

Aula 3

Fundamentos de Sistemas de Informação

Profª Vívian Ariane Barausse de Moura

1

Conversa Inicial

2

- O objetivo da aula é introduzir os principais conceitos e temas sobre os componentes da infraestrutura e da segurança de Tecnologia de Informação (TI)

3

- Conceitos fundamentais de infraestrutura e segurança da informação
- Gestão e armazenamento de dados – vulnerabilidades e segurança
- Gestão e armazenamento de dados
- Redes de computadores
- Recursos na nuvem

4

Conceitos Fundamentais de Infraestrutura e Segurança da Informação

5

- Computadores e outros dispositivos digitais se tornaram essenciais para os negócios e o comércio
- Também se tornaram cada vez mais alvos de ataques
- Para que uma empresa ou um indivíduo use um dispositivo de computação com confiança, deve primeiro ter certeza de que o dispositivo não está comprometido de forma alguma e que todas as comunicações serão seguras

6



FONTE: Laudon e Laudon, 2014 pág.147

7

- O fluxo de informações faz parte do conhecimento pleno da organização e é de extrema importância para a manutenção e o desenvolvimento da empresa
- Esse conhecimento deve ser preservado e mantido em sigilo. Esse assunto envolve a segurança empresarial. De acordo com Caiçara (2015, p. 157) "a segurança deve ser entendida como o conjunto de meios processos e medidas que visam efetivamente a proteção empresarial"

8

Tríade de segurança da informação



9

- Caiçara destaca (2015, pág. 158) "a falta de segurança pode trazer prejuízos tangíveis e intangíveis", alguns problemas oriundos da segurança podem comprometer o próprio negócio
- Alguns efeitos decorrentes da falta de segurança
 - Perda de oportunidades de negócio
 - Perda de produtividade

10

- Perda de mercado
- Atrasos na entrega de produtos ou serviços
- Desgaste da imagem
- Perda de credibilidade com os clientes, entre outros

11

- Assim, Caiçara (2015, p. 160) afirma que "as funções básicas de segurança dos sistemas de informação devem estar alinhadas com os seguintes passos"

Dissuasão	Para que ocorra o desencorajamento a prática de irregularidades
Prevenção	Com o intuito de reduzir a ocorrência dos riscos
Deteção	Para sinalizar a ocorrência dos riscos
Contenção	Limitar o impacto do risco
Recuperação	Ter alternativa para a continuidade operacional
Restauração	Corrigir os danos causados pelos riscos

12

Gestão e Armazenamento de Dados – Vulnerabilidades e Segurança

13

- Uma vulnerabilidade de sistema de computador é uma falha ou fraqueza em um sistema ou rede que pode ser explorada para causar danos ou permitir que um invasor manipule o sistema de alguma forma
- Um computador, banco de dados ou até mesmo um aplicativo específico para começar

14

- As vulnerabilidades de segurança do computador podem ser divididas em vários tipos com base em diferentes critérios, como
 - Onde a vulnerabilidade existe
 - O que a causou
 - Como ela pode ser usada

15

- Algumas categorias amplas desses tipos de vulnerabilidade incluem
 - Vulnerabilidades de rede: problemas com o *hardware* ou *software* de uma rede que a expõem a uma possível intrusão de terceiros. Os exemplos incluem pontos de acesso Wi-Fi inseguros e *firewalls* mal configurados

16

- Vulnerabilidades do sistema operacional (SO): vulnerabilidades dentro de um sistema operacional específico que podem explorar para obter acesso a um ativo no qual o SO está instalado ou para causar danos. Os exemplos incluem contas de superusuário padrão que podem existir em algumas instalações de SO e programas de *backdoor* ocultos
- Vulnerabilidades humana: o elo mais fraco em muitas arquiteturas de segurança cibernética é o elemento humano. Os erros do usuário podem expor facilmente dados confidenciais, criar pontos de acesso exploráveis para invasores ou interromper sistemas

17

- Vulnerabilidades do processo: algumas vulnerabilidades podem ser criadas por controles de processos específicos (ou pela falta deles). Um exemplo é o uso de senhas fracas, que também pode se enquadrar em vulnerabilidade humana

18

Ferramentas para segurança da informação



19

- **Medidas de segurança: senha e *backup***
 - Exigir senhas complexas
 - Alterar as senhas regularmente
 - Treinar os funcionários para não fornecerem senhas
 - Fazer *backups* regulares de todos os dados
 - Armazenar externamente conjuntos de dados de *backup*
 - Realizar teste de restauração de dados

20

Gestão e Armazenamento de Dados

21

- Os volumes de dados corporativos continuam a crescer exponencialmente
- Como as organizações podem efetivamente armazenar tudo isso?
 - Gerenciamento de armazenamento de dados

22

- O gerenciamento eficaz é fundamental para garantir que as organizações usem os recursos de armazenamento de forma eficaz e armazenem dados com segurança em conformidade com as políticas da empresa e os regulamentos governamentais
- Os administradores e gerentes de TI devem entender quais procedimentos e ferramentas abrangem o gerenciamento de armazenamento de dados para desenvolver sua própria estratégia

23

- Política de retenção de dados é um elemento-chave do gerenciamento de armazenamento e um bom ponto de partida para implementação
- Define os dados que uma organização retém para necessidades operacionais ou de conformidade

24

- A tarefa de gerenciamento de armazenamento de dados também inclui provisionamento e configuração de recursos, dados estruturados e não estruturados e avaliação de como as necessidades podem mudar ao longo do tempo
- Para ajudar na implementação, uma ferramenta de gerenciamento que atenda às necessidades organizacionais pode aliviar a carga administrativa que vem com grandes quantidades de dados

25

- Os recursos a serem procurados em uma ferramenta de gerenciamento incluem planejamento de capacidade de armazenamento, monitoramento de desempenho, compactação e deduplicação

26



27

- As organizações também devem escolher entre armazenamento de objetos, blocos e arquivos
- O armazenamento em bloco é o tipo padrão para HDDs e SSDs e oferece desempenho robusto
- O armazenamento de arquivos coloca os arquivos em pastas e oferece simplicidade
- O armazenamento de objetos organiza de forma eficiente os dados não estruturados a um custo comparativamente baixo

28

Redes de Computadores

29

- As redes de computadores realmente começaram na década de 1960, com o nascimento da Internet
- No entanto, enquanto a Internet e a Web evoluíam, as redes corporativas também tomavam corpo na forma de redes locais e computação cliente-servidor
- Agora, sendo a Internet um fenômeno global, seria impensável ter um computador que não incluísse recursos de comunicação

30

- A comunicação em rede está repleta de alguns conceitos muito técnicos baseados em alguns princípios simples
- **Pacote:** a unidade fundamental de dados transmitidos pela Internet. Quando um dispositivo pretende enviar uma mensagem para outro dispositivo (por exemplo, seu PC envia uma solicitação ao YouTube para abrir um vídeo), ele divide a mensagem em partes menores, chamadas de pacotes. Cada pacote tem o endereço do remetente, o endereço de destino, um número de sequência e uma parte da mensagem geral a ser enviada

31

- **Endereço de IP:** cada dispositivo que se comunica na Internet, seja um computador pessoal, um tablet, um smartphone ou qualquer outra coisa, recebe um número de identificação exclusivo chamado endereço IP (*Internet Protocol*)
- **Nome de domínio:** se você tivesse que tentar lembrar o endereço IP de cada servidor web que deseja acessar, a Internet não seria tão fácil de usar. Um nome de domínio é um nome amigável para um dispositivo na Internet. Esses nomes geralmente consistem em um texto descritivo seguido pelo domínio de primeiro nível

32

- **DNS:** significa "sistema de nomes de domínio", que atua como o diretório na Internet. Quando uma solicitação para acessar um dispositivo com um nome de domínio é fornecida, um servidor DNS é consultado. Ele retorna o endereço IP do dispositivo solicitado, permitindo o roteamento adequado
- **Protocolo:** em redes de computadores, um protocolo é o conjunto de regras que permite que dois (ou mais) dispositivos troquem informações pela rede

33

- **Comutação de pacotes:** quando um pacote é enviado de um dispositivo pela Internet, ele não segue um caminho direto para seu destino. Em vez disso, ele é passado de um roteador para outro pela Internet até chegar ao seu destino. De fato, às vezes, dois pacotes da mesma mensagem tomarão rotas diferentes



34

- **Hub:** dispositivo de rede simples que conecta outros dispositivos à rede e envia pacotes para todos os dispositivos conectados a ele
- **Bridge:** dispositivo de rede que conecta duas redes e permite apenas os pacotes necessários
- **Switch:** dispositivo de rede que conecta vários dispositivos e filtra pacotes com base em seu destino nos dispositivos conectados
- **Roteador:** dispositivo que recebe e analisa pacotes e os encaminha para seu destino. Em alguns casos, um roteador enviará um pacote para outro roteador; em outros casos, enviará diretamente ao seu destino

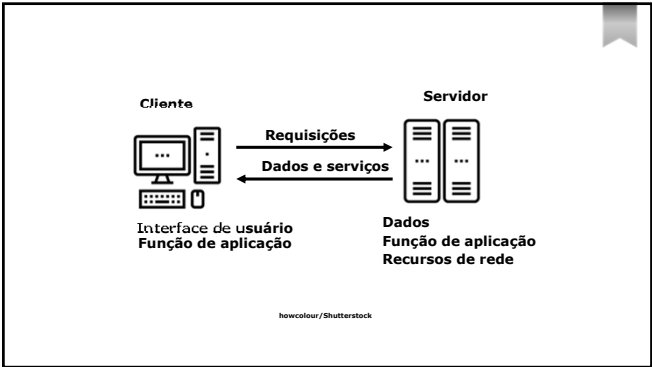


35

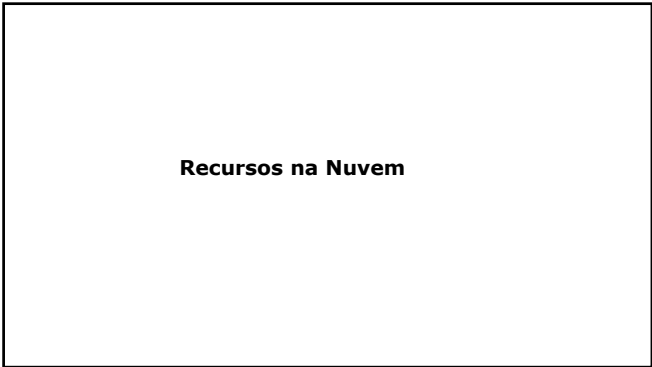
Rede organizacional – Lan e Wan

- Uma Lan é, por definição, uma rede local, geralmente operando no mesmo prédio ou no mesmo campus
- Quando uma organização precisava fornecer uma rede em uma área mais ampla (com locais em diferentes cidades ou estados, por exemplo), ela construía uma rede de longa distância (Wan)

36



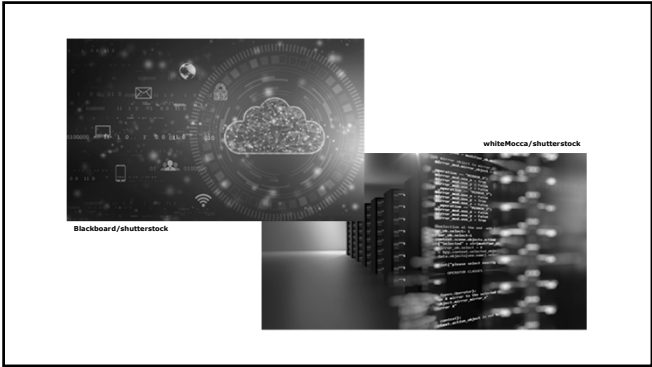
37



38

- Para entender a computação em nuvem, primeiro temos que entender o que é a nuvem. A “nuvem” refere-se a aplicativos, serviços e armazenamento de dados na Internet
- Esses provedores de serviços contam com *farms* de servidores gigantes e dispositivos de armazenamento massivos conectados por meio de protocolos da Internet
- A computação em nuvem é o uso desses serviços por indivíduos e organizações

39



40

Computação em nuvem	
Vantagens	Desvantagens
Nenhum software para instalar ou atualizações para manter	Suas informações são armazenadas no computador de outra pessoa – qual é a segurança?
Disponível a partir de qualquer computador que tenha acesso à Internet	Você deve ter acesso à Internet para usá-lo. Se você não tiver acesso, você está sem sorte
Pode escalar facilmente para muitos usuários	Você está confiando em um terceiro para fornecer esses serviços
Novos aplicativos podem ser instalados e executados muito rapidamente	Falta de controle
Os serviços podem ser alugados por tempo limitado, conforme a necessidade	Gerenciamento de várias nuvens
Suas informações não serão perdidas se seu disco rígido travar ou seu laptop for roubado	
Você não está limitado pela memória disponível ou espaço em disco em seu computador	

41

- Controle dos dados e de alguns de seus aplicativos
- Reduzir a necessidade de instalação de softwares e adicionar armazenamento em disco aos computadores locais

42

- Uma solução para esse problema está no conceito de nuvem privada
 - Embora existam vários modelos de nuvem privada, a ideia básica é que o provedor de serviços de nuvem seccione o espaço do servidor Web para uma organização específica
 - A organização tem controle total sobre esse espaço de servidor, obtendo, ainda, alguns dos benefícios da computação em nuvem

43

- Virtualização: tecnologia amplamente utilizada como parte da computação em nuvem
 - Processo de usar *software* para simular um computador ou algum outro dispositivo

44