo

E Errado

**13. Durante a execução de um processo computacional na plataforma Linux ou Windows, é possível identificar a presença de várias áreas de memória distintas, entre elas: área de pilha (Stack), área de alocação dinâmica de memória (Heap), área de dados estáticos (Data) e área de código (Code).**

**C Certo**

E Errado

**14. Para que um computador possa executar simultaneamente aplicativos nos sistemas operacionais Linux e Windows, são necessários arranjos especiais para o particionamento físico de discos rígidos, inclusive de dual boot.**

C Certo

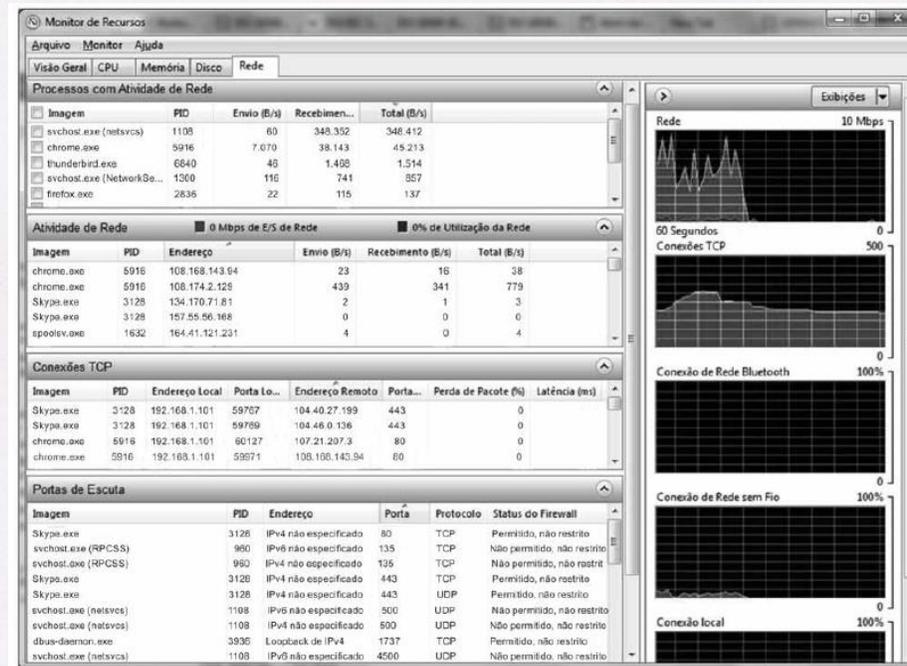
E Errado

**14. Para que um computador possa executar simultaneamente aplicativos nos sistemas operacionais Linux e Windows, são necessários arranjos especiais para o particionamento físico de discos rígidos, inclusive de dual boot.**

C Certo

**E Errado**

15. A figura apresentada ilustra o monitor de recursos do computador de um usuário que utiliza o sistema operacional Windows e adota uma configuração de IP fixo em determinada sub-rede. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir acerca de sistemas operacionais, redes de computadores, segurança da informação e engenharia e desenvolvimento de software.



**15. De acordo com as informações relativas ao processo de identificador 5916, é correto afirmar que o sistema operacional em uso adota multiprocessamento, além de ser executado em um hardware de processamento com paralelismo simétrico e apresentar suporte a múltiplos threads.**

C Certo

E Errado

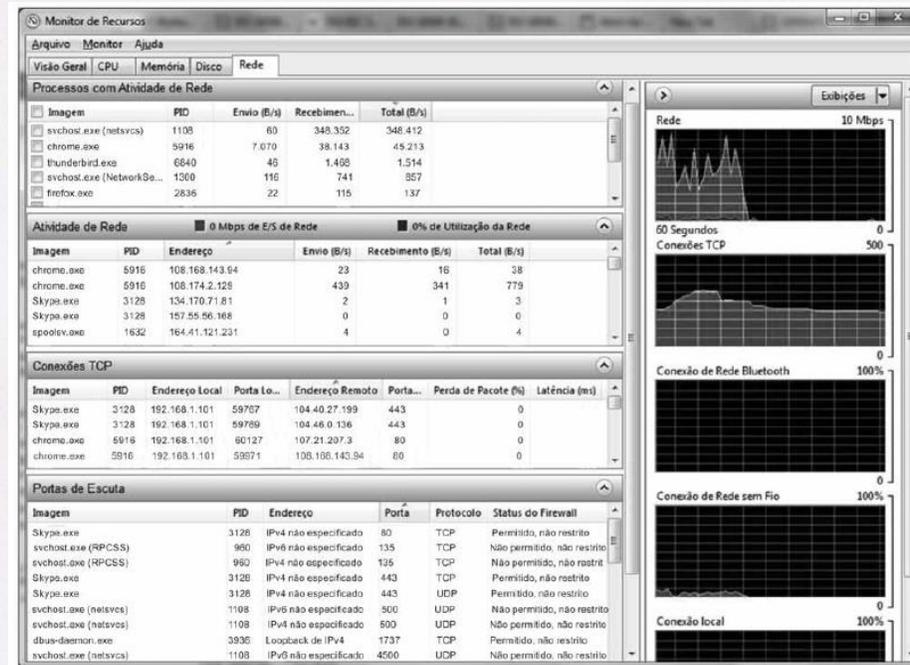
**15. De acordo com as informações relativas ao processo de identificador 5916, é correto afirmar que o sistema operacional em uso adota multiprocessamento, além de ser executado em um hardware de processamento com paralelismo simétrico e apresentar suporte a múltiplos threads.**

C Certo

**E Errado**

16. Sob os aspectos da confiabilidade e da integridade, os principais recursos gerenciados por um sistema operacional são os processos com atividade de rede, em especial suas conexões TCP e portas de escuta.

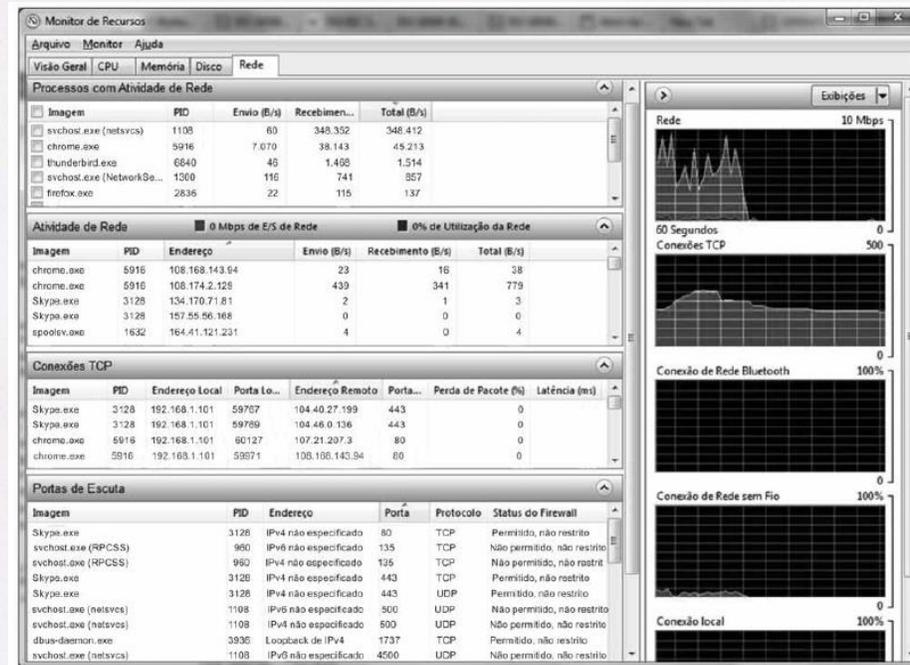
C Certo  
E Errado



16. Sob os aspectos da confiabilidade e da integridade, os principais recursos gerenciados por um sistema operacional são os processos com atividade de rede, em especial suas conexões TCP e portas de escuta.

C Certo

E Errado



**17. Considerando que um computador de um analista de TI do STJ tenha desligado inesperadamente quando ele estava atualizando o arquivo c:\dados\planilha.txt, julgue os itens que se seguem, acerca dos conceitos de sistemas de arquivos e tecnologias de backup.**

**Caso o sistema de arquivos do referido computador seja o NTFS, o sistema estará corrompido quando a máquina for reiniciada.**

C Certo

E Errado

**17. Considerando que um computador de um analista de TI do STJ tenha desligado inesperadamente quando ele estava atualizando o arquivo c:\dados\planilha.txt, julgue os itens que se seguem, acerca dos conceitos de sistemas de arquivos e tecnologias de backup.**

**Caso o sistema de arquivos do referido computador seja o NTFS, o sistema estará corrompido quando a máquina for reiniciada.**

C Certo

E Errado

**18. Considerando que um computador de um analista de TI do STJ tenha desligado inesperadamente quando ele estava atualizando o arquivo c:\dados\planilha.txt, julgue os itens que se seguem, acerca dos conceitos de sistemas de arquivos e tecnologias de backup.**

**Se o sistema de arquivos do computador em questão for ext4, a chance de corrupção do sistema será muito baixa devido ao uso de journaling.**

C Certo

E Errado

**18. Considerando que um computador de um analista de TI do STJ tenha desligado inesperadamente quando ele estava atualizando o arquivo c:\dados\planilha.txt, julgue os itens que se seguem, acerca dos conceitos de sistemas de arquivos e tecnologias de backup.**

**Se o sistema de arquivos do computador em questão for ext4, a chance de corrupção do sistema será muito baixa devido ao uso de journaling.**

**C Certo**

E Errado

**19. A respeito do gerenciamento do processador e da memória em sistemas operacionais, julgue os itens subsequentes.**

**Caso utilize a técnica de memória virtual, um sistema operacional pode carregar e executar um programa de 32 Mb em um computador com 8 Mb de memória principal.**

C Certo

E Errado

**19. A respeito do gerenciamento do processador e da memória em sistemas operacionais, julgue os itens subsequentes.**

**Caso utilize a técnica de memória virtual, um sistema operacional pode carregar e executar um programa de 32 Mb em um computador com 8 Mb de memória principal.**

**C Certo**

E Errado

**20. Julgue os próximos itens, que se referem a sistemas operacionais.**

**A interface entre o sistema operacional e os programas de usuário é definida por um conjunto de instruções estendidas conhecidas como system calls.**

C Certo

E Errado

**20. Julgue os próximos itens, que se referem a sistemas operacionais.**

**A interface entre o sistema operacional e os programas de usuário é definida por um conjunto de instruções estendidas conhecidas como system calls.**

**C Certo**

E Errado

**21. Julgue os próximos itens, que se referem a sistemas operacionais.  
Designa-se processo ao programa em execução organizado de forma sequencial pelo sistema operacional, o qual possui uma CPU virtual que alterna de um processo para o outro, e essa alternância é conhecida como multiprogramação.**

C Certo

E Errado

**21. Julgue os próximos itens, que se referem a sistemas operacionais.**  
**Designa-se processo ao programa em execução organizado de forma sequencial pelo sistema operacional, o qual possui uma CPU virtual que alterna de um processo para o outro, e essa alternância é conhecida como multiprogramação.**

**C Certo**

E Errado

**22. A respeito dos fundamentos do Unix e do Windows Server, julgue os itens a seguir.**

**O sistema de arquivos ext2 funciona em ambiente Unix e possui o recurso de journaling nativo.**

C Certo

E Errado

**22. A respeito dos fundamentos do Unix e do Windows Server, julgue os itens a seguir.**

**O sistema de arquivos ext2 funciona em ambiente Unix e possui o recurso de journaling nativo.**

C Certo

**E Errado**

**23. Julgue os itens subsequentes, a respeito dos conceitos de sistema operacional.**

**Uma maneira eficiente de garantir exclusão mútua é permitir que uma thread espere, dentro de um monitor, pelo recurso desejado e alocado para outra thread.**

C Certo

E Errado

**23. Julgue os itens subsequentes, a respeito dos conceitos de sistema operacional.**

**Uma maneira eficiente de garantir exclusão mútua é permitir que uma thread espere, dentro de um monitor, pelo recurso desejado e alocado para outra thread.**

C Certo

**E Errado**

**24. Julgue os itens subsequentes, a respeito dos conceitos de sistema operacional.**

**A grande vantagem dos sistemas de memória virtual segmentada consiste na impossibilidade de incorrerem em fragmentação.**

C Certo

E Errado

24. Julgue os itens subsequentes, a respeito dos conceitos de sistema operacional.

A grande vantagem dos sistemas de memória virtual segmentada consiste na impossibilidade de incorrerem em fragmentação.

C Certo

E Errado

**25. Um mecanismo de prioridade dinâmica cuidadosamente projetado resulta em um sistema mais responsivo do que um mecanismo de prioridade estática.**

C Certo

E Errado

**25. Um mecanismo de prioridade dinâmica cuidadosamente projetado resulta em um sistema mais responsivo do que um mecanismo de prioridade estática.**

**C Certo**

E Errado

**26. A condição de corrida, quando dois processos querem acessar a memória compartilhada ao mesmo tempo, é um problema recorrente e de fácil diagnóstico em sistemas operacionais.**

C Certo

E Errado

**26. A condição de corrida, quando dois processos querem acessar a memória compartilhada ao mesmo tempo, é um problema recorrente e de fácil diagnóstico em sistemas operacionais.**

C Certo

**E Errado**

**27. No Windows, as bibliotecas de ligação dinâmica (DLLs) permitem que código comum seja compartilhado entre processo e são ligadas a programas executáveis em tempo de compilação.**

C Certo

E Errado

**27. No Windows, as bibliotecas de ligação dinâmica (DLLs) permitem que código comum seja compartilhado entre processo e são ligadas a programas executáveis em tempo de compilação.**

C Certo

**E Errado**

**28. O Linux não permite que um processo crie outros threads depois de inicializar sua execução.**

C Certo

E Errado

**28. O Linux não permite que um processo crie outros threads depois de inicializar sua execução.**

C Certo

**E Errado**

**29. Os daemons, como o cron, são processos executados em segundo plano, normalmente iniciados automaticamente quando o sistema é inicializado.**

C Certo

E Errado

**29. Os daemons, como o cron, são processos executados em segundo plano, normalmente iniciados automaticamente quando o sistema é inicializado.**

**C Certo**

E Errado

**30. No Linux, se o processo pai alterar suas variáveis após a criação do processo filho, o filho detecta automaticamente a mudança, pois eles compartilham a mesma imagem da memória privada.**

C Certo

E Errado

**30. No Linux, se o processo pai alterar suas variáveis após a criação do processo filho, o filho detecta automaticamente a mudança, pois eles compartilham a mesma imagem da memória privada.**

C Certo

**E Errado**



# GABARITO

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1.  | E | 16. | E |
| 2.  | C | 17. | E |
| 3.  | E | 18. | C |
| 4.  | A | 19. | C |
| 5.  | C | 20. | C |
| 6.  | E | 21. | C |
| 7.  | C | 22. | E |
| 8.  | D | 23. | E |
| 9.  | B | 24. | E |
| 10. | E | 25. | C |
| 11. | E | 26. | E |
| 12. | E | 27. | E |
| 13. | C | 28. | E |
| 14. | E | 29. | C |
| 15. | E | 30. | E |