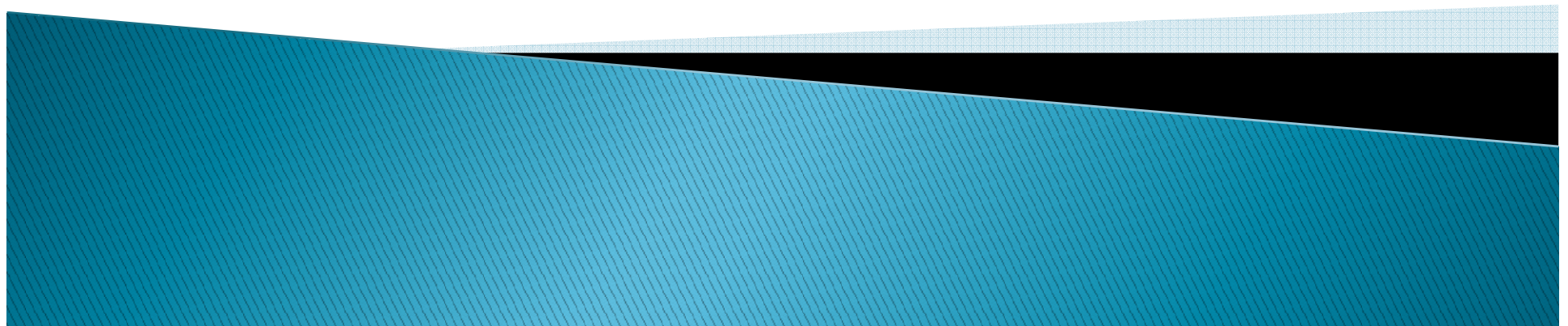
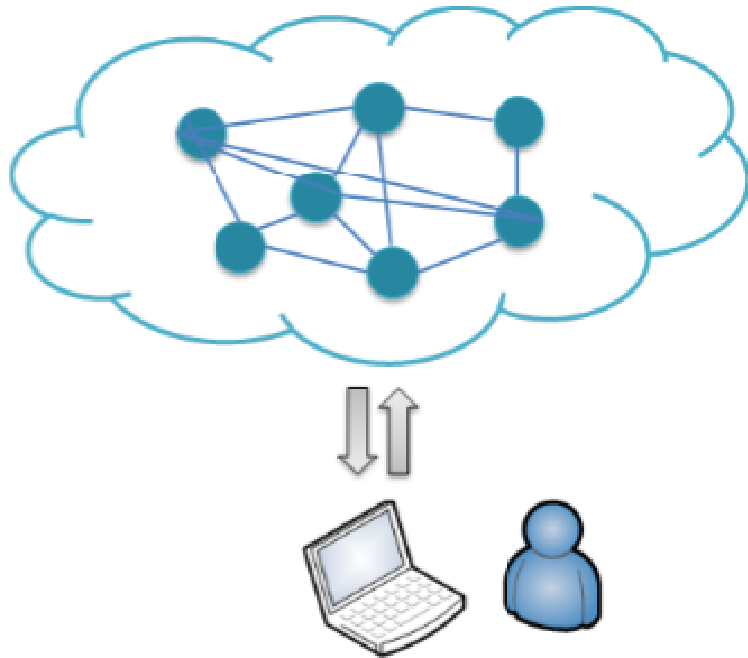


Computação em Nuvem

Paulo Pedrosa
Tiago Nogueira



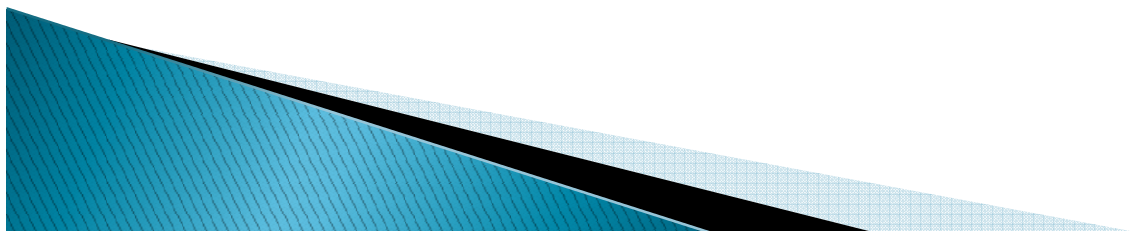
Definição



- ▶ A computação na nuvem é um novo modelo de computação que permite ao usuário final acessar uma grande quantidade de aplicações e serviços em qualquer lugar e independente da plataforma, bastando para isso ter um terminal conectado à “nuvem”.

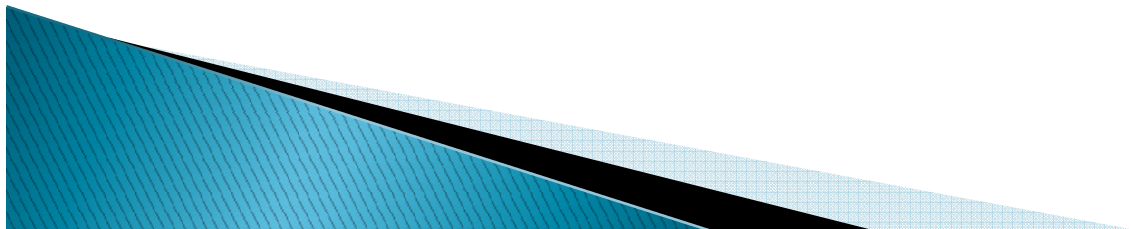
Definição

- ▶ A nuvem é representada pela internet, isto é, a infra-estrutura de comunicação composta por um conjunto de hardwares, softwares, interfaces, redes de telecomunicação, dispositivos de controle e de armazenamento que permitem a entrega da computação como serviço



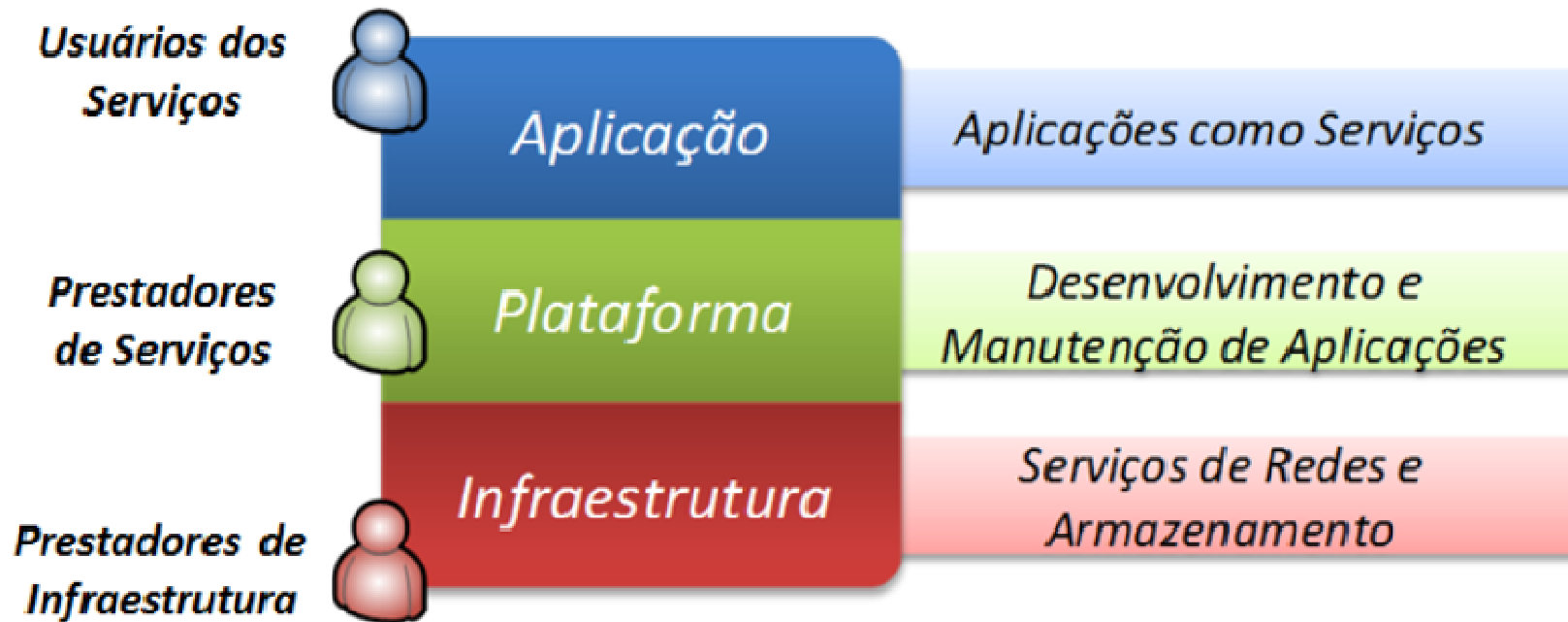
Definição

- ▶ Representa um novo modelo de serviço capaz de fornecer todo o tipo de processamento, infra-estrutura e armazenamento de dados através da internet (tanto como componentes separados ou uma plataforma completa) baseado na necessidade do usuário



Definição

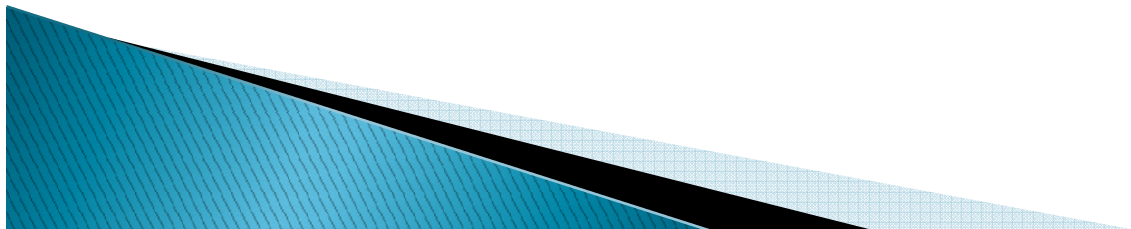
- ▶ Participantes da nuvem.



Características

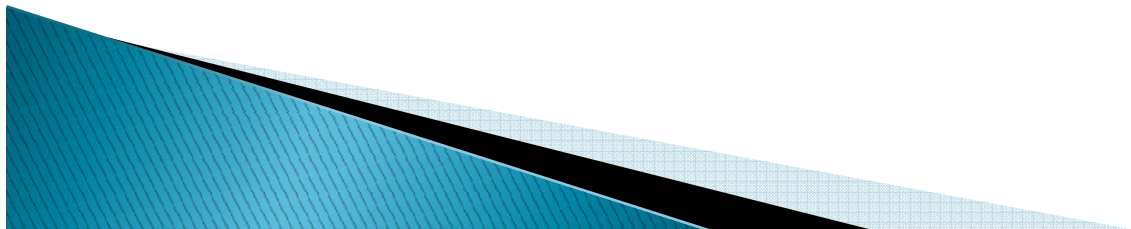
- ▶ *Elasticidade e Escalonamento*
 - ilusão de recursos computacionais infinitos disponíveis para o uso.
 - capaz de fornecer rapidamente recursos em qualquer quantidade e a qualquer momento.

- ▶ *Self-Service(Auto-atendimento)*
 - adquirir recursos computacionais de acordo com sua necessidade e de forma instantânea.
 - acesso em auto-atendimento
 - solicitar, personalizar, pagar e usar os serviços desejados sem intervenção humana



Características

- ▶ *Faturamento e Medição por uso*
 - usuário tem a opção de requisitar e utilizar somente a quantidade de recursos e serviços que ele julgar necessário
 - as nuvens devem implementar recursos que garantam um eficiente comércio de serviços
 - tarifação adequada
 - faturamento
 - monitoramento e otimização do uso.



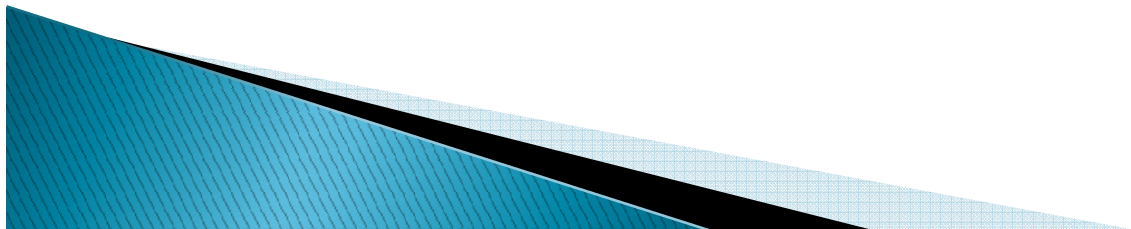
Característica

▶ *Ampla acesso à rede*

- recursos disponíveis na rede e acessados através de mecanismos padrões que permitam a utilização dos mesmos por plataformas heterogêneas
 - smartphones, laptops, PDAs

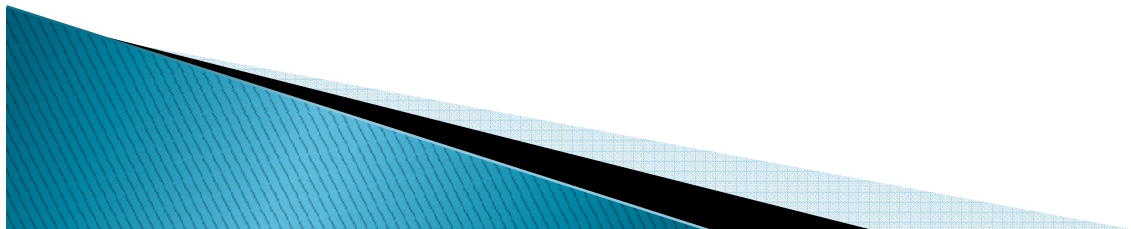
▶ *Customização*

- grande disparidade entre a necessidades dos usuários
 - capacidade de personalização dos recursos da nuvem.



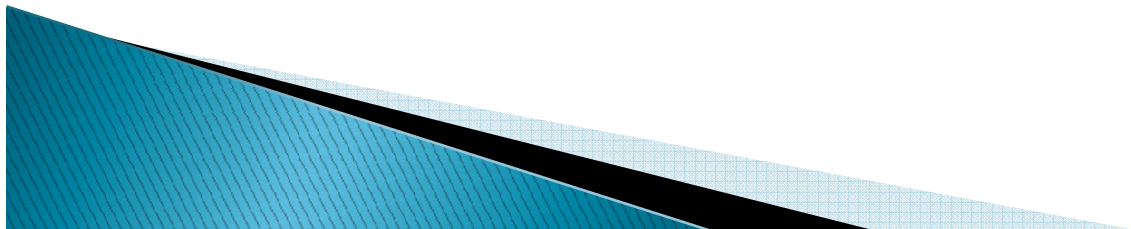
Tipos de Nuvem

- ▶ *Infra-estrutura como Serviço – IaaS*
 - serviços de infra-estrutura sob demanda,
 - oferece recursos virtualizados como computação, armazenamento e comunicação.
 - provê servidores capazes de executar softwares customizados e operar em diferentes sistemas operacionais.
 - camada inferior
 - provê a infra-estrutura necessária para as camadas intermediária e superior.



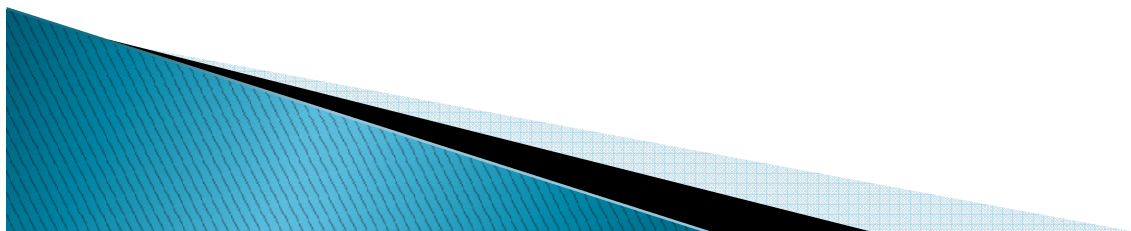
Tipos de Nuvem

- ▶ *Plataforma como Serviço – PaaS*
 - fornece um ambiente no qual o desenvolvedor pode criar e implementar aplicações sem ter que se preocupar em saber quantos processadores ou o quanto de memória esta sendo usada para o executar a tarefa.
 - camada intermediária
 - através da IaaS fornece uma infra-estrutura com alto nível de integração compatível com diversos sistemas operacionais, linguagens de programação e ambientes de desenvolvimentos.



Tipos de Nuvem

- ▶ *Software como Serviço – SaaS*
 - disponibilizar aplicações completas ao usuário final.
 - acesso completamente transparente ao usuário
 - execução de programas a partir de uma máquina local.
 - acesso provido pelos prestadores de serviço através de portais web
 - para oferecer esta transparência, o SaaS utiliza-se das duas camadas inferiores, o PaaS e o IaaS.



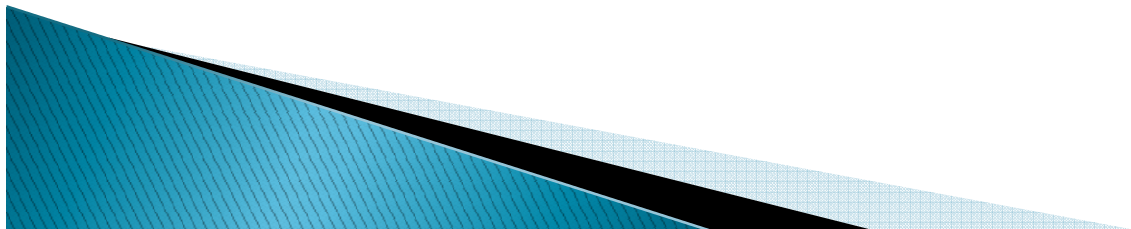
Modos de Implementação

▶ *Público*

- nuvem é disponibilizada para o público em geral ou para grandes grupos industriais
- nuvem é implementada por um prestador de serviço, que deve ser capaz de garantir o desempenho e a segurança da mesma.

▶ *Privado*

- nuvens operadas exclusivamente para uma única organização
- gerenciamento da rede é feito pela própria organização ou por terceiros.
 - a infra-estrutura utilizada pertence ao usuário
 - é responsável pelo controle sobre a implementação das aplicações na nuvem



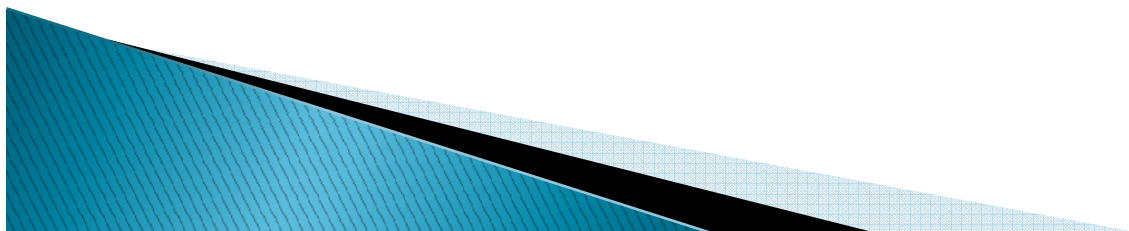
Modos de Implementação

▶ *Comunidade*

- infra-estrutura de nuvem é compartilhada por várias organizações e suporta uma comunidade específica que partilha as mesmas preocupações
 - missão, requisitos de segurança, política e considerações de conformidade
- gerenciado pelas organizações ou por terceiros
 - localmente ou remotamente

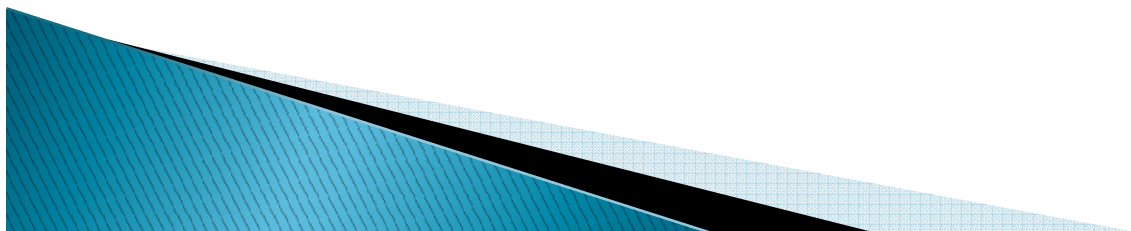
▶ *Híbrida*

- infra-estrutura composta por dois ou mais modelos de implementação
 - cada nuvem permanece como uma entidade única
 - unidas pelo uso de tecnologia proprietária ou padronizada garantindo a portabilidade de dados e aplicações
- nuvem híbrida composta por nuvem pública e privada,
 - nuvem privada tem seus recursos ampliados pela reserva de recursos em uma nuvem pública
 - manter os níveis de serviço mesmo no caso de flutuações rápidas na necessidade de recursos.
 - o uso da mesma para executar tarefas periódicas que são mais facilmente implementadas em nuvens públicas.



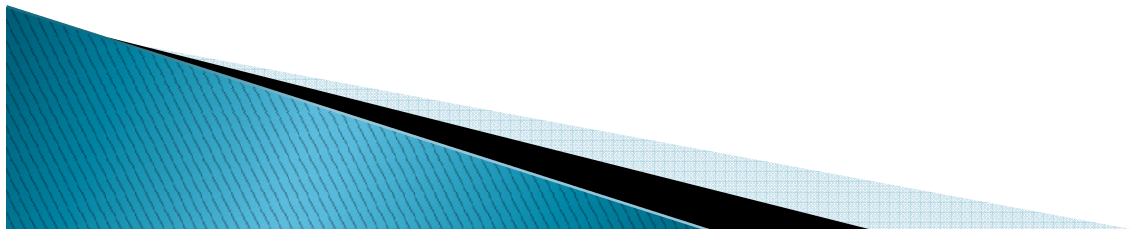
Aplicações – Infraestrutura

- ▶ *Eucalyptus* (software livre)
 - framework que utiliza e gerencia uma infraestrutura de computadores e dispositivos de armazenamento com o intuito de disponibilizar um ambiente modular aos prestadores de serviço.
- ▶ *Amazon Elastic Compute Cloud* (comercial),
 - ambientes virtuais:
 - escolha da especificação máquina virtual
 - desenvolver e executar aplicações linux



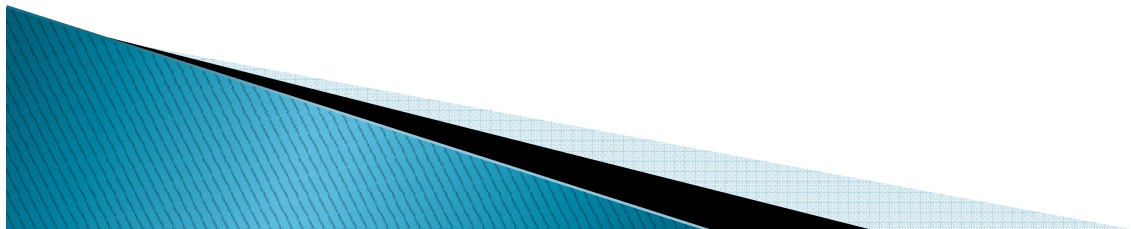
Aplicações – Plataforma

- ▶ *Google App Engine* (mais famosa)
 - Plataforma para desenvolvimento de aplicações Python, na infraestrutura da Google.
 - Manipular imagens, serviços de correios eletrônico, transferência de dados, etc.
 - Conta gratuita
 - 500MB
 - limite máximo de 5 milhões de acessos por mês



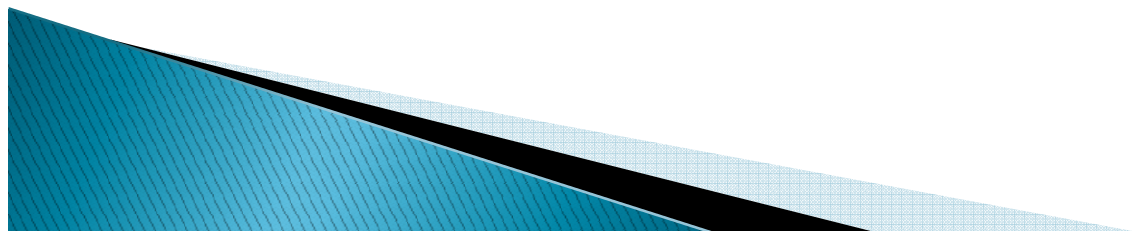
Aplicações – Software

- ▶ *Salesforce.com* (pioneira)
 - Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM)
- ▶ *Google Apps* (popular)
 - Aplicações da Google
 - correio eletrônico (Gmail),
 - mensagens instantâneas (Gtalk)
 - editor de documentos (Gdocs).
- ▶ O *Microsoft Azure* (sistema operacional)
 - Ferramentas para os prestadores de serviços desenvolverem suas aplicações
- ▶ *Google Chrome OS*
 - utilização maciça as aplicações presentes nas nuvens
 - aplicativos mais robustos e variados como jogos exclusivamente através da Chrome Web Store.
- ▶ *Panda Cloud Antivirus, Photoshop online e Microsoft Office Online* (outros exemplos)



Vantagens

- ▶ Acesso aos dados e aplicações de qualquer lugar
 - desde que haja conexão de qualidade com a internet, trazendo assim mobilidade e flexibilidade aos usuários.
- ▶ Modelo de pagamento pelo uso
 - pagar somente o que necessita, evitando desperdício de recursos
- ▶ Escalabilidade
 - ampliar a disponibilidade de recursos conforme demanda
 - riscos relacionados à infraestrutura minimizados
 - não assume responsabilidade sobre a infraestrutura contratada
- ▶ Facilidade de utilização dos serviços e compartilhamento de recursos
- ▶ Confiabilidade dos serviços (expectativa)
 - uma vez que as empresas que oferecem os serviços são avaliadas por sua reputação, principalmente pela capacidade de manter os dados seguros através de cópias de segurança, criptografia e controle de acesso rigoroso.



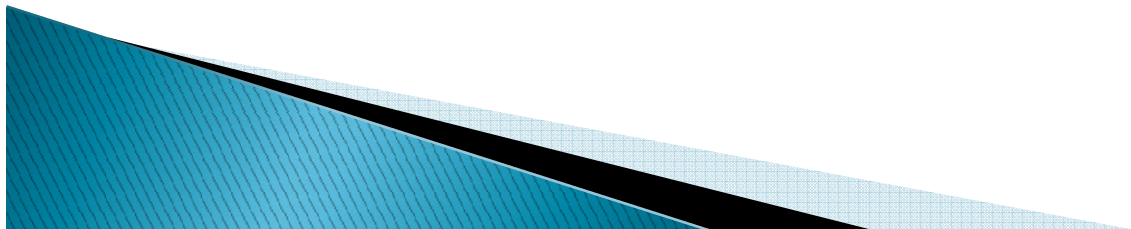
Desvantagens

▶ *Segurança*

- *Armazenamento remoto (nuvem pública)*
 - *Onde* estão os dados?
 - *Quem* acessa os dados? (privacidade)
 - Hackers, outros.
 - *Como* estão armazenados os dados?(integridade)
- Criptografia, controle de acesso, backup

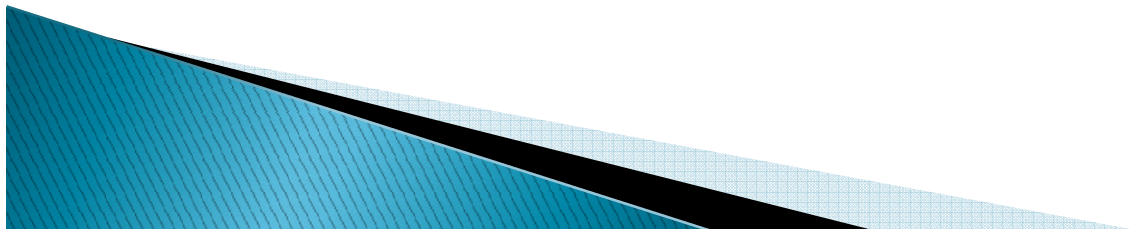
▶ *Escalabilidade*

- *Recursos alterados (aproveitamento)*
 - Aplicações elásticas: Implementação precisa permitir isso



Desvantagens

- ▶ *Interoperabilidade*
 - Portabilidade de aplicações+dados entre nuvens
 - Faltam Padrões
- ▶ *Confiabilidade*
 - Falhas e persistência de dados após falhas -> Backups
- ▶ *Disponibilidade*
 - Redundância na nuvem
 - Dependência Internet
 - Redundância entre nuvens



Conclusão

- ▶ Presença áreas:
 - Doméstico, Empresarial, Comércio e Acadêmica.
 - Cotidiano: ferramentas, redes sociais, publicação e desenvolvimento de material.
 - Transparente ao usuário, (Remoto X Local?)
 - Vantagens: Financeira, Flexibilidade e Mobilidade
 - Pontos chave (em desenvolvimento):
 - Segurança
 - Padronização
 - Modelo de Negócio Adequado

