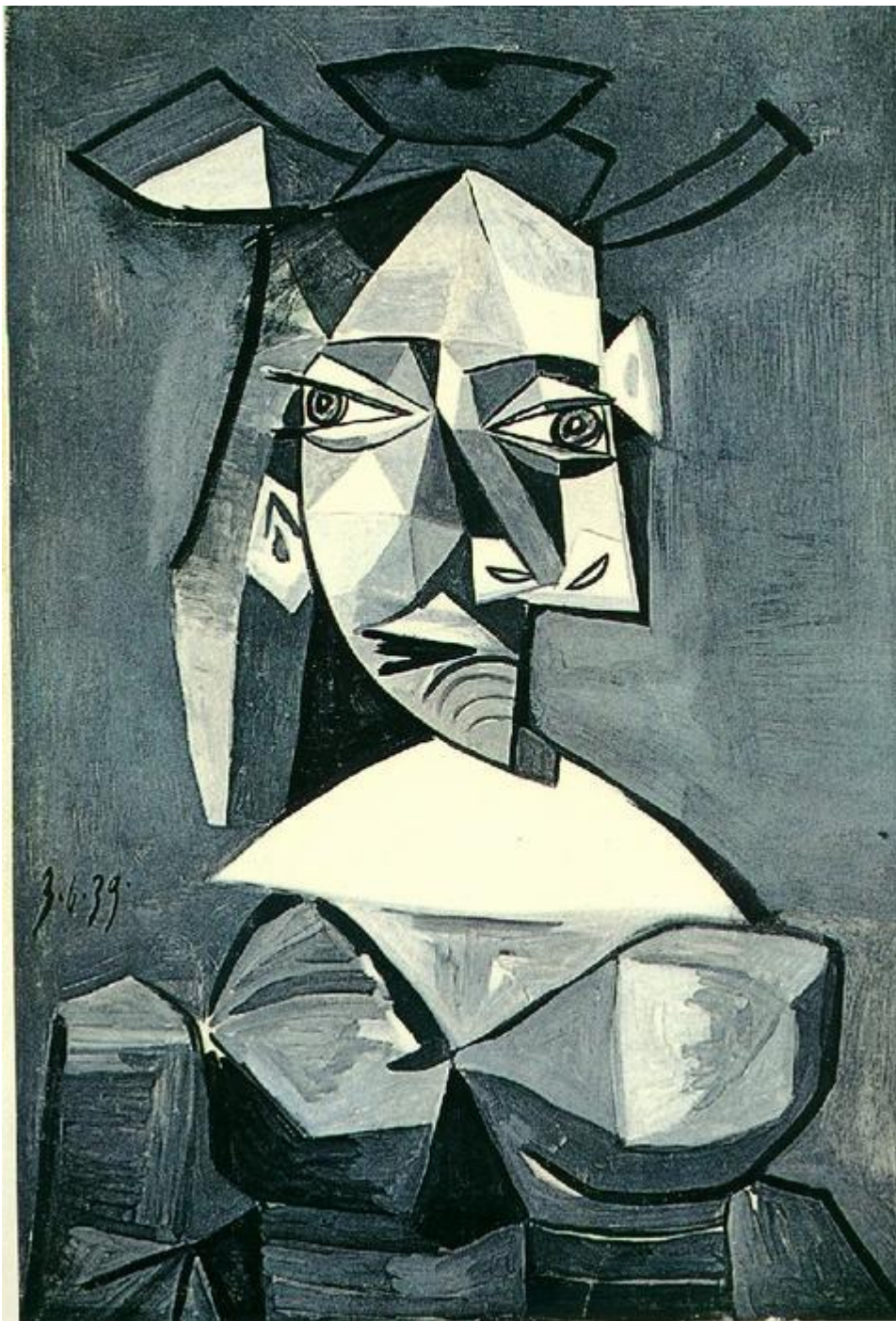


The background of the slide is a photograph of a city skyline at sunset. The sky is a mix of orange, pink, and blue. The city buildings are silhouetted against the sky, with some reflecting the sunset colors. Overlaid on the image is a grid of binary code (0s and 1s) in a light blue/cyan color. Some of the binary strings are longer than others, creating a staggered effect. Vertical lines of the same color extend from some of the binary strings down towards the city skyline.

Computação em Nuvem

WEB SERVICES EM LINUX

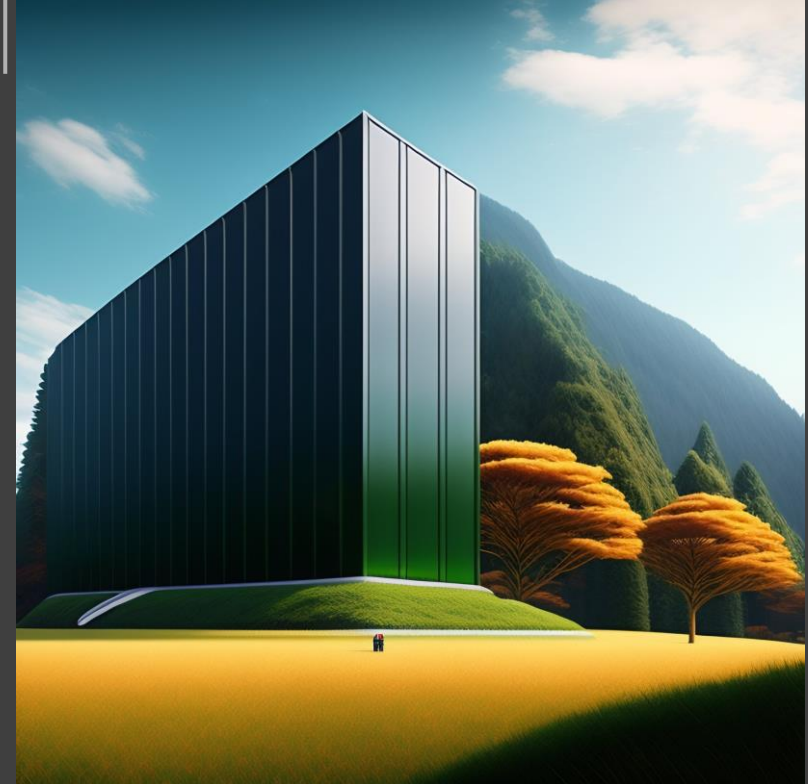
Prof. Ismar



Pablo Picasso, 1939



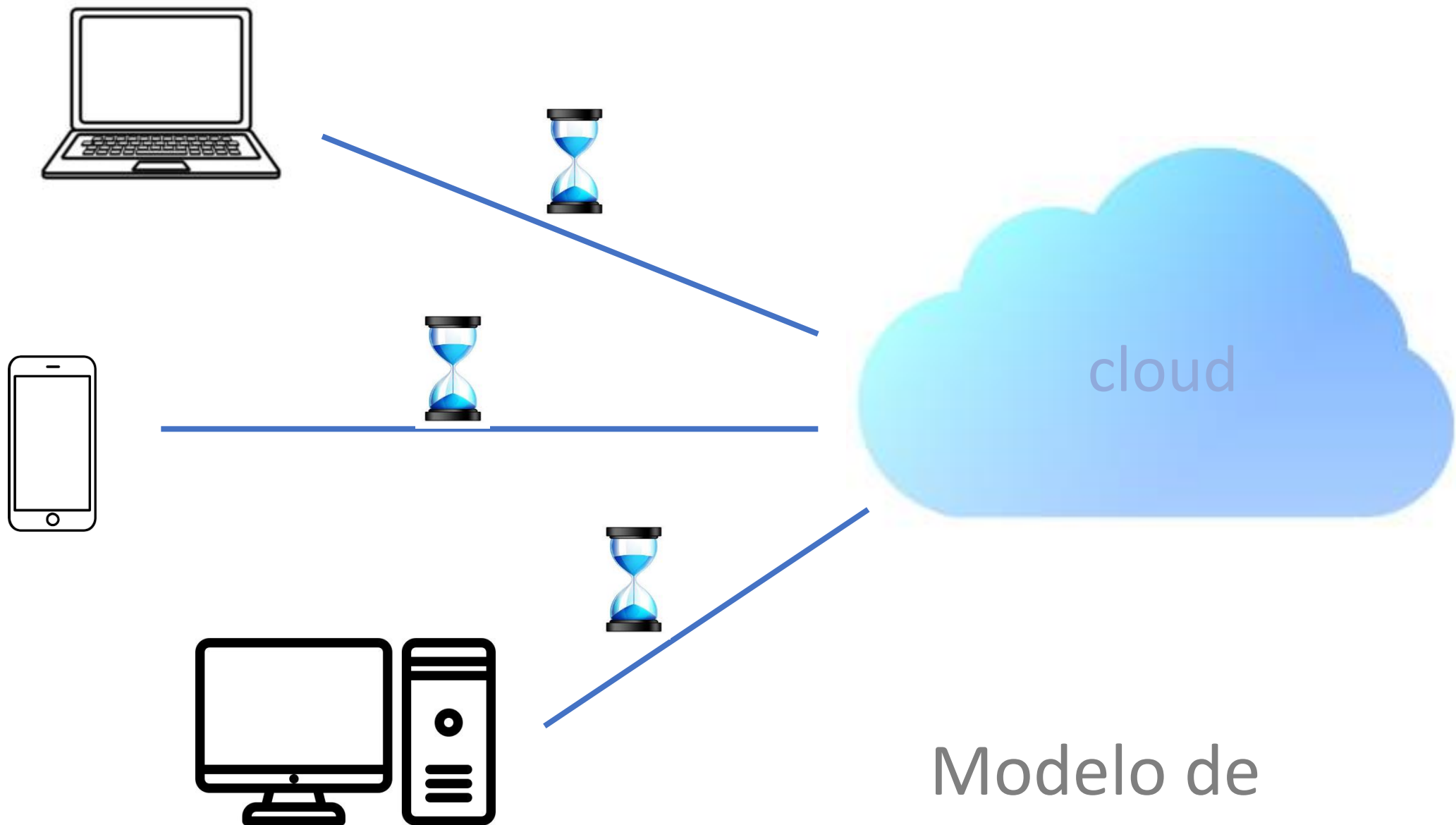
Onde ficam as nuvens?



Data Center

Modelo de Computação em Nuvem





Modelo de
Computação em Nuvem

Computação em nuvem

Computação em nuvem é um modelo que dá acesso onipresente, conveniente e **sob demanda** à um pooling compartilhado de recursos de computação configuráveis (como redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços), que podem ser rapidamente provisionados e liberados com pouquíssimo gerenciamento ou interação com o provedor de serviços.

Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST)

O modelo de computação em nuvem:

Não é a tecnologia que define o modelo de computação em nuvem!

Computação em nuvem é o fornecimento sob demanda de recursos e aplicações, com cálculo de custo baseado no uso.

Computação em nuvem

Cloud Computing é:

- Um conceito e não exatamente uma tecnologia
- Compartilhamento de recursos configuráveis
- Possibilita o mínimo de esforço de gerenciamento
- Não necessita da interação com o provedor

Computação em Nuvem

A nuvem representa um conjunto de recursos de computação que o usuário consegue utilizar sem que estejam instalados em sua máquina

Servidores,
Aplicações,
Banco de dados...



Computação em nuvem

Pay per use

Computação em nuvem é um modelo de computação **por demanda** e baseado em utilitários.



Compartilhamento de recursos com o objetivo de alcançar uma economia de escala de forma similar a um serviço comoditizado como energia elétrica e água.

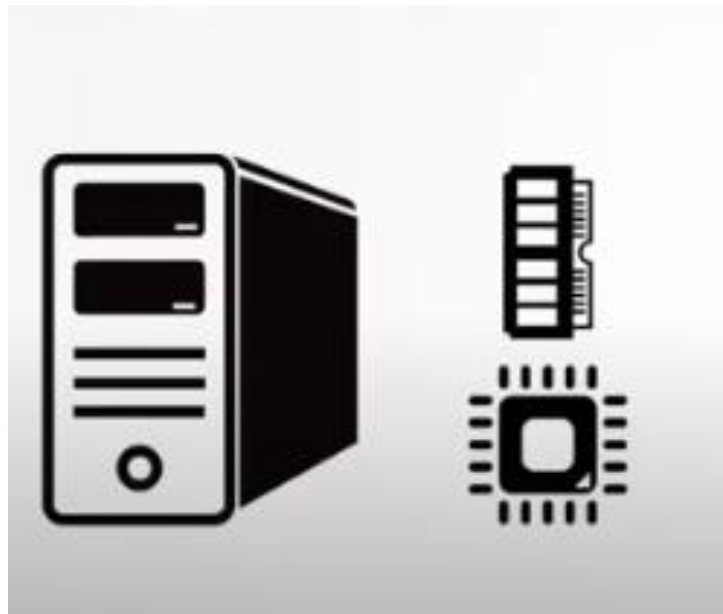
A computação em nuvem está revolucionando a maneira como as empresas gerenciam suas operações de TI.

Basicamente, a computação em nuvem permite que os usuários acessem recursos de computação, como servidores, armazenamento, bancos de dados e software, através da internet, em vez de ter que mantê-los fisicamente em suas próprias instalações. Com a nuvem, os usuários podem acessar seus dados e aplicativos de qualquer lugar do mundo, usando qualquer dispositivo com acesso à internet.



CRESCIMENTO
VERTICAL x
CRESCIMENTO
HORIZONTAL

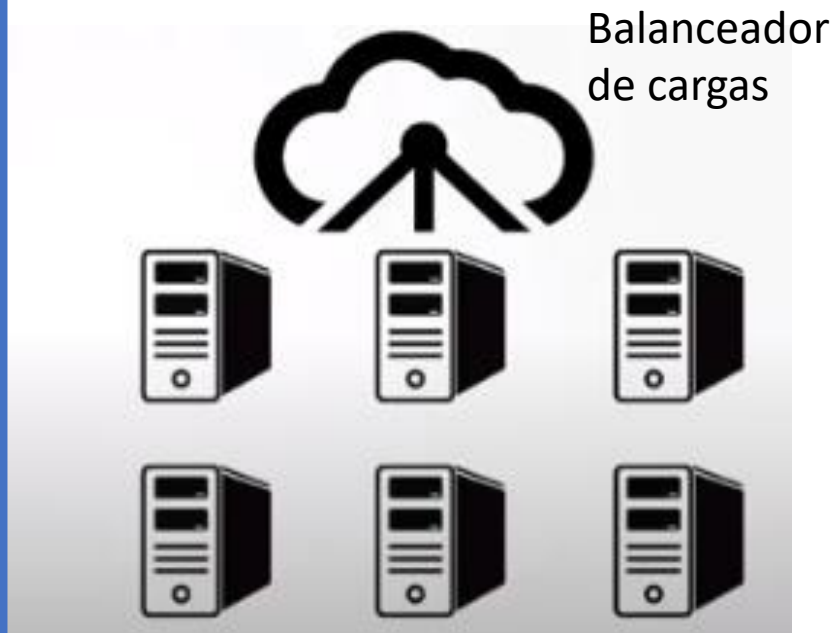
Computação tradicional



Vertical

Aumento de memória, de processamento e de disco

Computação em Nuvem



Horizontal

Aumento de instâncias (servidores)
Usa somente quanto precisa (aumenta e diminui a estrutura conforme demanda)

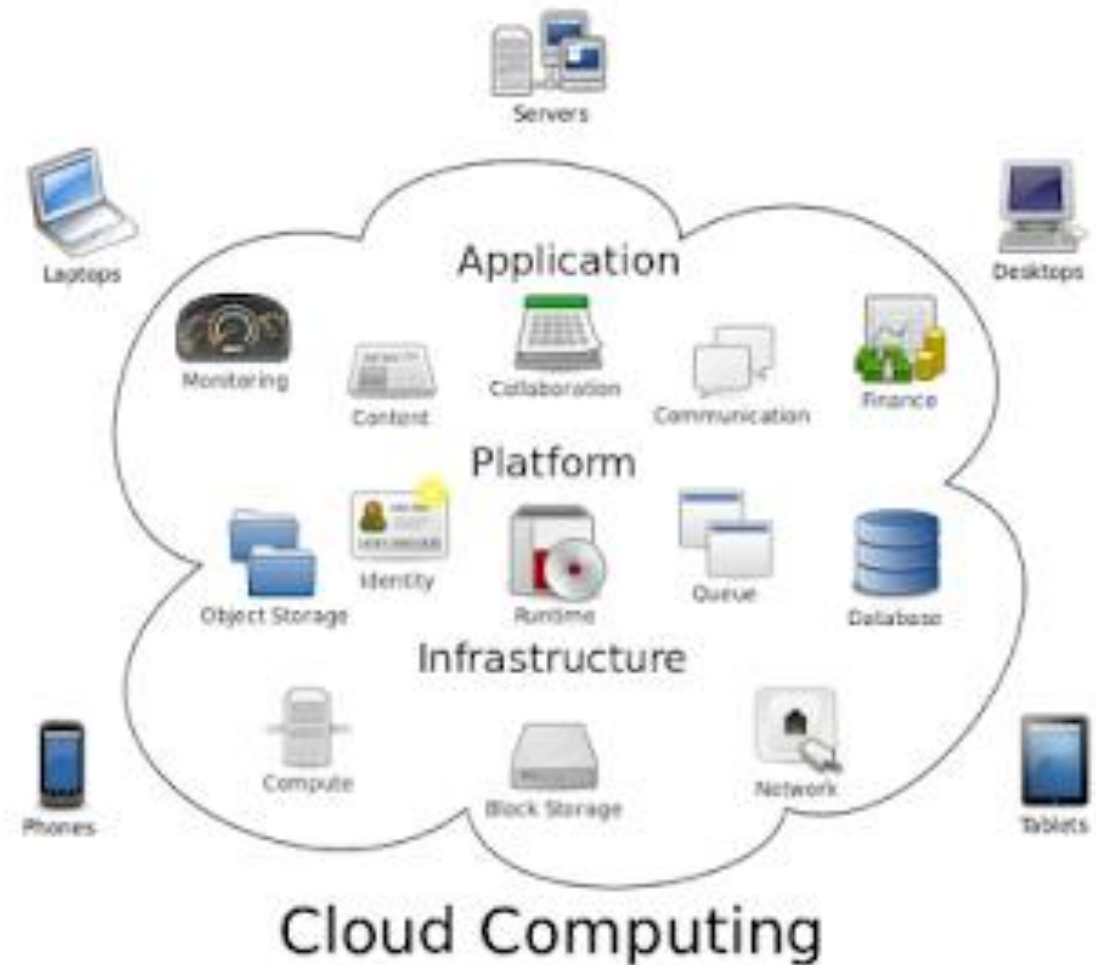
O que não é Cloud:

- Não é uma nova tecnologia. Ela reúne várias tecnologias
- Não é simplesmente uma virtualização
- Não é a simples contratação de um Host: Ter um servidor fora da empresa não significa que é cloud

Computação em nuvem

Duas tecnologias que habilitam a computação em nuvem são:

- A internet
- A virtualização



Características da computação em nuvem

Alguns pontos importantes:

- **Agilidade**
- **Baixo custo (locação) / pay per use** (Economia de escala: O custo unitário de algo diminui quando se compra grande quantidade).
- **Acesso simplificado e global aos recursos**
- **Manutenção simplificada**
- **Confiabilidade**
- **Pode trazer Vantagem Competitiva para a empresa**

Vantagem Competitiva

De acordo com Porter, para que uma empresa seja realmente competitiva, precisa ponderar o peso de cinco forças:

- o poder de barganha dos clientes;
- o poder de barganha dos fornecedores;
- a ameaça da entrada de novos concorrentes;
- a ameaça dos produtos substitutos;
- a força dos concorrentes existentes.

Cinco forças competitivas de Michael Porter



Como a cloud computing aumenta a vantagem competitiva de uma empresa

Estudo realizado pela IBM, que contou com a participação de mais de 800 gestores de TI

Possibilita uma melhor relação com os consumidores

Quando o assunto é envolvimento com os clientes, a nuvem pode ser uma grande aliada das empresas na hora de elaborarem suas estratégias. Isso porque ela oferece aos gestores uma grande quantidade de dados relacionados aos clientes e permite que eles “cavem mais fundo” para encontrarem informações valiosas sobre as suas preferências. Assim, podem saber o que o público deseja e entregar-lhe produtos e serviços cada vez melhores.

Permite tomadas de decisão rápidas e assertivas

Muitos líderes também estão utilizando a nuvem para analisar melhor os dados de seu negócio e tomar decisões cada vez mais assertivas. Como as informações ficam armazenadas e centralizadas em um único local, ao invés de estarem espalhadas por inúmeros servidores e discos rígidos de funcionários, os gestores conseguem obter insights em tempo real e, assim, adquirir uma visão 'fresca' de tudo o que está acontecendo em sua empresa.

Proporciona uma melhor colaboração entre os funcionários

A computação em nuvem também está permitindo que as organizações conectem melhor seus funcionários. Aproximadamente 60% dos entrevistados disse estar conseguindo estimular melhor a colaboração entre os membros de sua equipe, através da rápida disseminação de informações e do compartilhamento de conhecimentos e habilidades entre eles. Cerca de 66% deles também está usando a cloud para fortalecer a relação entre a TI e linhas de negócios.

Outras vantagens...

Produtividade e inovação aos negócios da empresa

Embora os serviços em nuvem já não sejam uma novidade há muito, faz pouco tempo que as empresas perceberam o valor estratégico que a tecnologia pode ter em seus negócios.

Esse modelo de computação oferece uma gama infindável de possibilidades que permitem aos gestores inovar não só nos serviços que oferecem, mas também no modelo de negócios em que se estruturam. Novas tendências, como a Internet das Coisas (IOT) baseiam-se em modelos de nuvem e são temas de pesquisas na área de TI.

Segurança para os processos corporativos

A segurança dos sistemas em nuvem tem-se fortalecido a cada dia e, em muitos aspectos, são mais confiáveis que o armazenamento local. Os dados, por exemplo, são criptografados desde a inserção das informações até a gravação nos servidores. Isso evita que pessoas não autorizadas tenham acesso a dados privados — o que garante a confidencialidade das informações corporativas.

Redução de custos

Flexibilidade da computação em nuvem

Tendo em vista a natureza volúvel e versátil do mercado, o ideal é que as empresas tenham a liberdade para adaptar rapidamente seus serviços e plataformas para oferecer um produto que atenda seu cliente segundo suas necessidades e exigências atuais. Essa capacidade de adaptação faz muita diferença num mercado cada vez mais competitivo.

Características da computação em nuvem

Autoatendimento por demanda

O usuário pode acessar serviços de computação via nuvem quando necessário, sem interagir com o provedor de serviços. Os serviços de computação devem ser totalmente por demanda, para que o usuário tenha controle e agilidade para atender às necessidades dele.

Amplo acesso à rede

Os serviços de computação em nuvem estão amplamente disponíveis na rede pela ferramenta preferida do usuário (como laptop, desktop e smartphone, entre outros).

Características da computação em nuvem

Pooling de recursos

Um dos elementos mais interessantes na computação em nuvem é o agrupamento de recursos para oferecer serviços de computação flexíveis. Recursos como armazenamento, memória, processamento e largura de banda de rede são agrupados e distribuídos a vários consumidores com base na demanda.

Elasticidade rápida

A alocação de recursos requer elasticidade. Os recursos devem ser distribuídos com precisão e rapidez, além de absorver aumentos e diminuições significativos na demanda, sem interrupção do serviço ou degradação da qualidade.

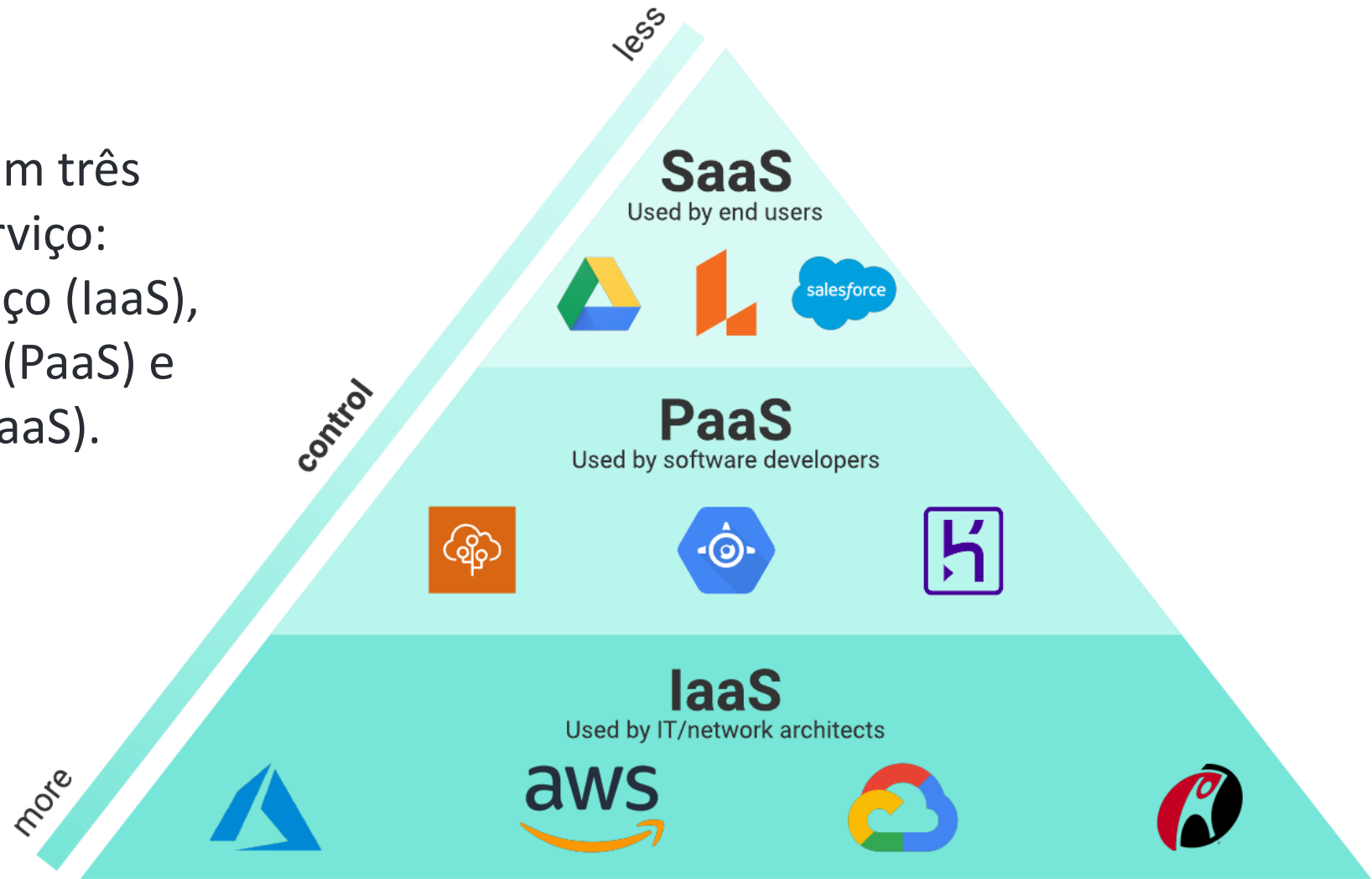
Características da computação em nuvem

Serviço medido

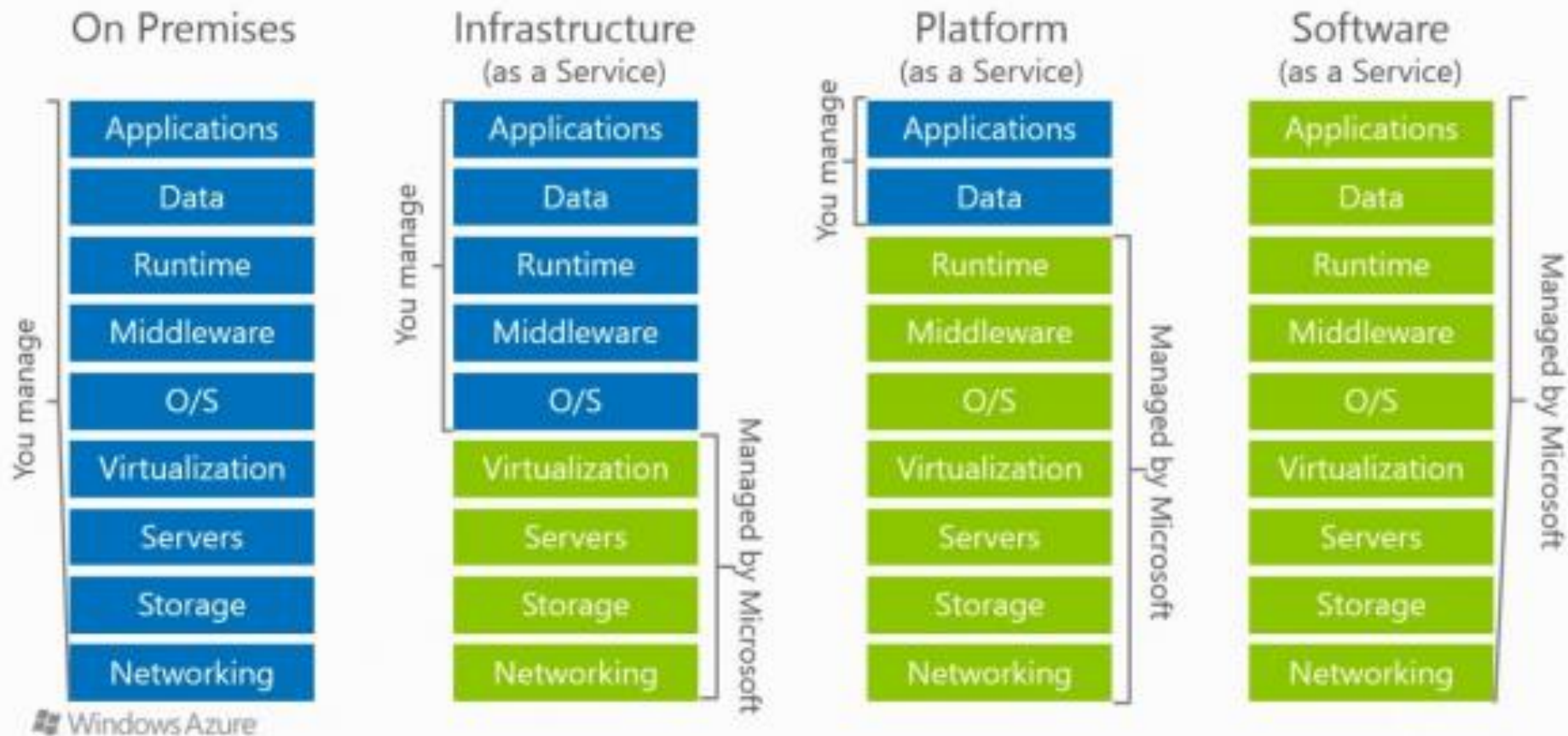
Seguindo o modelo de utilidade, os serviços de computação em nuvem são medidos para que o prestador de serviços (e o consumidor) monitore o uso e avalie os custos de acordo com a demanda por recursos.

Tipos de serviços em nuvem

- As soluções em nuvem têm três modelos principais de serviço: infraestrutura como serviço (IaaS),
- plataforma como serviço (PaaS) e
- software como serviço (SaaS).



Cloud Models



IaaS

O IaaS dá ao usuário acesso a armazenamento, rede, servidores e outros recursos de computação via nuvem. O usuário ainda é responsável pelo gerenciamento de aplicações, dados e middleware, entre outros. Porém, o IaaS oferece um ambiente automatizado e maleável, com alto grau de controle e flexibilidade ao usuário.

Muitas empresas usam o IaaS para, por exemplo, trabalhar com picos de carga de trabalho durante as épocas mais movimentadas (como feriados).

Os provedores de IaaS mais usados são:

- Amazon Web Services (AWS)
- Microsoft Azure
- Google Compute Engine (GCE), o componente IaaS do Google Cloud Platform (GCP)

PaaS

Esta camada de serviço é voltada principalmente para desenvolvedores e para profissionais de operações. Os provedores de serviços alugam plataformas on-line para que o usuário desenvolva e entregue aplicações. Em outras palavras, o PaaS fornece uma estrutura que facilita a criação, personalização e implantação eficiente de aplicações.

SaaS

Os serviços de aplicação em nuvem são os modelos mais conhecidos de serviço em nuvem. O software é hospedado, empacotado e entregue por terceiros pela internet (normalmente numa interface de browser). Ao entregar a aplicação de software pela internet, a empresa pode transferir os custos do gerenciamento e da manutenção para o fornecedor.

As opções populares de SaaS incluem e-mail e software de gerenciamento de relacionamento com o cliente.

Tipos de computação em nuvem

São três as principais opções de serviço em nuvem: nuvens **privadas, públicas e híbridas**. Cada uma tem vantagens e desvantagens; a recomendada para você (ou sua empresa) depende dos seus dados, bem como do nível de segurança e do gerenciamento de que você precisa.

Nuvem pública

A nuvem pública é provavelmente a opção de computação em nuvem mais comumente compreendida. Nela, todos os serviços e a infraestrutura de suporte são gerenciados em outro local, via internet, e compartilhados entre vários usuários (ou locatários).

Para o consumidor, um bom exemplo de nuvem pública são os serviços de streaming, como Netflix. O usuário assina o serviço para ter uma conta, mas acessa os mesmos serviços na plataforma via internet.

A vantagem de usar a nuvem pública é a eficiência e a subsequente relação custo-benefício dos recursos compartilhados. As nuvens públicas normalmente são mais baratas do que as soluções em nuvem privada e híbrida (bem como a tradicional computação no local), por usarem **economia de escala**. O usuário não precisa pagar pelos serviços que não usa e nem se preocupar em gerenciar e manter a infraestrutura física.

Nuvem privada

Usando a internet ou uma rede privada, a nuvem privada oferece serviços de TI a alguns usuários, em vez de ao público em geral. Em vez de ter vários locatários, como uma nuvem pública, a nuvem privada normalmente tem apenas um. Todos os dados ficam protegidos por um firewall. É a opção comum entre muitas empresas que procuram agilidade na nuvem, mas com mais personalização e segurança.

Nuvens privadas podem ficar no local ou a distância. A diferença é o locatário privado, que mantém maior controle sobre os serviços de TI. As nuvens privadas são usadas por organizações com altas prioridades em segurança e conformidade.

Nuvem híbrida

O [ambiente de nuvem híbrido](#) combina elementos de nuvem privada e pública em graus variados. Apesar de operarem de forma independente no ambiente híbrido, as nuvens se comunicam via conexão criptografada e permitem a portabilidade de dados e aplicações.

É uma solução em nuvem cada vez mais procurada, pois dá às organizações mais flexibilidade para atender às necessidades de TI.

Vantagens da computação em nuvem para a empresa

São muitas as potenciais vantagens na adoção de soluções on-line para empresas. Dependendo das necessidades de negócios e de dados, a migração para um ambiente em nuvem pode resultar nos seguintes benefícios:

Vantagens da computação em nuvem

Economia de custos

Embora o custo inicial para migrar para a nuvem tenha impacto em algumas empresas, operar na nuvem normalmente envolve adotar o modelo "pague o quanto usa", (seja armazenamento, largura de banda, entre outros).

Além disso, as soluções em nuvem são mais acessíveis para pequenas empresas, que não têm capital para criar e gerenciar a própria infraestrutura de TI.

Vantagens da computação em nuvem

Confiabilidade

A plataforma gerenciada em nuvem geralmente é muito mais confiável do que uma infraestrutura de TI interna, pois tem menos instâncias de inatividade ou interrupções no serviço. A maioria dos provedores oferece suporte 24 horas e mais de 99,9% de disponibilidade.


Com backup para os backups deles, você garante que seus dados e aplicações estarão disponíveis sempre que você precisar.

Vantagens da computação em nuvem

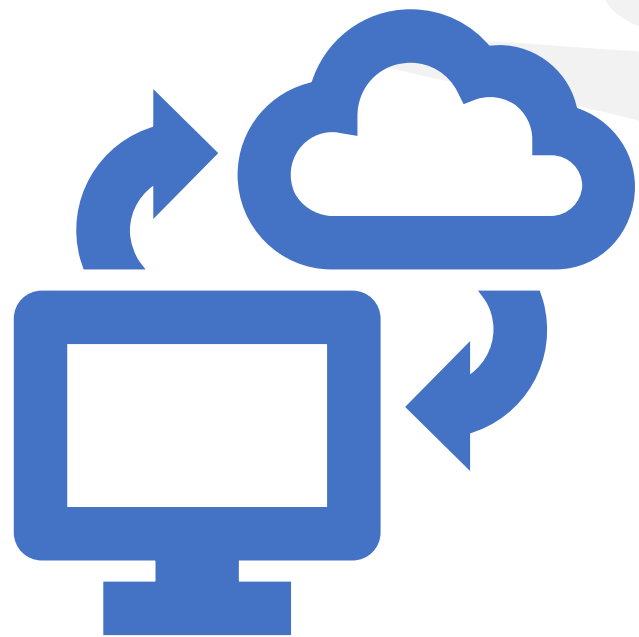
Mobilidade

Em relação ao serviço tradicional de TI, a nuvem oferece um nível inédito de portabilidade. No gerenciamento de dados e de software na nuvem, os funcionários acessam as informações necessárias e se comunicam entre si quando e onde quiserem, via laptop, smartphone ou qualquer outro aparelho conectado à internet.

As soluções on-line aumentam as oportunidades de trabalho remoto, além da produtividade e da eficiência, pois, com o toque de um botão, todos têm acesso garantido às mesmas informações atualizadas.

A decorative background featuring a blue cloud with three white cables connected to its bottom. The cables loop across the frame. In the top-left and bottom-right corners, there are small white icons: a plus sign, a solid dot, and an open circle.

Segurança da informação em nuvem



A segurança da informação em nuvem é um tópico importante, uma vez que cada vez mais organizações estão armazenando e processando informações sensíveis em ambientes de nuvem.

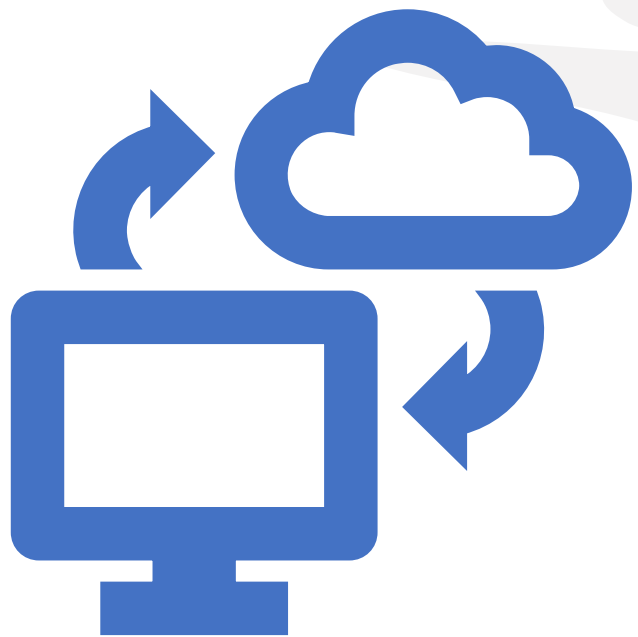
Embora existam muitas vantagens em usar serviços em nuvem, como a escalabilidade, a flexibilidade e a eficiência de custos, existem também desafios de segurança que precisam ser enfrentados.



Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

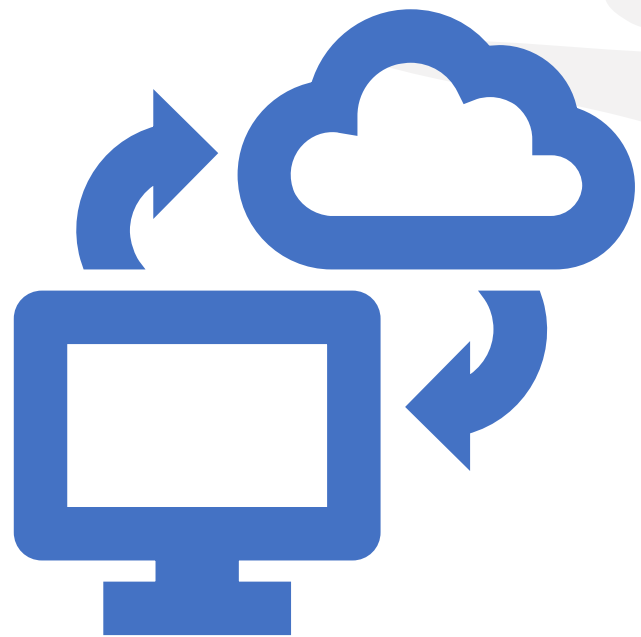
Segurança física da nuvem: a nuvem é hospedada em data centers que devem ser protegidos fisicamente contra ameaças, como incêndios, inundações, terremotos, etc.

As instalações devem ter controles de acesso rigorosos e monitoramento por câmeras para proteger contra acesso não autorizado.





Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

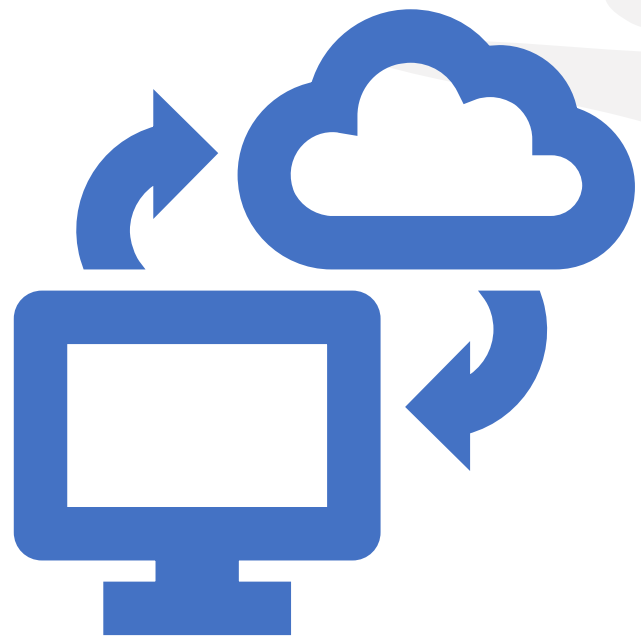


Segurança da rede: os serviços em nuvem são acessados pela Internet, o que torna as redes vulneráveis a ameaças como ataques DDoS e outros tipos de ataques. Os provedores de nuvem devem implementar medidas de segurança de rede, como firewalls, detecção de intrusões e proteção contra malware, para garantir que a rede seja protegida contra ameaças.



Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

Segurança de dados: os dados armazenados na nuvem são armazenados em servidores que precisam ser protegidos contra ameaças como acesso não autorizado, vazamento de informações, roubo de dados, etc.



Os provedores de nuvem devem implementar medidas de segurança de dados, como criptografia, controle de acesso, monitoramento de atividade de usuário e backups regulares para garantir que os dados estejam seguros.



Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

Conformidade regulatória: as empresas precisam cumprir regulamentações de privacidade e segurança de dados, como a GDPR, HIPAA e outras.

Os provedores de nuvem devem fornecer os controles de segurança necessários para ajudar as empresas a cumprir as regulamentações aplicáveis.



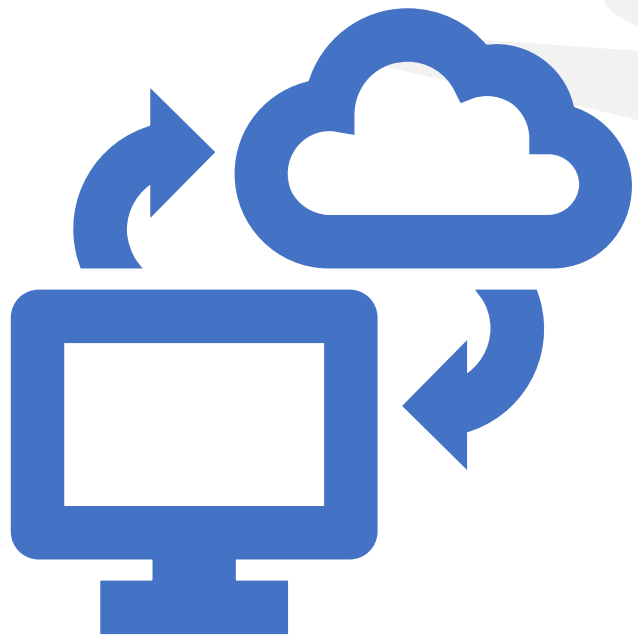
O **Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD)** (UE) 2016/679 é um regulamento do direito europeu sobre privacidade e proteção de dados pessoais. Tem como objetivo dar aos cidadãos e residentes formas de controlar os seus dados pessoais e unificar o quadro regulamentar europeu.

Lei de portabilidade e responsabilidade de provedores de saúde) de 1996 é uma lei criada para facilitar a retenção da cobertura de seguros de saúde por trabalhadores dos EUA que mudam de trabalho ou que são demitidos.



Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

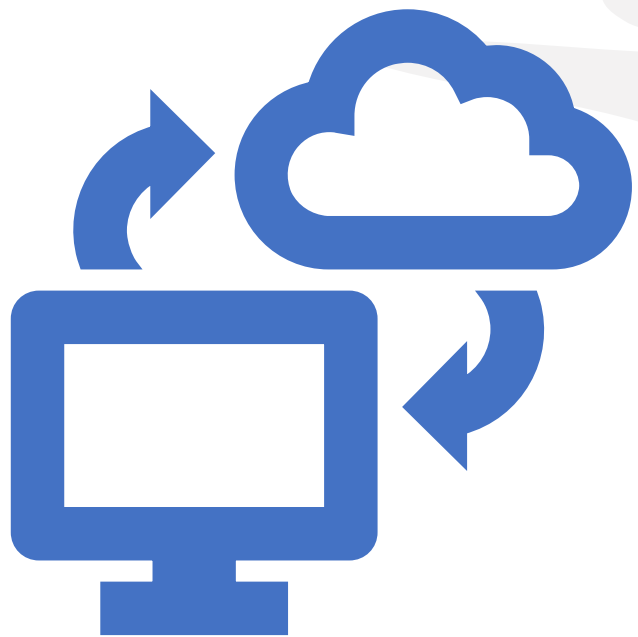
Gerenciamento de identidade e acesso: é importante garantir que apenas usuários autorizados tenham acesso aos recursos em nuvem. Os provedores de nuvem devem implementar soluções de gerenciamento de identidade e acesso para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar os recursos.

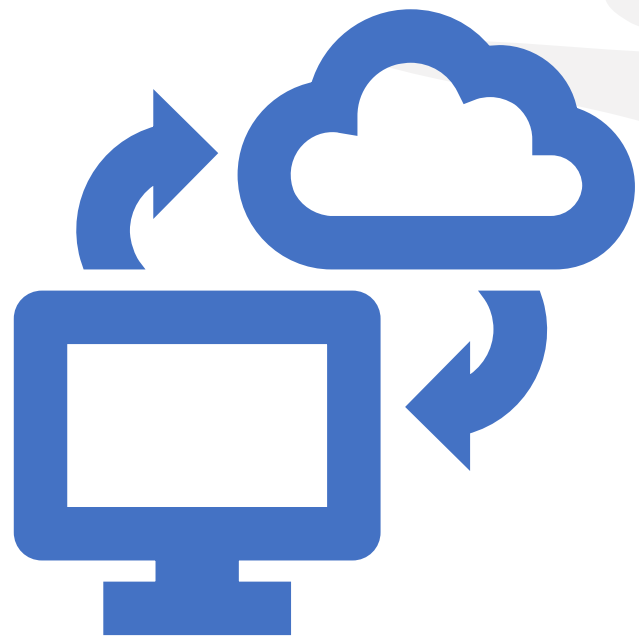




Algumas das principais considerações de segurança da informação em nuvem incluem:

Monitoramento e relatórios: os provedores de nuvem devem fornecer aos clientes visibilidade e controle sobre suas informações armazenadas em nuvem, incluindo relatórios sobre atividades de usuários e uso de recursos.





A segurança da informação em nuvem é uma preocupação importante para qualquer organização que use serviços em nuvem. É essencial que as empresas selecionem um provedor de nuvem confiável e implementem medidas de segurança adequadas para proteger seus dados e sistemas.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?



A principal diferença é que, na segurança em nuvem, as informações são armazenadas e processadas em servidores que estão fora do controle direto da organização que as utiliza. Isso significa que a segurança da informação em nuvem requer uma abordagem diferente da segurança da informação tradicional.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Responsabilidade compartilhada: em um ambiente de nuvem, a responsabilidade pela segurança é compartilhada entre o provedor de nuvem e o cliente.

O provedor de nuvem é responsável pela segurança da infraestrutura em nuvem, enquanto o cliente é responsável pela segurança das informações que armazena e processa na nuvem.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Dependência do provedor de nuvem: a segurança em nuvem depende do provedor de nuvem, que deve garantir que seus serviços e infraestrutura estejam protegidos contra ameaças. Isso significa que a seleção de um provedor de nuvem confiável é essencial para garantir a segurança da informação em nuvem.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Maior complexidade de rede: as redes em nuvem são mais complexas do que as redes tradicionais, o que pode aumentar a exposição a ameaças.

As empresas precisam implementar medidas de segurança de rede adicionais para proteger as informações em um ambiente de nuvem.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Mudanças de segurança: os requisitos de segurança em nuvem podem mudar com mais frequência do que os requisitos de segurança tradicionais. Isso ocorre porque os provedores de nuvem estão sempre atualizando seus serviços e infraestrutura para proteger contra ameaças emergentes.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Controle limitado: em um ambiente de nuvem, as empresas têm menos controle direto sobre a segurança de suas informações do que em um ambiente de segurança tradicional. Isso ocorre porque o provedor de nuvem controla a infraestrutura em nuvem.

No que a segurança em nuvem difere da segurança da informação tradicional?
principais diferenças:



Portanto, a segurança em nuvem requer uma abordagem diferente da segurança da informação tradicional. As empresas que utilizam serviços em nuvem devem selecionar um provedor de nuvem confiável e implementar medidas de segurança adequadas para proteger suas informações em um ambiente de nuvem complexo.