|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS** | |
| Curso: **Segurança da Informação** | | **Nota:** |
| Componente Curricular: Serviços de Rede | | |
| **Preparação PGA** | | |

1. Informe o nome de um serviço de diretórios aplicado a ambientes Unix”?

Um serviço de diretórios aplicado a ambientes Unix é o "LDAP" (Lightweight Directory Access Protocol).

1. Considerando o modelo TCP/IP, em qual camada está localizado o recurso ethernet e SONET?
   1. Aplicação (B) Transporte **(C)Enlace** (D)Redes Interligadas (E) Apresentação
2. Aponte qual recurso computacional não representa um serviço de rede.
   1. XMPP (B) Gopher **(C)Refrigeração** (D)VDI (E) Segurança Física
3. Considerando uma máquina com dois processadores e 4 cores por CPU, quantos processos poderiam estar simultaneamente na fila Running?

(A)1 (B)2 (C)4 **(D)8** (E)16 (F)32

1. Considerando a arquitetura von neumann, aponte os dispositivos exclusivos para entrada e saída de dados.
   1. Teclado (B) tela em tablet (C)impressora (D)monitor (E)mouse (F)Disco

ENTRADA = TECLADO E MOUSE

SAIDA = MONITOR E IMPRESSORA

ENTRADA E SAIDA = TELA EM TABLET E DISCO

1. Explique por que o gerenciamento de recursos é algo vital nas arquiteturas modernas de computadores.

O gerenciamento de recursos é vital nas arquiteturas modernas de computadores porque ajuda a otimizar o uso dos recursos disponíveis, garantir a estabilidade e o desempenho do sistema, evitar conflitos de recursos, alocar recursos de acordo com as prioridades e requisitos das tarefas em execução, e melhorar a eficiência energética. Sem um bom gerenciamento de recursos, os sistemas podem sofrer degradação de desempenho, falhas frequentes e desperdício de recursos valiosos.

1. Dentre as técnicas de isolamento de recursos, qual delas apresenta pior desempenho?
   1. Nível OS (B)Máquina virtual (C) Paravirtualização **(D)Emulação** (E)Jails
2. Qual dos sistemas abaixo não são classificados como ambiente de virtualização tipo 1? (A)KVM **(B)QEMU** (C)XEN open (D)Sphere (E)Hyper-V
3. Justifique sua escolha na questão 8.

Os sistemas classificados como ambiente de virtualização tipo 1 são aqueles que executam diretamente no hardware, sem um sistema operacional hospedeiro intermediário.

1. Qual característica está associada ao Elastic Compute Cloud?
   1. Serviço de armazenamento em blocos
   2. Permitir criação de uma infraestrutura de rede virtual
   3. EBS
   4. VPC

**(F) Infrastructure-as-a-Service**

1. Disserte a respeito dos serviços CHROOT e JAIL apontando as vantagens do JAIL

CHROOT (Change Root): O CHROOT é um mecanismo que permite limitar o acesso de um processo a um diretório específico do sistema de arquivos, criando uma espécie de "jaula" para o processo. Ele isola o processo em um ambiente limitado, impedindo-o de acessar diretórios fora desse ambiente. Uma desvantagem do CHROOT é que ele não oferece isolamento completo e pode ser contornado se o processo tiver privilégios suficientes.

JAIL: JAIL é um mecanismo de isolamento mais avançado, geralmente associado ao sistema operacional FreeBSD. Ele cria ambientes de execução isolados chamados "jails", onde os processos são executados. As vantagens do JAIL incluem um isolamento mais robusto, maior segurança e melhor controle sobre recursos compartilhados, como redes. JAIL é considerado mais seguro e avançado do que o CHROOT.

1. No serviço NFS qual módulo é responsável por determinar se uma chamada de acesso a arquivos deve ser tratada de forma local ou remota?
   1. **VFS** (B) Aplicação (C) Cliente NFS (D) Servidor NFS (E)Protocolo NFS
2. Como seria classificado o endereço 16.11.54.113.in-addr.arp?
   1. loopback address **(B) reverse address** (C) anycast address (D) broadcast address (E) multicast address
3. Considerando o tema DNS, explique os conceitos de mapeamento direto, mapeamento reverso, CNAME e espaço de nomes.

Mapeamento Direto (Forward DNS Mapping): Traduz nomes de domínio em endereços IP, permitindo que os usuários usem nomes amigáveis em vez de endereços IP.

Mapeamento Reverso (Reverse DNS Mapping): Associa endereços IP a nomes de domínio, usado para verificar a autenticidade de servidores.

CNAME (Canonical Name): Cria apelidos para nomes de domínio, apontando para outros domínios.

Espaço de Nomes (Namespace): Estrutura hierárquica que organiza nomes de domínio no DNS, fundamental para a resolução de nomes na Internet.

1. Dentre as mensagens do DHCP, qual representa a confirmação por parte do servidor que determinado IP foi alocado ao cliente?
   1. DHCPOFFER (B) DHCPDISCOVER (C) DHCP Leasing **(D) DHCPACK** (E) DHCPSend
2. Marque as opções para qual o servidor DHCP pode entregar ao cliente DHCP?
   1. **Servidor de Nomes (B) IP/Mascara (C) Servidor NTP (D) BootServer** (E) Descentralização
3. Dentre as mensagens do DHCP, qual tenta verificar a existência de servidores DHCP na rede?
   1. DHCPOFFER **(B) DHCPDISCOVER** (C) DHCP Leasing (D) DHCPACK (E) DHCPSend
4. Explique e exemplifique a função DHCP Relay.

O DHCP Relay encaminha solicitações de cliente DHCP para um servidor DHCP central quando eles estão em sub-redes diferentes. Isso evita a necessidade de ter um servidor DHCP em cada sub-rede. O repetidor DHCP recebe as solicitações do cliente, as envia ao servidor DHCP apropriado e transmite as configurações de volta para o cliente. Isso é útil em grandes redes corporativas com várias sub-redes, permitindo a centralização do servidor DHCP.

1. Como pode ser definido um serviço de rede?

Um serviço de rede pode ser definido como um conjunto de recursos e funcionalidades que são disponibilizados através de uma rede de computadores para atender às necessidades de usuários ou aplicativos. Exemplos: Serviços de VoIP, Serviços de Aplicativos, Acesso a internet, etc.

1. Dentre os itens a seguir, quais são necessários para o devido funcionamento de um serviço de rede?
   1. CPU **(B) Memória (C) Armazenamento (D) Rede** (E) Todas as alternativas
2. Qual evento força um processo transitar de forma direta da fila running para a fila ready?
   1. I/O Request (B) I/O completation (C) End (D) New **(E) Interrupt**
3. Qual dos seguintes recursos encontra-se no User Space?
   1. Buffer Cache (B)Inode Cache (C) System Call Interface **(D) Gnu C Library** (E) Virtual File System
4. Qual das técnicas de isolamento a seguir apresenta a maior proximidade em relação ao hardware do host?
   1. Nível do OS **(B)Máquina Virtual** (C) Paravirtualização (D) Emulação
5. Apresente algumas considerações relativas à definição do termo contêiners.

Os contêineres são uma forma de virtualização a nível de sistema operacional que permite a execução de aplicações e seus respectivos ambientes isoladamente.

Isolamento

Leveza

Portabilidade

Orquestração

1. Na plataforma dokcer, o que é o recurso namespaces?.

Em Docker, namespaces são uma funcionalidade do kernel Linux que isola recursos do sistema para processos específicos.

1. Considerando a plataforma docker, como você poderia relacioná-la frente a uma técnica de virtualização? Justifique.

O Docker utiliza uma técnica chamada "virtualização a nível de sistema operacional" ou "virtualização leve". Isso é diferente da virtualização tradicional, que envolve hipervisores e máquinas virtuais completas.

Justificativa:

Eficiência de Recursos, Inicialização Rápida, Portabilidade e Consistência

1. Como podemos definir uma imagem dentro da plataforma dokcer?

Em termos simples, é uma instância somente-leitura de um contêiner. As imagens são usadas como base para criar contêineres em execução.

1. Cite recursos em nuvem destinados ao gerenciamento de containers.

Amazon Elastic Container Service (ECS)

Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)

Google Kubernetes Engine (GKE)

Azure Kubernetes Service (AKS)

IBM Cloud Kubernetes Service

1. Tendo em mente que você possui 5 discos de 20TB, responda:
2. Qual seria o tipo de RAID que proporcionaria a maior segurança dos dados;

**RAID 6**.

1. Qual o tipo de Raid que proporcionaria o melhor desempenho de operações de entrada e saída?

**RAID 0**.

1. Considerando o uso de paridade, qual o tipo de RAID seria mais suscetível a uma falha irreversível, ou seja, não permitiria a recuperação dos dados?

**O RAID 0 não possui paridade, portanto, em caso de falha de qualquer um dos discos, os dados serão perdidos de forma irreversível.**

1. Qual a área total possível utilizando um modelo do tipo RAID0

**A área total possível seria 100TB.**

1. Qual a área total possível utilizando um modelo do tipo RAID5

**A área total possível seria de 80TB (considerando que 1 disco é usado para a paridade).**

1. Qual a área total possível utilizando um modelo do tipo RAID0+1;

**uma área total de 40TB (considerando que 2 discos são usados para espelhamento).**

1. Explique a diferença entre DAS e NAS.

DAS (Direct Attached Storage):

**Conectado diretamente a um único servidor.**

**Não é compartilhado e só pode ser acessado pelo servidor ao qual está conectado.**

NAS (Network Attached Storage):

**Conectado a uma rede de computadores.**

**Pode ser acessado por vários dispositivos na rede.**

1. Dentre os tipos de rede SAN, qual apresenta melhor confiabilidade e desempenho?

FC (Fibre Channel): Devido à sua infraestrutura dedicada de fibra óptica e alta taxa de transferência.