

Módulo **3**

Computação em nuvem



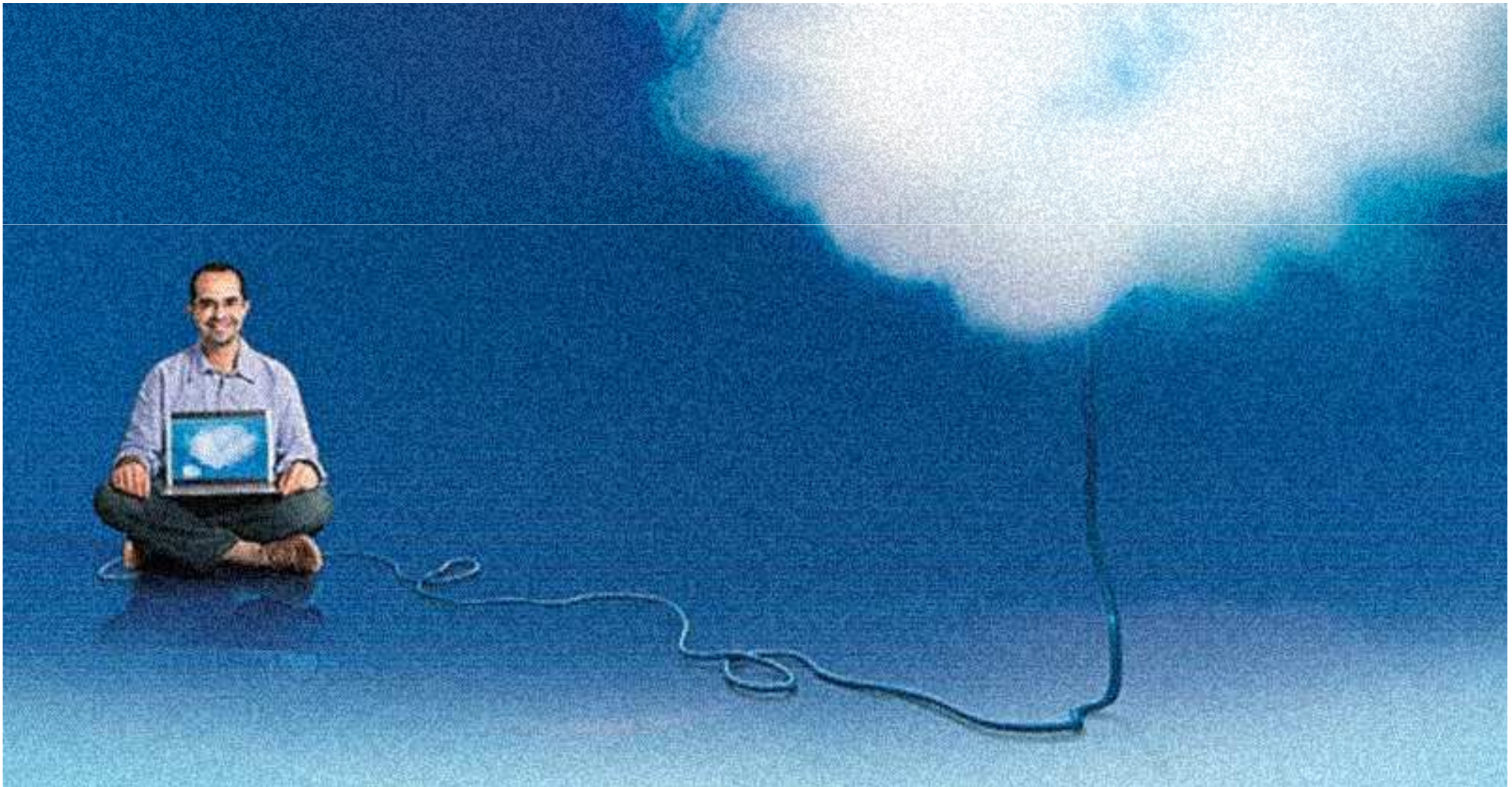
Objetivos desta aula



- Entender o conceito da computação em nuvem;
- Conhecer os modelos de computação em nuvem e seus principais serviços;
- Entender como as empresas estão usando a computação em nuvem - quando usar e quando não usar;
- Saber analisar custos e benefícios.

O que é computação em nuvem?

Parece uma pergunta simples, mas as aparências enganam.



Você Sabe o
que é
computação em
nuvem?



O que é computação em nuvem?

- Seria outro nome para aplicações hospedadas em Data Centers?
- Seria um sinônimo para virtualização?
- Seria apenas uma jogada de marketing para definir uma nova cara em uma antiga tecnologia?



Em 1961, o professor John McCarthy sugeriu que a tecnologia de computação compartilhada, poderia levar a um futuro onde a computação se transformaria em um modelo de negócio do tipo utilitário.

Visão

Em 1968, Licklider, então diretor da Advanced Research Projects Agency (ARPA), descreveu a sua visão de computação como sendo “um conjunto de funções e serviços disponíveis na rede, onde os usuários podem contratar uma base regular e outros que os usuários invocam quando necessitarem deles”

O que é computação em nuvem?

“É uma solução completa na qual todos os recursos de computação (hardware, software, rede, armazenamento, etc.) são fornecidos rapidamente a usuários à medida que a demanda exigir”.

“Um serviço usado e tarifado sob demanda”.



O instituto Gartner definiu cinco atributos que considera essenciais para caracterizar a computação em nuvem:

- oferta de recursos (infraestrutura e aplicações) como serviços;
- elasticidade e escala adequadas à demanda do cliente;
- compartilhamento de recursos entre um grande número de usuários;
- medição e pagamento de acordo com o uso do serviço;
- utilização de protocolos e tecnologias da internet para acesso aos recursos na nuvem (pública ou privada).

Os serviços são controláveis, para assegurar:

- Alta disponibilidade



Os serviços são controláveis, para assegurar:

- Segurança



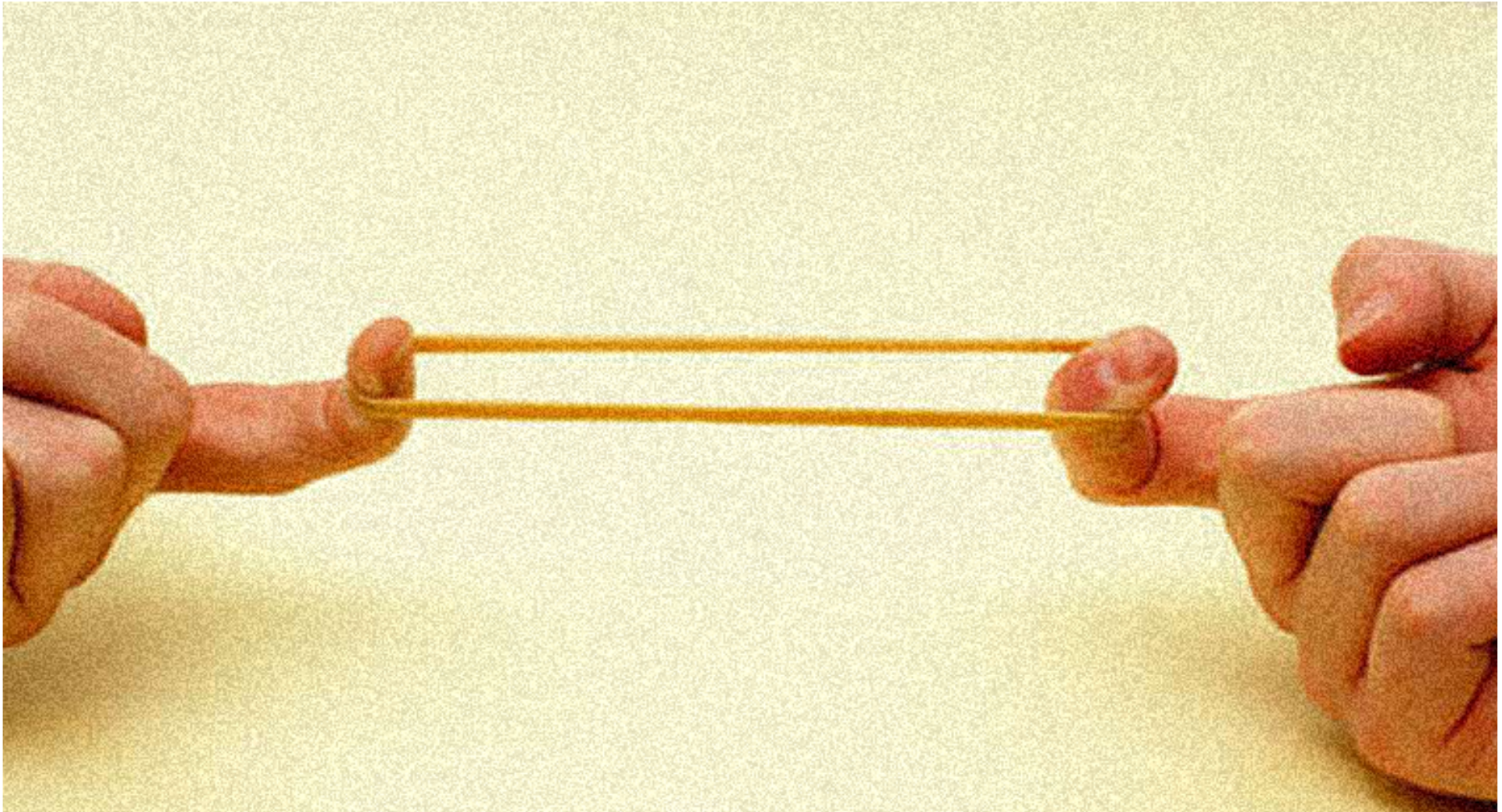
Os serviços são controláveis, para assegurar:

- **Qualidade**



Os serviços são controláveis, para assegurar:

- Elasticidade



Os serviços da computação em nuvem:

Possuem a capacidade de ter seus recursos aumentados ou reduzidos, conforme a demanda



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Infraestrutura de hardware



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Infraestrutura de software



banco de dados, editores de texto, planilhas, editores de imagem etc.

Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Infraestrutura de software


Windows Azure™



 Office 365

banco de dados, editores de texto, planilhas, editores de imagem etc.

Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

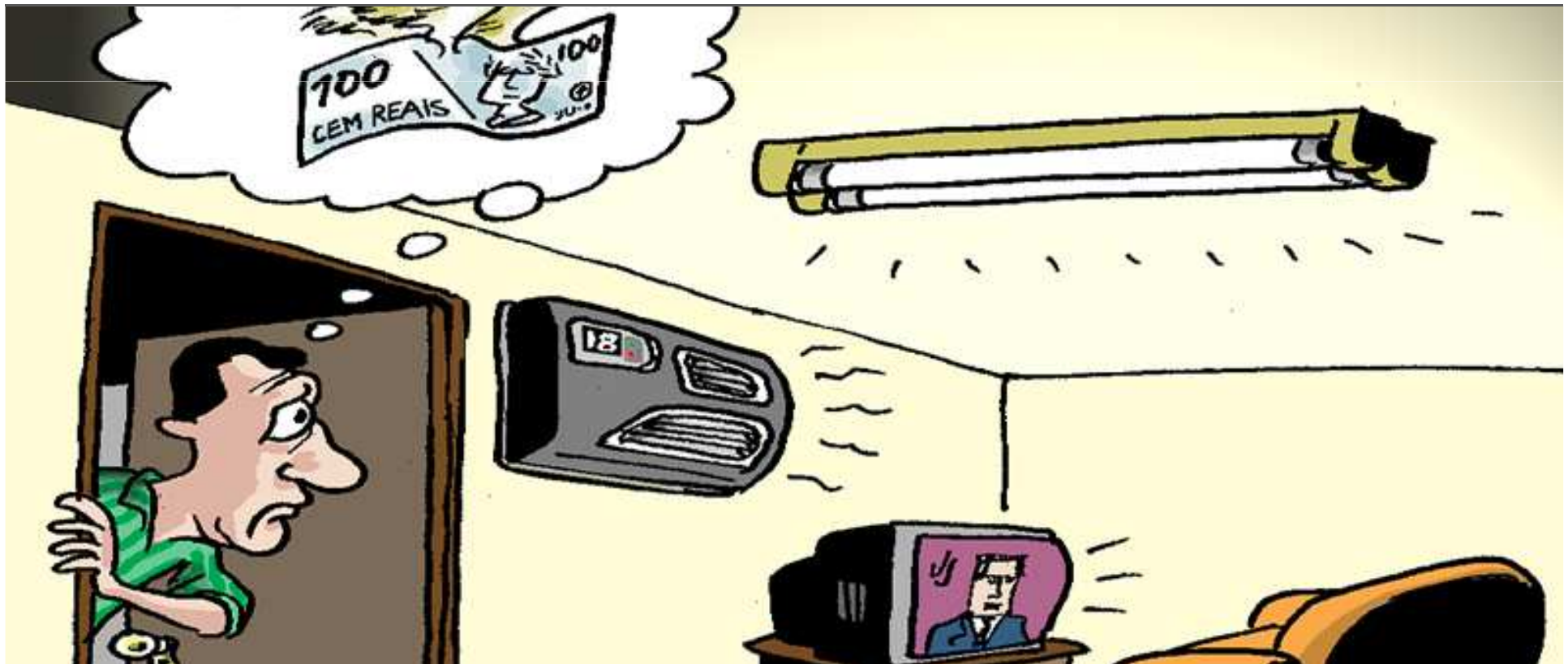
- Pessoal especializado



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Consumo de energia



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Economia de espaço físico



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Atualização de hardware e software



Por que computação em nuvem?

Pode reduzir custos associados ao fornecimento de serviços de TI:

- Obter recursos somente quando são necessários e pagando somente quando são usados



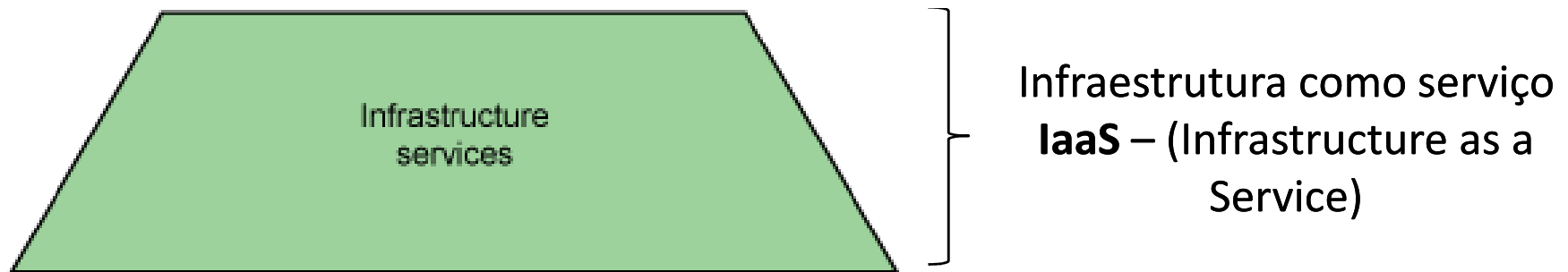
Por que computação em nuvem?

Capacidade de combinar muitas tecnologias existentes:

- SOA (Service-Oriented Architecture) - Arquitetura orientada a serviços;
- Virtualização;
- Computação autônoma: desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de autogerenciamento e adaptação a mudanças imprevisíveis.

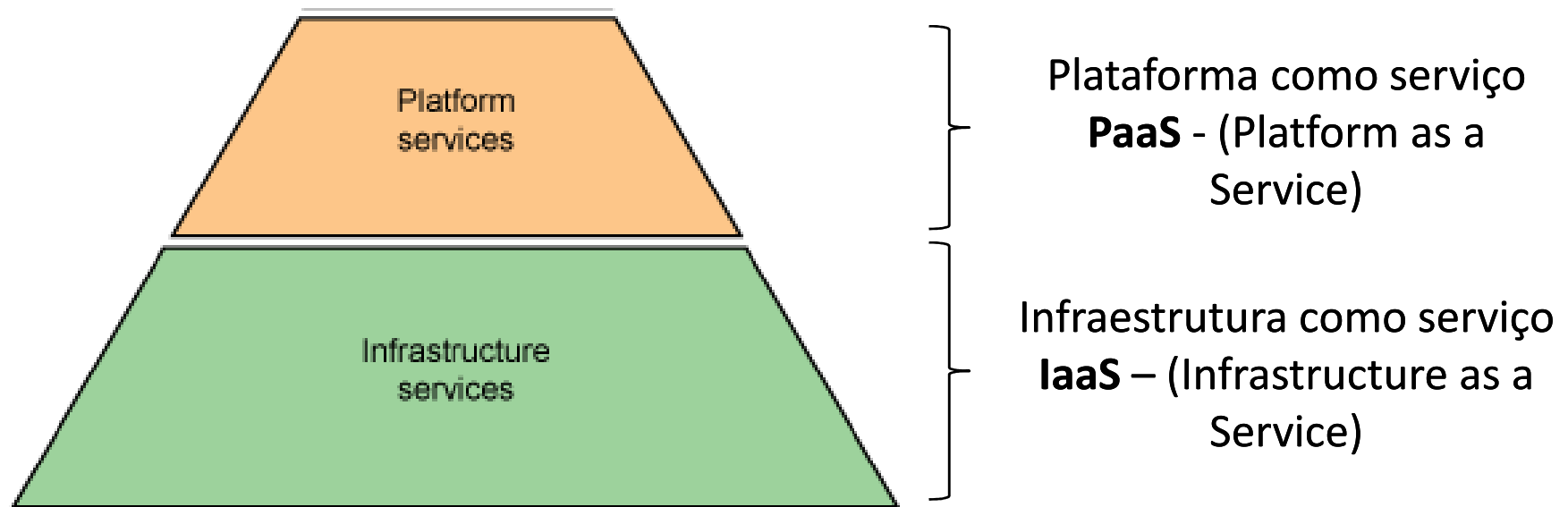
Anatomia de uma nuvem

Os três principais componentes da computação em nuvem podem ser representados pelas seguintes camadas:



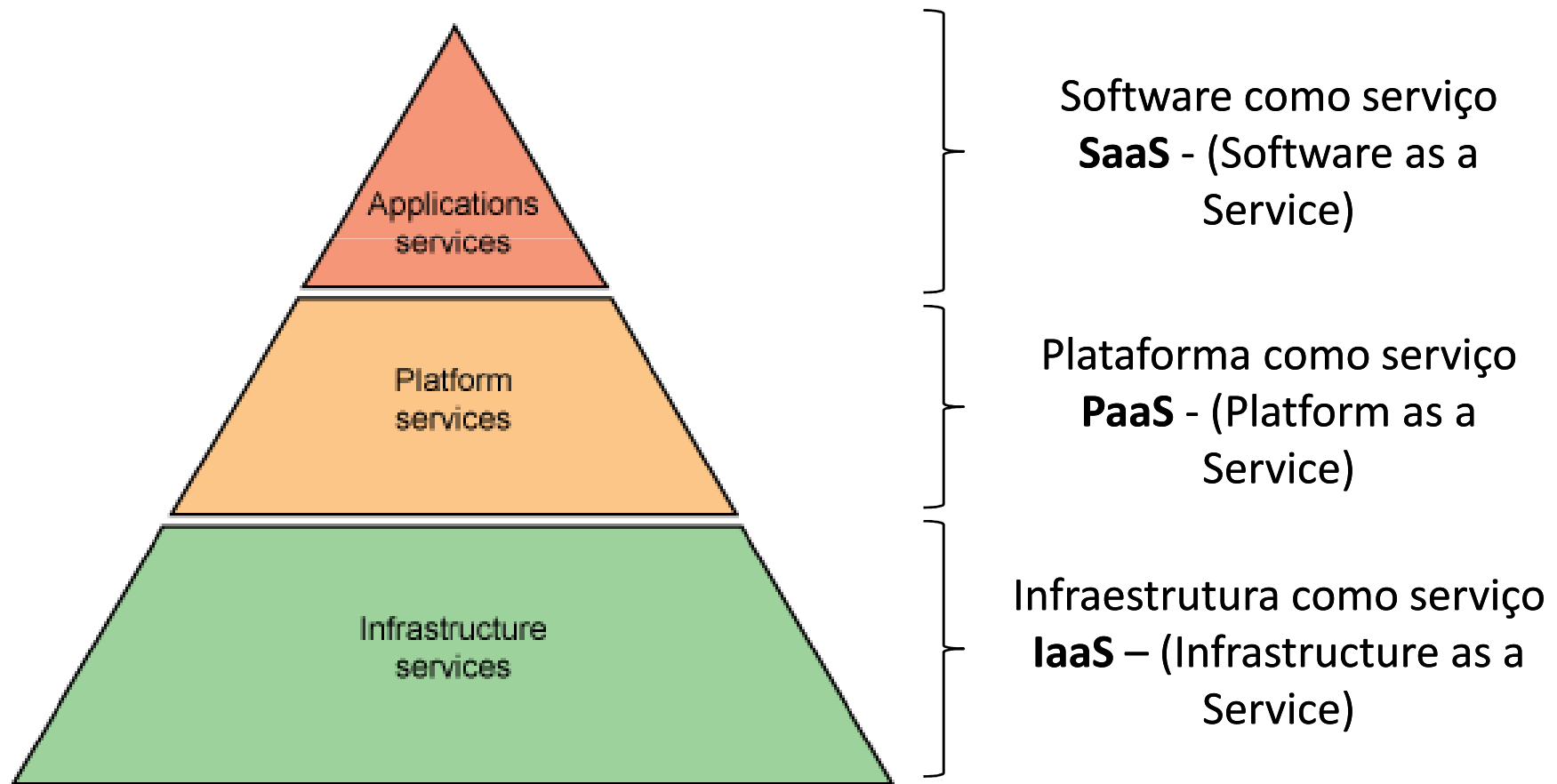
Anatomia de uma nuvem

Os três principais componentes da computação em nuvem podem ser representados pelas seguintes camadas:



Anatomia de uma nuvem

Os três principais componentes da computação em nuvem podem ser representados pelas seguintes camadas:



Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

- Essa camada é, possivelmente, a mais familiar para usuários da web comuns;
- Hospeda aplicativos que se encaixam no modelo SaaS;
- Estes aplicativos podem ser gratuitos ou não;

Exemplos:

- GMail
- Yahoo Mail
- Exchange Online
- Google Docs
- Google Calendar
- Office 365



Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

Atualmente existem milhares de aplicativos SaaS e o número cresce diariamente graças às tecnologias Web 2.0.



Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

muitos aplicativos na camada SaaS são direcionados à comunidade corporativa

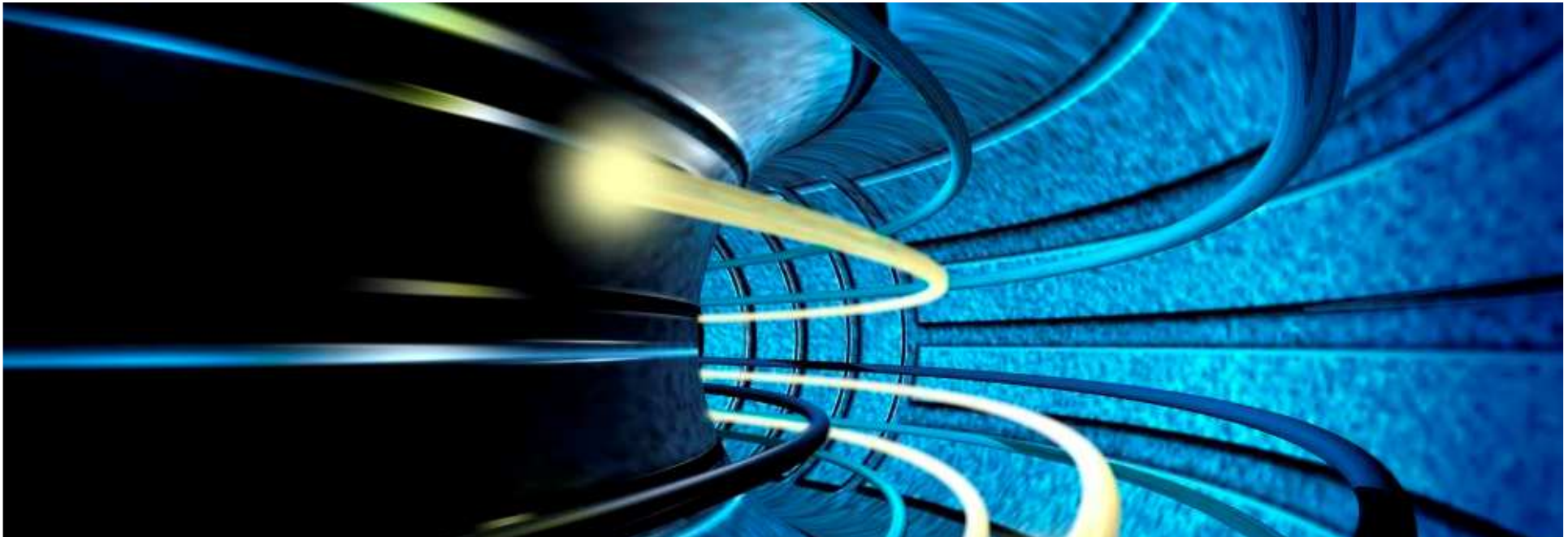
- Processamento de folha de pagamento;
- Gerenciamento de recursos humanos;
- Colaboração;
- Gerenciamento de relacionamento com o cliente;
- Gerenciamento de parceiros de negócios.

Exemplos:

IBM Lotus Live (reuniões on-line), IBM Lotus Sametime (comunicações sociais), Salesforce (CRM), Microsoft Exchange Online (e-mail), etc.

Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

- Os aplicativos fornecidos através do modelo SaaS beneficiam consumidores aliviando-os da **instalação** e **manutenção** de software;
- Podem ser usados através de modelos de licenciamento que suportam pagamento para conceitos de uso.



Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

Vantagens

- Maior tempo para validar e melhorar a produtividade quando comparado aos longos ciclos de aplicação e taxa de falha de software empresarial;
- Custo de licenciamento muito inferiores;
- Maior economia na manutenção e atualização do software ;
- Fornecedores de SaaS possuem auditoria de segurança meticolosas.

Software como serviço - SaaS (Software as a Service)

Desvantagens

- O cliente deve se adaptar às parametrizações do software;
- Criar aplicações para serem entregues a milhares de clientes de forma eficiente, por intermédio da internet, é um trabalho árduo;
- Personalização complexa da aplicação para atender necessidades específicas.
- Depende da banda para entrega eficiente do produto;

Plataforma como serviço - PaaS (Platform as a Service)

Plataforma como serviço - PaaS - (Platform as a Service)

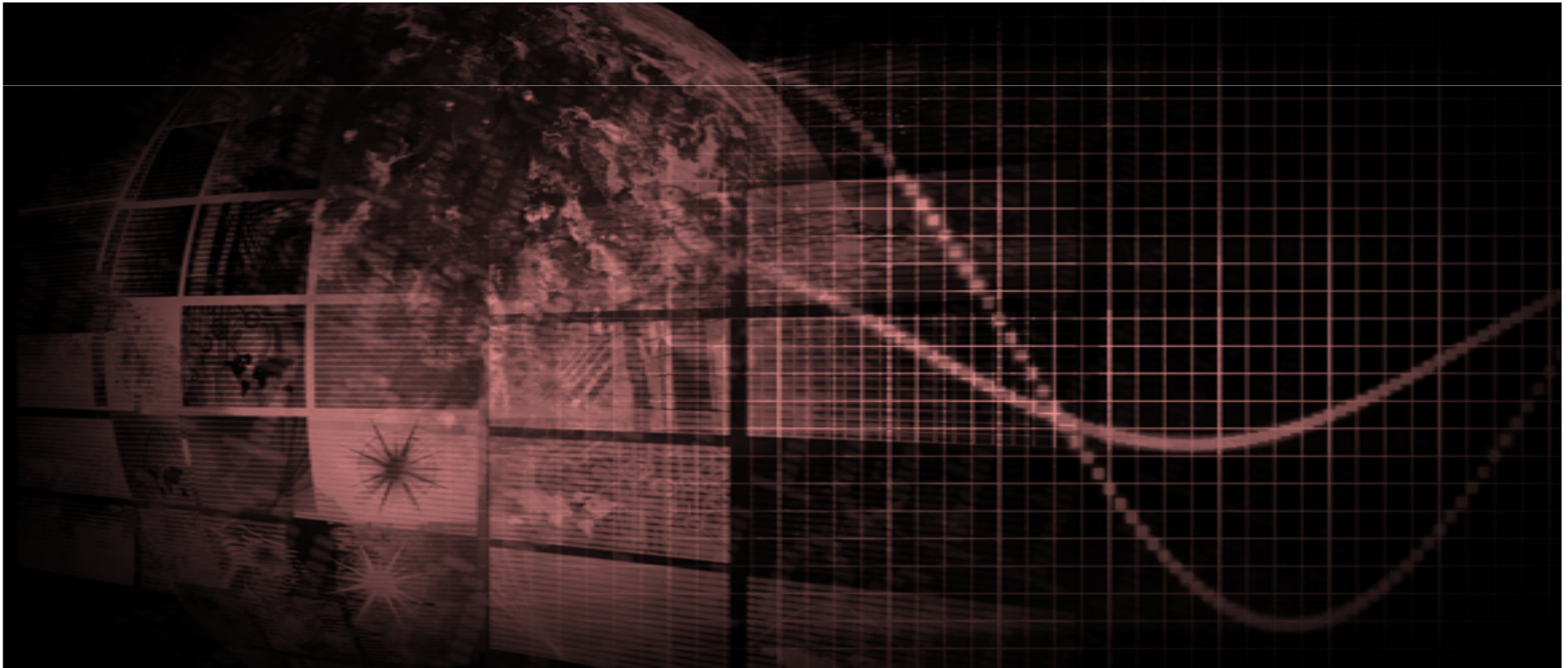
Essa é a camada na qual vemos a infraestrutura do aplicativo emergir como um conjunto de serviços.

São serviços que suportam a execução dos aplicativos da camada SaaS.

- IBM® WebSphere® Application Server;
- Amazon Web Services;
- Google App Engine;
- Microsoft Windows Azure;
- Microsoft SQL Azure.

Plataforma como serviço - PaaS - (Platform as a Service)

Estes serviços possibilitam que os clientes tenham certeza de que seus aplicativos estejam equipados para atender as necessidades de usuários, fornecendo a infraestrutura do aplicativo com base na demanda de uso.



Infraestrutura como serviço - IaaS (Infrastructure as a Service)

Infraestrutura como serviço - IaaS (Infrastructure as a Service)

Camada responsável pela infraestrutura de hardware (elementos físicos) oferecidos como serviços provisionados a consumidores

- Servidores;
- dispositivos de rede;
- Discos;
- Memória;



Infraestrutura como serviço - IaaS (Infrastructure as a Service)

Os serviços de infraestrutura abordam o problema de equipar de forma apropriada o data center, assegurando o poder de computação quando necessário.

O uso das técnicas de virtualização, empregadas nesta camada, propicia maior economia de custos decorrentes da utilização mais eficiente dos recursos de hardware.

Com a elasticidade da virtualização, é possível adequar o hardware à demanda.

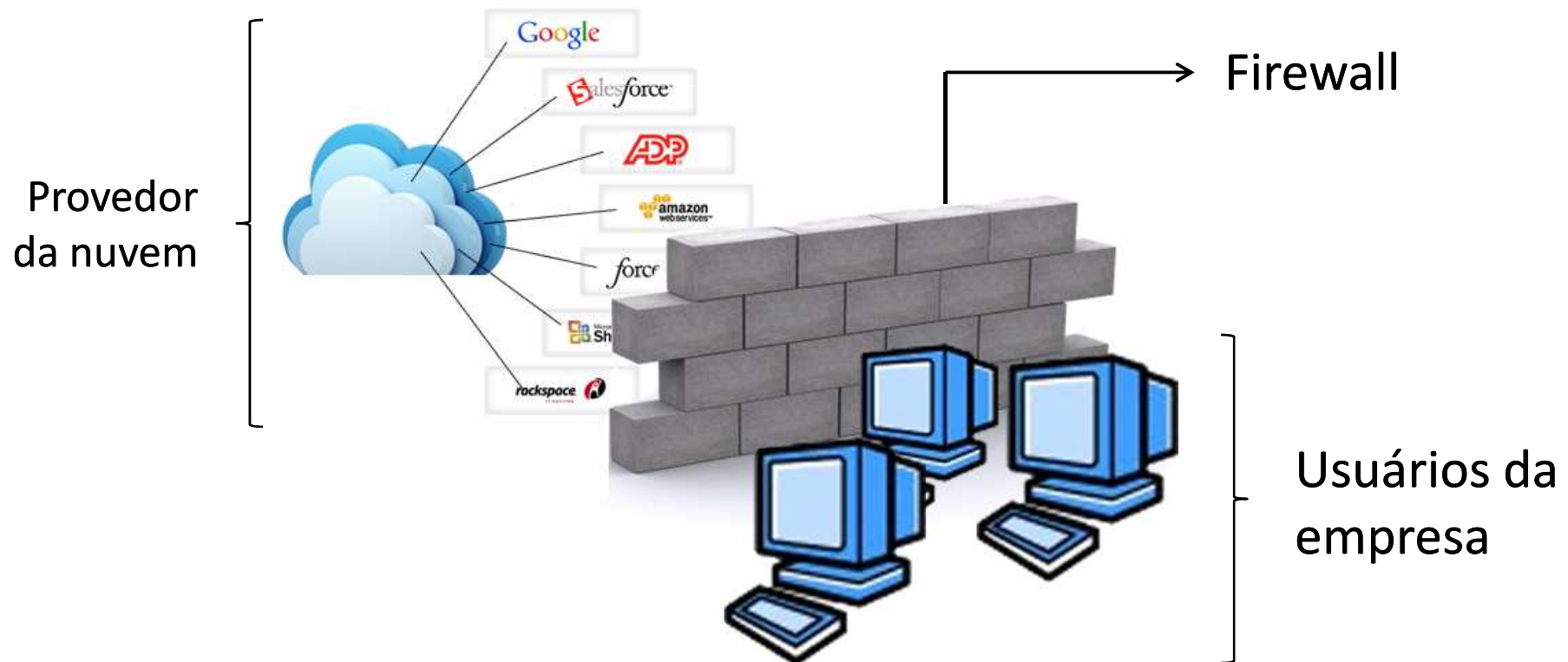


Tipos de nuvens

- Nuvens públicas;
- Nuvens privadas;
- Nuvens Híbridas.

Nuvens públicas

- São serviços em nuvem fornecidos por terceiros;
- existem além do firewall da empresa;
- São completamente hospedadas e gerenciadas pelo provedor da nuvem



Nuvens públicas (Vantagens)

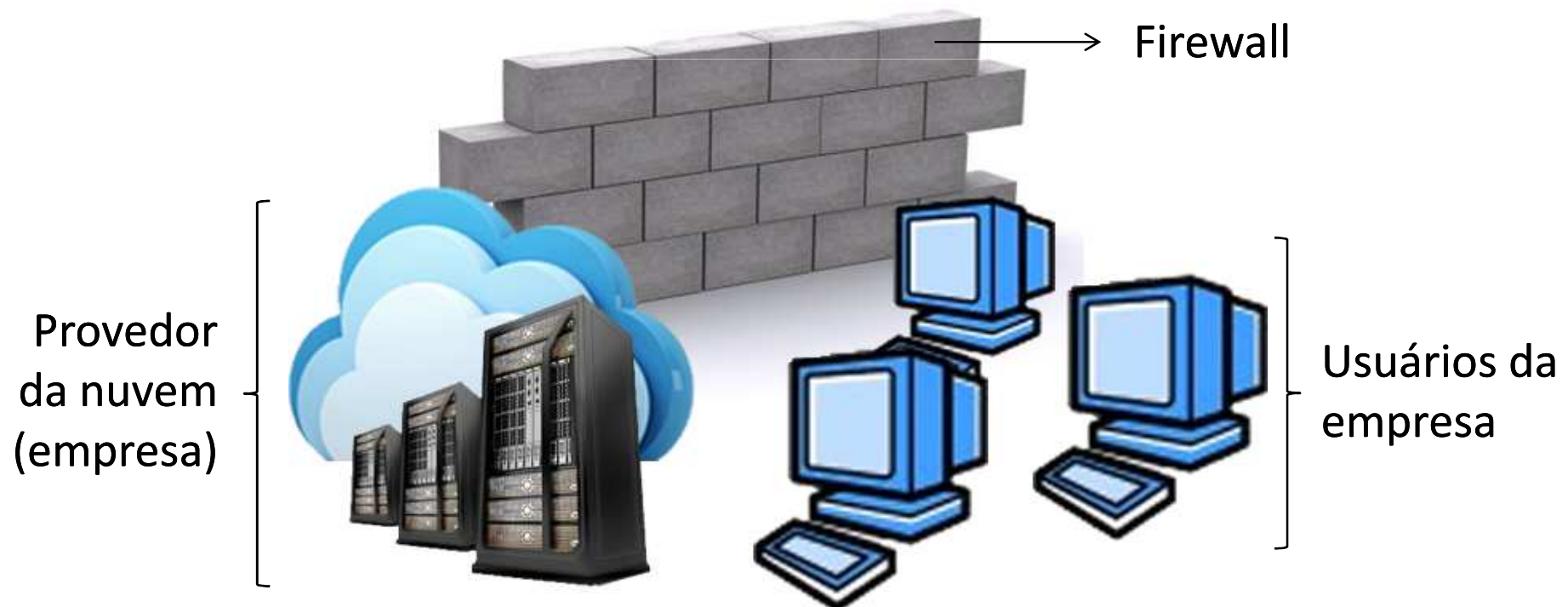
- Tentam oferecer elementos de TI sem problemas (software, infraestrutura de aplicativo ou infraestrutura física);
- o provedor da nuvem assume as responsabilidades de instalação, gerenciamento, fornecimento e manutenção;
- Os clientes são cobrados somente pelos recursos usados, portanto, a subutilização é eliminada.

Nuvens públicas (Desvantagens)

- As opções de configuração são mais restritas;
- O consumidor tem pouco controle sobre a infraestrutura;
- os processos que requerem forte segurança e conformidade reguladora nem sempre são uma boa adequação para nuvens públicas.

Nuvens privadas

- Os serviços são fornecidos dentro da empresa;
- Estas nuvens existem dentro do firewall da empresa e são gerenciadas pela empresa;
- A empresa é responsável por configurar e manter a nuvem.



Nuvens privadas (Vantagens)

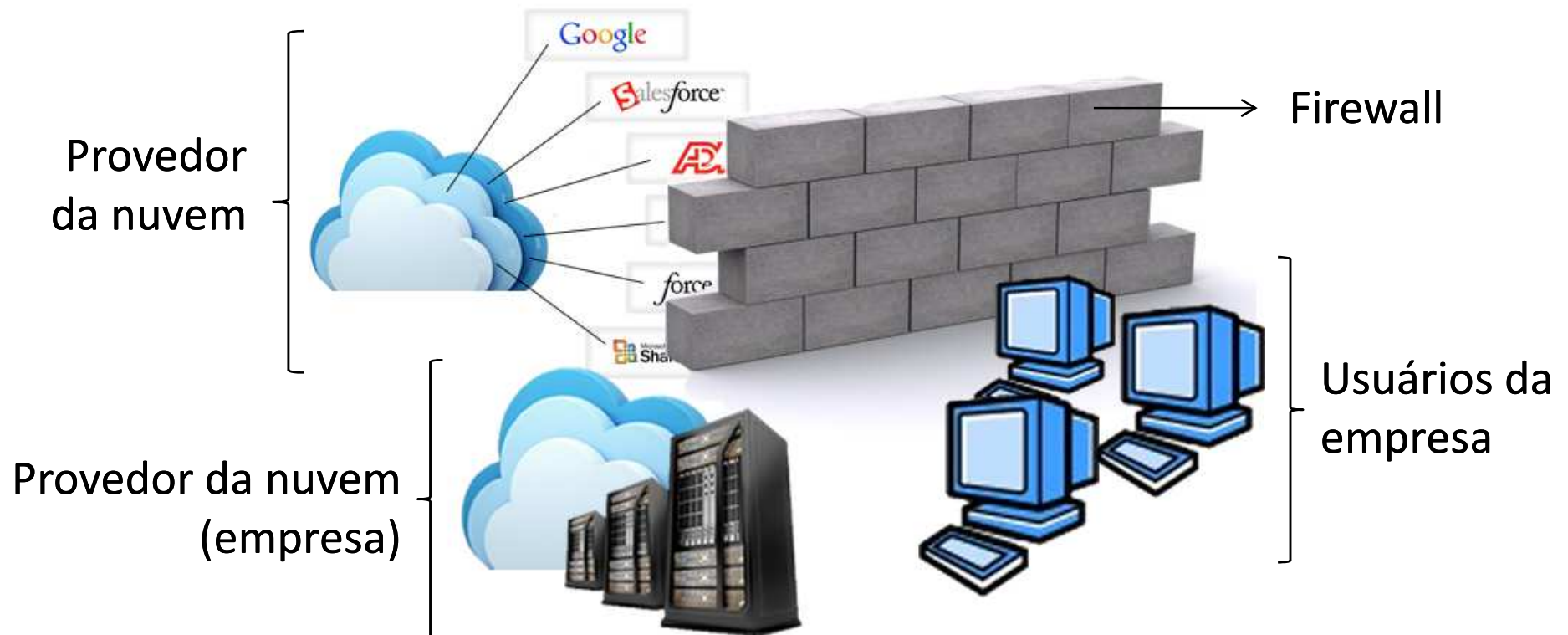
- Total controle sobre os serviços prestados;
- Tranquilidade com a segurança e regulação das informações.

Nuvens privadas (Desvantagens)

- Alto custo em infraestrutura de hardware;
- Exige a presença de pessoal especializado;
- Tempo elevado de implantação;
- Alocação de espaço físico e segurança;
- As responsabilidades de instalação, gerenciamento, fornecimento e manutenção ficam por conta do cliente;

Nuvens híbridas

- Uma combinação de nuvens públicas e privadas;
- Usa serviços que estão no espaço público e no privado;
- Responsabilidade compartilhada entre a empresa e o provedor de nuvem pública



Nuvens híbridas (Vantagens)

- Maior flexibilidade para a implantação de serviços, conforme as necessidades;
- Se bem construída, pode atender processos seguros e críticos para a missão.

Nuvens híbridas (Desvantagens)

- Dificuldade de criar e controlar de forma efetiva tal solução;
- As interações entre componentes privados e públicos podem tornar sua implantação mais complicada;
- Como o modelo é relativamente novo, sua implementação pode se tornar mais relutante.

A empresa e a computação em nuvem

- Sua empresa está pronta para a nuvem?



A empresa e a computação em nuvem

O uso da computação em nuvem depende de diversos fatores:

- Taxa custo/benefício;
- Velocidade de transferência;
- Capacidade a ser usada;
- Se os dados estão organizados;
- Administração da empresa e sua estrutura de TI.

Quando EVITAR a computação em nuvem

Dados altamente confidenciais: a privacidade da informação pode estar mais comprometida em uma nuvem pública.

O SLA (*Service Level Agreement* - Acordo de nível de serviço) deve ser bem analisado.



Quando EVITAR a computação em nuvem

Assuntos legislativos: existem leis que permitem ao governo ter acesso aos dados públicos com maior facilidade do que dados privados.



Quando EVITAR a computação em nuvem

Preocupações geopolíticas: dados de uma empresa brasileira podem estar hospedados nos Estados Unidos e poderão estar sujeito às leis do país hospedeiro.



Quando EVITAR a computação em nuvem

Falta de necessidade: Nuvem não é modismo - é necessidade. “Se não está quebrado - não conserte”.



Quando EVITAR a computação em nuvem

Demanda e quantidade de dados: aplicações de altíssima demanda devem sofrer um estudo apurado de custo/benefício.



O que os empresários temem na nuvem

Uma recente pesquisa realizada pelo IDC com 244 executivos de TI revelou as seguintes preocupações (em porcentagem):

