



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE



Unidade Universitária: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA		
Curso: Sistemas de Informação Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
Disciplina: INFRAESTRUTURA PARA TI		Código da Disciplina: ENEC00090
Professor(es): JAMÍLSON BISPO DOS SANTOS ROGÉRIO DE OLIVEIRA	DRT: 1077147 1115665	Etapa: 05 07
Carga horária: 36 Teóricas, 0 Práticas, 0 EaD		Semestre Letivo: 2ºSEM/2014
<p>Ementa:</p> <p>Introdução aos componentes de infraestrutura de TI e suas funções. Análise do uso de técnicas de virtualização em infraestrutura de TI. Apresentação dos principais dispositivos para comunicação e armazenamento. Estudo de novos modelos de infraestrutura: grades computacionais e computação em nuvem. Conceitos e fundamentos de TI verde.</p>		
Objetivos:		
<p><i>Fatos e Conceitos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender os principais conceitos e tecnologias que envolvem a construção de centros de dados (data centers) - Conhecer e distinguir as principais tecnologias e protocolos de armazenamento e virtualização - Compreender os diferentes mecanismos e conceitos de recuperação de dados e processamento - Reconhecer formas de organização e otimização de centros de dados - 	<p><i>Procedimentos e Habilidades</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar vantagens e desvantagens de diferentes técnicas de armazenamento de dados e virtualização - Reconhecer e diferenciar diferentes métodos de recuperação de dados e processamento - Reconhecer os principais componentes, problemas e processos envolvidos na construção e gestão de um centro de dados - 	<p><i>Atitudes, Normas e Valores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer as diferenças e a importância do processamento corporativo de dados - Entender a evolução dos centros de dados, compreendendo que a situação atual está em permanente mudança - Compreender como que diferentes tecnologias estão associadas na criação e manutenção de um centro de dados -
<p><i>Conteúdo Programático:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao Armazenamento e Gerenciamento de Informações <ol style="list-style-type: none"> 1.1. O armazenamento de informações 1.2. A evolução da tecnologia e arquitetura de armazenamento 1.3. Estrutura do data center 1.4. Desafios-chave no gerenciamento de informações 1.5. O ciclo de vida da informação 2. Ambiente do Sistema de Armazenamento <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Os componentes de um ambiente do sistema de armazenamento 		

- 2.2. Componentes do drive de disco
- 2.3. Desempenho do drive de disco
- 2.4. Leis fundamentais que controlam o desempenho do disco
- 2.5. Componentes lógicos do host
- 2.6. Requisitos de aplicativos e desempenho de discos
- 3. Proteção de Dados: RAID
 - 3.1. Implementação de RAID
 - 3.2. Componentes do array RAID
 - 3.3. Níveis de RAID
 - 3.4. Comparação RAID
 - 3.5. Influência de RAID sobre o desempenho do disco
 - 3.6. Hot spares
- 4. Sistema de Armazenamento Inteligente
 - 4.1. Componentes de um sistema de armazenamento inteligente
 - 4.2. Storage Array inteligente
- 5. DAS e Introdução a SCSI
 - 5.1. Tipos de DAS
 - 5.2. Vantagens e limitações do DAS
 - 5.3. Interfaces de drive de discos
 - 5.4. Introdução a SCSI paralela
 - 5.5. Modelo de comando SCSI
- 6. Redes de Área de Armazenamento
 - 6.1. Fibre Channel: visão geral
 - 6.2. SAN e sua evolução
 - 6.3. Os componentes da SAN
 - 6.4. Conectividade FC
 - 6.5. Portas de Fibre Channel
 - 6.6. Arquitetura Fibre Channel
 - 6.7. Zoneamento (opcional)
 - 6.8. Tipos de conexão em Fibre Channel (opcional)
 - 6.9. Topologias FC(opcional)
- 7. Armazenamento Conectado à Rede
 - 7.1. Servidores de propósito geral versus dispositivos NAS
 - 7.2. Benefícios do NAS
 - 7.3. I/O de arquivos no NAS
 - 7.4. Componentes do NAS
 - 7.5. Implementações de NAS
 - 7.6. Protocolos de compartilhamento de arquivos NAS
 - 7.7. Operações de I/O em NAS
 - 7.8. Fatores que afetam o desempenho e a disponibilidade do NAS
- 8. SAN IP (opcional)
 - 8.1. iSCSI
 - 8.2. FCIP
- 9. CAS (Content-Addressed Storage)
 - 9.1. Conteúdo fixo e arquivos
 - 9.2. Tipos de arquivos
 - 9.3. Características e vantagens do CAS
 - 9.4. Arquitetura CAS
 - 9.5. Armazenamento e recuperação de objetos em CAS
 - 9.6. Exemplos de CAS
- 10. Virtualização de Armazenamento (opcional)

- 10.1. Formas de virtualização
- 10.2. Taxonomia da virtualização de armazenamento SNIA
- 10.3. Configurações de virtualização de armazenamento
- 10.4. Desafios da virtualização de armazenamento
- 10.5. Tipos de virtualização de armazenamento
- 10.6. Conceitos na prática
- 11. Introdução à Continuidade de Negócios
 - 11.1. Disponibilidade de informações
 - 11.2. Terminologia de BC
 - 11.3. Ciclo de vida do planejamento de BC
 - 11.4. Análise de falhas
 - 11.5. Análise de impacto no negócio
 - 11.6. Soluções de tecnologia de BC
- 12. Backup e Recuperação
 - 12.1. Objetivos do backup
 - 12.2. Considerações sobre backup
 - 12.3. Granularidade do backup
 - 12.4. Considerações sobre recuperação
 - 12.5. Métodos de backup
 - 12.6. Processo de backup
 - 12.7. Operações de backup e restauração
 - 12.8. Topologias de backup
 - 12.9. Backup em ambientes NAS
 - 12.10. Tecnologias de backup
- 13. Replicação Local
 - 13.1. Origem e destino
 - 13.2. Usos de réplicas locais
 - 13.3. Consistência de dados
 - 13.4. Tecnologias de replicação local
 - 13.5. Considerações sobre restauração e reinicialização
 - 13.6. Criando múltiplas réplicas
 - 13.7. Interface de gerenciamento
- 14. Replicação Remota
 - 14.1. Modos de replicação remota
 - 14.2. Tecnologias de replicação remota
 - 14.3. Infraestrutura de rede
- 15. Computação em Nuvem
 - 15.1. Virtualização de Processamento
 - 15.2. Modelos de Serviço em Nuvem
 - 15.3. Nuvens de processamento públicas e privadas
 - 15.4. Tecnologias de Virtualização
 - 15.5. Desafios da Virtualização
- 16. Conceitos da construção física de um Centro de Dados
 - 16.1. Provisionamento de Energia
 - 16.2. Espaço físico
 - 16.3. Sistemas de Refrigeração
 - 16.4. Segurança de Acesso
 - 16.5. Acesso a redes de comunicação

Metodologia:

- Aulas expositivas e dialogadas - Exercícios individuais - Atividades práticas e/ou de pesquisa de artigos envolvendo ao menos um desses itens: i. Tecnologia de Virtualização ii. Uso de serviços

em Nuvem iii. Novos equipamentos ou tecnologias de centro de dados - Uso do ambiente Moodle - Avaliações

Critério de Avaliação:

~~Média intermediária MI = (1 P1 + 2 P2 + 1 Atividades) / 5~~

Média final MF = (MI + PF) / 2

PROVA SUBSTITUTIVA, contendo todo o conteúdo do SEMESTRE, para substituir a nota em questão (P1, P2 ou atividades). Somente uma única nota poderá ser substituída nesta situação. Se MI ≥ 7.5, aluno está APROVADO e a Média Final (MF) = MI. Caso contrário, deverá fazer a PROVA FINAL (PF).

Se MF ≥ 6.0, aluno está APROVADO. Caso contrário, está REPROVADO.

Bibliografia Básica:

- SOMASUNDARAM, G; SHRIVASTAVA, A.; EMC Education Services. Armazenamento e Gerenciamento de Informações. São Paulo: Bookman, 2010.
- VERAS, M.; Data Center componente central da infraestrutura, 1ª ed. Editora Brasport, 2011.
- VERA, M.; Virtualização de servidores - curso completo, 1ª ed. Editora Brasport, 2011.

Bibliografia Complementar:

- KUROSE, J. F., Redes de computadores e a internet, 5 edição, editora Pearson, 2010.
- MARIN, P. S. Data Centers – Desvendando cada passo: conceitos, projeto, infraestrutura física e eficiência energética. 1ª ed. São Paulo: Ed. Érica, 2011.
- O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2009.
- ROBERTSON, D. C.; WEILL, P.; ROSS, J. Arquitetura de TI como estratégia empresarial. 1ª ed. Ed. M. Brooks, 2007.
- TAURION, C. Cloud Computing: computação em nuvem. Editora Brasport, 2009.

Planejamento de Aula	
Semana	Conteúdo
01	Semana inicial
02	1. Introdução ao Armazenamento e Gerenciamento de Informações 2. Ambiente do Sistema de Armazenamento
03	3. Proteção de Dados: RAID 4. Sistema de Armazenamento Inteligente
04	5. DAS e Introdução a SCSI 6. Redes de Área de Armazenamento
05	6. Redes de Área de Armazenamento 7. Armazenamento Conectado à Rede
06	Avaliação
07	08/09 a 14/09 - Semana FCI: 9 a 12 de Setembro
08	8. SAN IP (opcional) 9. CAS (Content-Addressed Storage) 10. Virtualização de Armazenamento (opcional)
09	11. Introdução à Continuidade de Negócios 12. Backup e Recuperação
10	12. Backup e Recuperação 13. Replicação Local 14. Replicação Remota
11	15. Computação em Nuvem 15.1. Virtualização de Processamento
12	15.2. Modelos de Serviço em Nuvem

13	15.4. Tecnologias de Virtualização 15.5. Desafios da Virtualização
14	16. Conceitos da construção física de um Centro de Dados
15	Revisão
16	Avaliação
17	17/11 a 23/11 - Prova ENADE (23/11) - Feriado municipal: 20/11 (qui) - Marcar última avaliação intermediária
18	24/11 a 30/11 - Provas Substitutivas: 24/11 a 04/12
19	01/12 a 07/12 - Provas Finais: 05 a 13/12
20	08/12 a 13/12 - Provas Finais e TCC (9 a 12/12) - Término das aulas: 13/12 (sáb); Término das atividades acadêmicas: 20/12 (sáb)