

Aula 1

Computação em Nuvem

Prof.ª Ana Paula Costacurta

1

Conversa Inicial

2

Conceito e aspectos gerais da computação em nuvem

- ▀ Definições
- ▀ Características essenciais
- ▀ Benefícios da utilização

3

Modelos de serviços da computação em nuvem

- ▀ *Software* como Serviço (SaaS)
- ▀ Plataforma como Serviço (PaaS)
- ▀ Infraestrutura como Serviço (IaaS)
- ▀ Atores e responsabilidades nos modelos

4

Modelos de implantação da computação em nuvem

- ▀ Nuvem privada
- ▀ Nuvem pública
- ▀ Nuvem comunitária
- ▀ Nuvem híbrida
- ▀ Benefícios de cada modelo de implantação

5

Modelo de referência NIST da computação em nuvem

- ▀ Modelo conceitual de arquitetura
- ▀ Forma de interações do consumidor e provedor dos serviços
- ▀ Agente da nuvem
- ▀ Auditor da nuvem
- ▀ Modelo de segurança CSA

6

Componentes do modelo de referência NIST da computação em nuvem

- Orquestração de serviço
- Gerenciamento de serviço
- Segurança e privacidade
- Áreas de foco crítico
- Problemas de segurança da informação

7

Conceitos e aspectos gerais

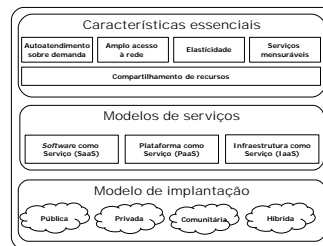
8

Definição

- TI como serviço (IaaS)
- Serviços: servidores, armazenamento, banco de dados, rede, *software*, análise e inteligência
- Entrega: internet (*cloud*)
- Objetivo: otimização de recursos sem perder a flexibilidade

9

Estrutura do modelo de referência NIST



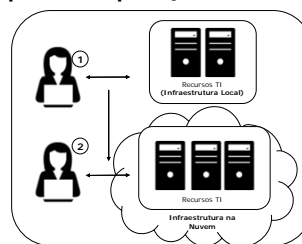
10

O que é computação em nuvem?

- "um conjunto de recursos como capacidade de processamento, armazenamento, conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na internet" (Taurion, 2012, p. 2)

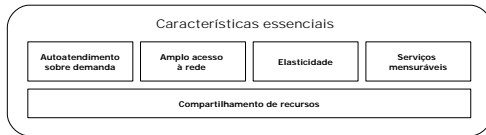
11

O que é computação em nuvem?



12

Características essenciais

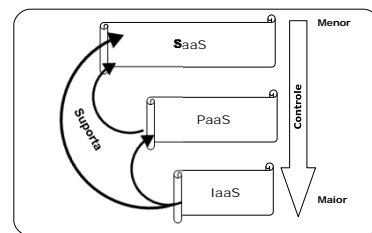


Benefícios

- Economia de escala de fornecimento
- Economia de escala de demanda
- Economia de escala de arquitetura multilocatário

Modelos de serviços

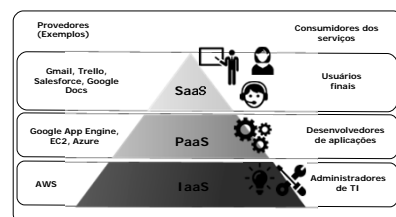
Modelos de serviço



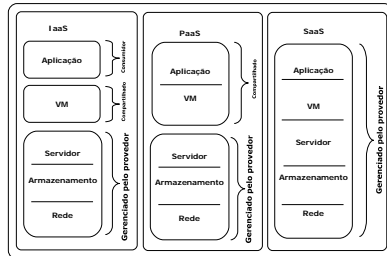
Modelos de serviço

- **Software como Serviço (SaaS):** aplicativos utilizados pelos usuários finais
- **Plataforma como Serviço (PaaS):** aplicativos utilizados pelos usuários finais
- **Infraestrutura como Serviço (IaaS):** fornecimento de infraestrutura de processamento e armazenamento utilizado pelos administradores de TI

Atores dos modelos de serviço



Gerenciamento e segurança dos modelos de serviços

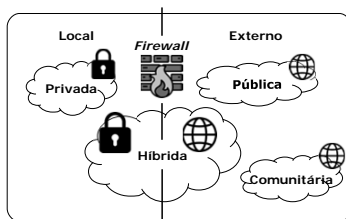


19

Modelos de implantação

20

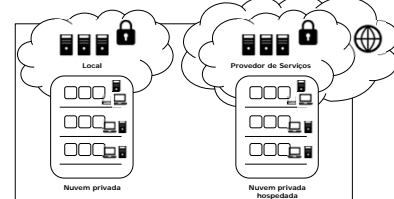
Modelos de implantação



21

Nuvem privada

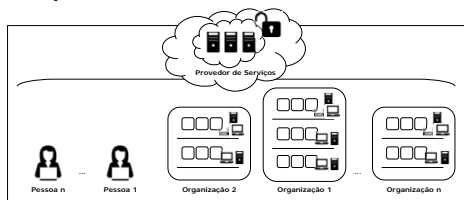
- Utilizada por apenas uma organização, podendo ser hospedada local ou terceirizada em uma rede fechada



22

Nuvem pública

- Utilizada por várias organizações sem limitação e restrição de interesse em uma rede aberta



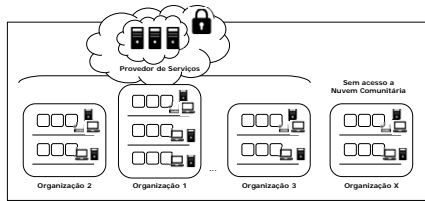
23

Nuvem comunitária

- Utilizada por várias organizações com limitação e restrição de acesso por apenas algumas organizações com mesmo interesse em uma rede fechada

24

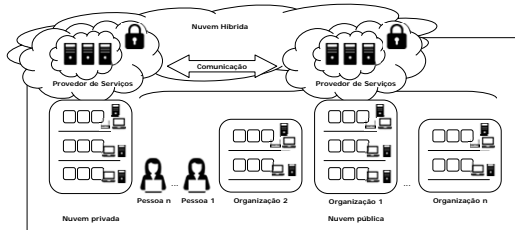
Nuvem comunitária



Nuvem híbrida

- Combinação de dois ou mais modelos de outras implantações com tecnologias para comunicação entre elas

Nuvem híbrida



Benefícios

- Comum às nuvens privada e pública:
 - Alta eficiência e disponibilidade
 - Elasticidade
 - Rápida implantação

Benefícios

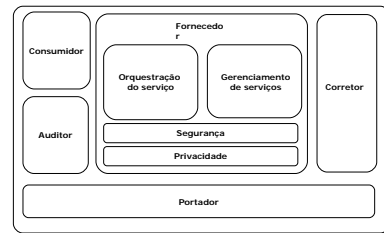
- Exclusivo da nuvem privada:
 - Baixo custo, economia em escala, fácil gerenciamento e despesas operacionais, porém com um maior risco de privacidade dos dados

Benefícios

- Exclusivo da nuvem pública:
 - Integração fácil, baixo custo total, controle de segurança, conformidade e qualidade do serviço e despesas de capital e operacional

Arquitetura de referência NIST

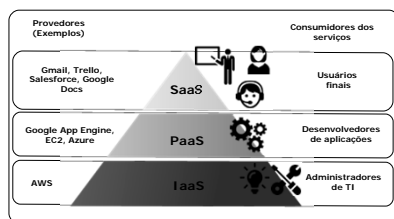
Arquitetura de referência NIST



31

32

Atores



Cenários

Modelo de serviço	Atividades – consumidor	Atividades – provedor
SaaS	O usuário final utiliza o aplicativo	Instala, gerencia, mantém o aplicativo na nuvem
PaaS	O desenvolvedor de aplicativos realiza a criação, testa, faz a implementação e o gerenciamento dos aplicativos hospedados na nuvem	Ferramentas de desenvolvimento, implantação e administração da plataforma de desenvolvimento
IaaS	Criação, instalação, gestão e monitoramento da infraestrutura da nuvem	Ambiente de hospedagem, processamento físico, armazenamento e rede da infraestrutura da nuvem

33

34

Agente de nuvem

- **Intermediário (*service intermediation*):** aprimoramento de um serviço com o melhoramento de um recurso
- **Agregação (*service aggregation*):** combinação e integração de vários serviços em um novo serviço
- **Arbitragem (*service arbitrage*):** flexibilidade da agregação em que se podem escolher serviços de vários provedores

Audidores de nuvem

- Segurança
- Privacidade
- Desempenho

35

36

Modelo de segurança CSA

Modelo	Construção	Recursos e serviços
IaaS	Fundamento	Recursos de pilha, conectividade física e lógica dos recursos, conjunto de APIs para integração e gestão de infraestrutura
PaaS	Base na IaaS	Camada adicional de integração sobre IaaS, framework de desenvolvimento de aplicativos, recursos de middleware (funções de banco de dados, mensagens e filas)
SaaS	Base nas PaaS	Ambiente autocontido, entrega dos recursos do usuário (conteúdo, apresentação, aplicações e gestão)

37

Componentes de arquitetura

38

Orquestração de serviços

- Camada de serviço (*service layer*)
- Camada intermediária (*resource abstraction and control layer*)
- Camada de recursos físicos (*physical resource layer*)

39

Gerenciamento de serviços

- Suporte a negócios (*business support management*)
- Fornecimento e configuração (*provision and configuration*)
- Portabilidade e interoperabilidade (*portability and interoperability*)

40

Domínios das áreas críticas de segurança

- Governança
- Operacional

41

Áreas de foco crítico

- Segurança tradicional, continuidade de negócios e recuperação de desastres
- Operações de centro de dados
- Resposta aos incidentes, notificação e correção

42

Áreas de foco crítico

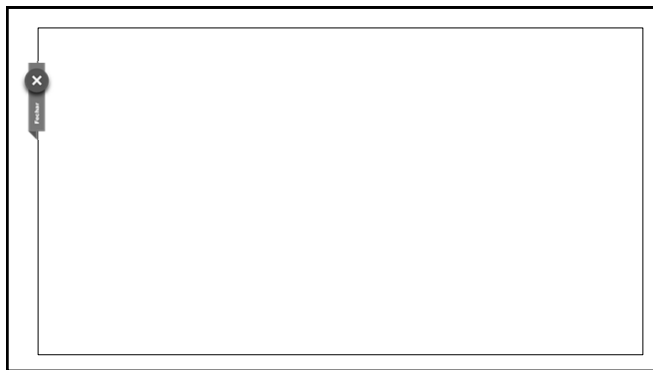
- Segurança de aplicações
- Criptografia e gerenciamento de chaves
- Gerenciamento de identidade e acesso
- Virtualização
- Segurança como um serviço (*security as a service*)

43

Problemas de segurança

- Disponibilidade da rede
- Viabilidade do provedor
- Recuperação de desastres e continuidade
- Incidentes de segurança
- Transparência
- Perda de controle físico dos dados
- Aspectos legais e regulatórios

44



45