

PROCEDIMENTO CONCURSAL COMUM PARA CONSTITUIÇÃO DE RELAÇÃO JURÍDICA DE EMPREGO PÚBLICO POR TEMPO INDETERMINADO, TENDO EM VISTA O PREENCHIMENTO DE DOIS POSTOS DE TRABALHO NA CARREIRA/CATEGORIA DE ESPECIALISTA DE SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, PARA O INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Prova de Conhecimentos

Esta Prova de Conhecimentos é constituída por três grupos:

Grupo I – Escolha Múltipla

Grupo II – Questões de desenvolvimento – Âmbito específico

Grupo III - Questões de desenvolvimento - Âmbito Geral

As photocópias dos Diários da República que poderá consultar, **não podem conter quaisquer anotações**. Os membros do júri presentes na sala irão, no decorrer da prova, verificar a legislação trazida pelos candidatos. A prova será imediatamente anulada aos candidatos que tenham na sua posse a legislação anotada.

Serão facultadas folhas para resolução da prova, as quais terão cabeçalho destacável, a fim de manter o anonimato das mesmas.

Durante a prova, em cima da mesa, apenas poderá ter o presente enunciado da prova, folhas de resolução da prova, a caneta, a legislação e o BI/CC.

A prova de conhecimentos tem a duração de 90 minutos.

Boa sorte!

A prova terá uma escala de 0 a 20.

Grupo I (das 45 questões será sorteada 15)

Grupo I – Escolha Múltipla

Cada questão tem um valor

1. Quando uma porta em modo *trunk* é configurada num equipamento Cisco Catalyst, que VLANs estão autorizadas a passar pelo mesmo?

- a) Nenhuma;
- b) Por omissão, todas as VLANs estão autorizadas;
- c) Unicamente as configuradas para passar no trunk;
- d) Por omissão, só as extended VLAN's são permitidas.

2. Num router Cisco pretende-se criar uma access-list para bloquear o equipamento com endereço 172.16.192.94. Quais serão as regras adequadas a aplicar?

- a) access-list 10 deny 172.16.192.94 0.0.0.0
- b) access-list 10 deny host 172.16.192.94
- c) access-list 10 deny 172.16.0.0 0.0.255.255
- d) access-list 10 deny 172.16.172.0 0.0.0.255
- e) access-list 10 deny 172.16.172.0 255.255.255.0
- f) access-list 10 deny 172.16.172.0 255.255.255.255

3. Numa firewall netfilter/IPTables (Linux) é pretendido bloquear a ligação com origem no IP 203.0.113.51 e destino local, que comandos serão adequados para garantir tal comportamento?

- a) iptables -A INPUT -s 203.0.113.51 -j DROP
- b) iptables -I INPUT 1 -s 203.0.113.51 -j DROP
- c) iptables -A INPUT -d 203.0.113.51 -j DROP
- d) iptables -A OUTPUT -d 203.0.113.51 -j DROP

4. Quero permitir acesso a um servidor Linux através de SSH que por omissão é rejeitado, usando o iptables nesse servidor, quais das seguintes regras devo aplicar?

- a) iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
- b) iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
- c) iptables -A INPUT -p tcp --dport 23 -j ACCEPT
- d) iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 23 -j ACCEPT
- e) iptables -A INPUT -p tcp --dport 25 -j ACCEPT
- f) iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 25 -j ACCEPT
- g) iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
- h) iptables -I INPUT 1 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

- 5. Pretendo criar o utilizador "teste" para acesso a um servidor Linux, associando-o ao grupo suplementar "admins" previamente existente. Quais os comandos adequados executar para tal?**
- a) useradd admins teste
 - b) useradd teste admins
 - c) useradd -g teste admins
 - d) useradd -G admins teste
- 6. Pretendo agendar a execução regular de um script backup.sh para ser executado no dia 2 de janeiro pelas 6:15h, como devo configurar o crontab do servidor para o efeito?**
- a) 15 6 2 1 * /home/user/backup.sh
 - b) 15 6 2 1 0 /home/user/backup.sh
 - c) 15 6 1 2 * /home/user/backup.sh
 - d) 6 15 1 2 * /home/user/backup.sh
 - e) 6,15 2 1 * /home/user/backup.sh
 - f) 6:15 02/Jan /home/user/backup.sh
- 7. No SO Linux indique qual o comando que permite mostrar no ecrã os dados que são escritos num ficheiro de log em tempo real à medida que vão sendo escritos pela aplicação?**
- a) tail /log/ficheiro.log
 - b) cat -f /log/ficheiro.log
 - c) tail -f /log/ficheiro.log
 - d) debug /log/ficheiro.log > stdout
- 8. Qual o comando no SO Linux que permite consultar os volumes de dados disponíveis, indicando a sua dimensão total?**
- a) df
 - b) lsblk
 - c) cat /etc/fstab
 - d) fdisk -l /dev/sda
- 9. No SO Linux (Debian e derivados) qual o comando a executar para que o servidor web Apache seja lançado automaticamente no arranque, como serviço?**
- a) systemctl enable apache2.service
 - b) systemctl start apache2.service
 - c) systemctl reload apache2.service
 - d) systemctl service apache2.service

10. Quais das afirmações abaixo estão corretas relativamente aos componentes de armazenamento de dados nos sistemas Linux?

- a) O LUKS disponibiliza uma camada de cifra para volumes de dados
- b) O RAID permite criar volumes de dados com elevada disponibilidade
- c) O RAID permite agrupar e particionar volumes de dados com dimensões diversas
- d) O LVM permite criar volumes de dados baseados em vários discos

11. Quais das afirmações abaixo estão corretas relativamente aos componentes de armazenamento de dados nos sistemas Linux?

- a) O LUKS permite criar volumes de dados com elevada disponibilidade
- b) O RAID disponibiliza uma camada de cifra para volumes de dados
- c) O RAID permite criar volumes de dados baseados em vários discos, com desempenho superior aos discos individuais
- d) O LVM permite agrupar e particionar volumes de dados de forma flexível

12. Quais das afirmações abaixo estão corretas relativamente à virtualização de armazenamento disponibilizada pelo LVM nos sistemas Linux?

- a) Permite a definição de pastas cifradas
- b) Permite criar volumes lógicos com dimensão superior ao espaço físico disponível
- c) Permite criar volumes lógicos de "snapshot" do estado de um volume existente
- d) Permite a substituição de um dos discos físicos durante a operação sem falha do serviço

13. Quais das afirmações abaixo estão corretas relativamente à virtualização de armazenamento disponibilizada pelo LVM nos sistemas Linux?

- a) Permite o redimensionamento de volumes durante a operação
- b) Permite criar volumes lógicos com dimensão superior ao espaço físico disponível
- c) Não faz sentido o seu uso sob discos SSD
- d) Permite a substituição de um dos discos físicos durante a operação sem falha do serviço

14. Quais das afirmações abaixo estão corretas relativamente à virtualização de armazenamento disponibilizada pelo LVM nos sistemas Linux?

- a) Permite o redimensionamento de volumes durante a operação
- b) Permite a criação de volumes com compressão automática de dados
- c) Permite criar volumes lógicos de "snapshot" do estado de um volume existente
- d) Não permite que discos SSD e HDD participem no mesmo volume

15. Relativamente às tecnologias de transferência de dados para armazenamento, quais das abaixo estão por ordem crescente de desempenho teórico?

- a) IDE, SATA, SAS
- b) IDE, SAS, NVME
- c) NVME, SATA, IDE
- d) SCSI, NVME, IDE

16. Qual o comando de SQL usado na listagem do conteúdo de uma tabela?

- a) LIST
- b) INSERT
- c) SELECT
- d) UPDATE

17. Para que são adicionadas indexações a determinadas colunas de uma tabela num SGBD SQL?

- a) Para otimizar a pesquisa
- b) Para reduzir o espaço de disco ocupado
- c) Para evitar que essa coluna contenha demasiados valores distintos
- d) Para facilitar a ordenação

18. Quais dos seguintes endereços IP são usados para endereçamento privado? (RFC1918)

- a) 172.15.4.1
- b) 172.16.4.1
- c) 192.168.2.1
- d) 172.31.4.1
- e) 10.32.4.1
- f) 172.14.4.1

19. Segundo o modelo de camadas do TCP/IP, em que camada se considera estar o protocolo TCP?

- a) Application
- b) Transport
- c) Network
- d) Network Access

20. Segundo o modelo de camadas do TCP/IP, em que camada se considera estar o protocolo UDP?

- a) Application
- b) Transport
- c) Network
- d) Network Access

21. Segundo o modelo de camadas do TCP/IP, em que camada se considera estar o protocolo HTTP?

- a) Application
- b) Transport
- c) Network
- d) Network Access

22. Segundo o modelo de camadas do TCP/IP, em que camada se considera estar o protocolo ICMP?

- a) Application
- b) Transport
- c) Network
- d) Network Access

23. Segundo o modelo de camadas do TCP/IP, em que camada se considera estar o protocolo IMAP?

- a) Application
- b) Transport
- c) Network
- d) Network Access

24. Relativamente ao protocolo IPv6 sucessor do IP(v4)

- a) Cada endereço é composto por 128 bytes
- b) Os endereços iniciados por FE80: não são encaminháveis pelos routers
- c) Os endereços de grupo iniciam-se todos como FF02:
- d) Cada interface física só pode possuir um endereço IPv6

25. Relativamente ao protocolo IPv6 sucessor do IP(v4)

- a) Cada endereço é composto por 16 bytes
- b) Os endereços iniciados por FC00: não são encaminháveis pelos routers
- c) Os endereços de grupo iniciam-se todos com FF
- d) O endereço de loopback é 127:0:0:1

26. Qual das classes originais do IPv4 permite endereçar o máximo de 64k equipamentos?

- a) Classe A
- b) Classe B
- c) Classe C
- d) Classe D
- e) Classe E

27. Qual das classes originais do IPv4 permite endereçar o máximo de 256 equipamentos?

- a) Classe A
- b) Classe B
- c) Classe C
- d) Classe D
- e) Classe E

28. Qual das classes originais de endereços IPv4 só podem ser usadas como endereços destino (nunca como endereço origem)?

- a) Classe A
- b) Classe B
- c) Classe C
- d) Classe D
- e) Classe E

29. Se o IP for usado numa rede *ethernet* e tiver aplicada a máscara 255.255.255.224, quantos equipamentos individuais poderá endereçar?

- a) 224
- b) 255
- c) 14
- d) 15
- e) 30
- f) 32
- g) 128

30. O que é um sistema de gestão de conteúdo (CMS)?

- a) Um software que realiza a gestão do fluxo de comunicação interna numa empresa.
- b) Uma ferramenta para criação e atualização de conteúdo em websites.
- c) Um protocolo de segurança para transações online.
- d) Um método para controle de qualidade de produtos físicos.

31. Quais são os benefícios da virtualização de servidores num ambiente de sistemas de informação?

- a) Aumento da complexidade do sistema.
- b) Redução do consumo de energia e espaço físico.
- c) Aumento dos custos de manutenção.
- d) Diminuição da segurança dos dados.

32. Quais dos tipos de conector abaixo se aplicam a cabos de fibra ótica?

- a) E2000
- b) SMA
- c) TNC
- d) LC

33. Quais dos tipos de conector abaixo se aplicam a cabos de fibra ótica?

- a) BNC
- b) ST
- c) RJ45
- d) SC

34.O que é um *switch* em uma infraestrutura de rede?

- a) Um dispositivo de segurança para redes sem fio.
- b) Um dispositivo que interliga várias redes locais de computadores.
- c) Um equipamento que comuta tramas de dados dentro de uma rede local.
- d) Um software para monitorar a atividade de rede.

35.O que é um cabo Ethernet?

- a) Um cabo para ligar dispositivos sem fio a 100Mbps.
- b) Um cabo utilizado em rede local com fio.
- c) Um tipo de cabo especial para ser usado na gestão dos routers.
- d) Rede global que interliga todos os países do mundo.

36.Quais são as vantagens do uso de partições no formato NTFS em comparação com FAT32?

- a) Suporte a ficheiros de tamanho superior a 4 GB.
- b) Melhor eficiência na utilização do espaço em disco.
- c) Capacidade de criptografar ficheiros e diretórios.
- d) Recuperação de dados aprimorada em caso de falha do sistema.

37.Quais são as desvantagens do NTFS em comparação com FAT32?

- a) Menor compatibilidade com dispositivos e sistemas operativos mais antigos.
- b) Menor capacidade de armazenamento de ficheiros.
- c) Maior propensão a fragmentação de disco.
- d) Necessidade de formatação frequente para manter a integridade do sistema de ficheiros.

38.Por que o journaling é uma característica importante do sistema de ficheiros EXT4?

- a) Porque permite a recuperação automática de dados em caso de desligamento não programado ou falha do sistema.
- b) Porque aumenta a velocidade de leitura e gravação de ficheiros.
- c) Porque reduz a probabilidade de fragmentação de disco.
- d) Porque melhora a compatibilidade com diferentes sistemas operativos

39.Qual é o papel da autoridade certificadora (CA) na assinatura de certificados?

- a) Emitir certificados sem assinatura para garantir a privacidade do utilizador.
- b) Assinar os certificados para garantir sua autenticidade e integridade.
- c) Criptografar os dados do certificado para maior segurança.
- d) Renovar os certificados sem a necessidade de nova assinatura.

40.O valor "5" em numeração decimal é representado em numeração binária por:

- a) 0100
- b) 0101
- c) 1011
- d) 1100

41.Os programas que possuem o código origem publicamente acessível na Internet pertencem ao grupo denominado:

- a) *OpenSource*
- b) *Groupware*
- c) *Firmware*
- d) *Shareware*

42. 5 kibibytes (kiB) correspondem a

- a) 40960 Bytes
- b) 5120 Bytes
- c) 5000 Bytes
- d) 5000 Megabits

43.Um módulo de memória RAM de 1 "giga" pode armazenar quantos bytes?

- a) 1000
- b) 1000000
- c) 1000000000
- d) 1073741824

44.Após o utilizador clicar num link de uma página da Internet, o navegador exibiu a mensagem “Erro 404 – Página não encontrada”. Isso mostra que

- a) O browser não encontrou o termo procurado.
- b) A conexão à Internet está indisponível
- c) O programa necessário para abrir o link não está instalado.
- d) O browser conseguiu obter o endereço IP do servidor a que se deveria ligar
- e) O browser conseguiu estabelecer a ligação HTTP/HTTPS ao servidor referido
- f) Não existe de momento qualquer página no servidor com o URL selecionado

45.O protocolo responsável pela atribuição dinâmica de endereços IP a equipamentos é:

- a) DNS
- b) ARP
- c) DHCP
- d) SNMP

Grupo II (das 3 questões será sorteada 1)

Questões de Desenvolvimento – Âmbito Específico

Cada questão tem 2,5 valores

Pergunta 1:

Uma instituição de ensino superior, composta por oito unidades orgânicas e vários centros de investigação, utiliza uma plataforma CMS para gerir os seus conteúdos. Ao longo dos anos, esses conteúdos foram criados de forma dispersa e não estruturada, sem revisão adequada nem mecanismos de controlo de qualidade. Pretende-se agora automatizar todo o processo de gestão e publicação de conteúdos recorrendo a ferramentas de *continuous integration* e *continuous deployment*. Descreva, de forma fundamentada, todas as etapas que devem ser implementadas neste novo fluxo de trabalho, indicando igualmente as ferramentas adequadas para cada fase do processo.

Pergunta 2:

Suponha que lhe é solicitado desenvolver uma API para uma aplicação institucional que necessita de mecanismos de autenticação. Explique quais os tipos de controlo que devem ser aplicados a cada pedido enviado para essa API.

Pergunta 3:

Explique o que ocorre internamente quando um utilizador introduz o endereço <https://www.ipl.pt/> na barra de pesquisa ou de navegação de um browser.

Grupo III (das 3 questões será sorteada 1)
Questões de Desenvolvimento – Âmbito Geral
Cada questão tem 2,5 valores

1. Nos prazos dos atos administrativos são considerados os sábados, domingos e feriados?

- a) Sim, em qualquer situação;
- b) Sim, se o prazo for superior a seis meses;
- c) Sim, se o órgão ou agente administrativo assim o determinar no momento da notificação.

2. Em que condições é possível a delegação de poderes por um órgão ou agente administrativo?

- a) Em qualquer situação;
- b) Só quando a delegação seja no imediato inferior hierárquico;
- c) Só quando exista lei ou outra disposição legal que o preveja.

3. Qual a regra geral de quórum para deliberação num órgão colegial da Administração Pública?

- a) Mínimo de um terço dos membros com direito a voto;
- b) Mínimo de um terço dos membros com direito a voto, desde que neles se inclua o presidente;
- c) Maioria do número legal dos seus membros com direito a voto.

FIM