

Apresentando Google Cloud Platform

Fundamentos do GCP: infraestrutura principal

Última modificação 2018-08-14



© 2017 Google Inc. Todos os direitos reservados. Google e o logotipo da Google são marcas registradas da Google Inc. Todos os outros nomes de empresas e produtos podem ser marcas registradas das respectivas empresas de seus respectivos países.

© 2017 Google Inc. Todos os direitos reservados. Google e o logotipo da Google são marcas registradas da Google Inc. Todos os outros nomes de empresas e produtos podem ser marcas registradas das respectivas empresas de seus respectivos países.

Agenda

Introdução ao Google Cloud Platform

Questionário

O que é nuvem c ?



**Sob demanda
self-service**

Nenhum humano
intervenção
necessário para obter
Recursos



**Ampla rede
Acesso**

Acesso
a partir de
em qualquer lugar



**Recurso
juntar**

Fornecedor
ações
Recursos
para
clientes



**Rápido
elasticidade**

Pegue mais
Recursos
rapidamente quanto
precisava



**Medido
serviço**

Pagar apenas
para que
tu
consumir

A computação em nuvem tem cinco atributos fundamentais, de acordo com [a definição de computação em nuvem](#) proposto pelo Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos Estados Unidos.

Primeiro, os clientes obtêm recursos de computação sob demanda e autoatendimento. Os clientes de computação em nuvem usam uma interface automatizada e obtêm o poder de processamento, armazenamento e rede de que precisam, sem necessidade de intervenção humana.

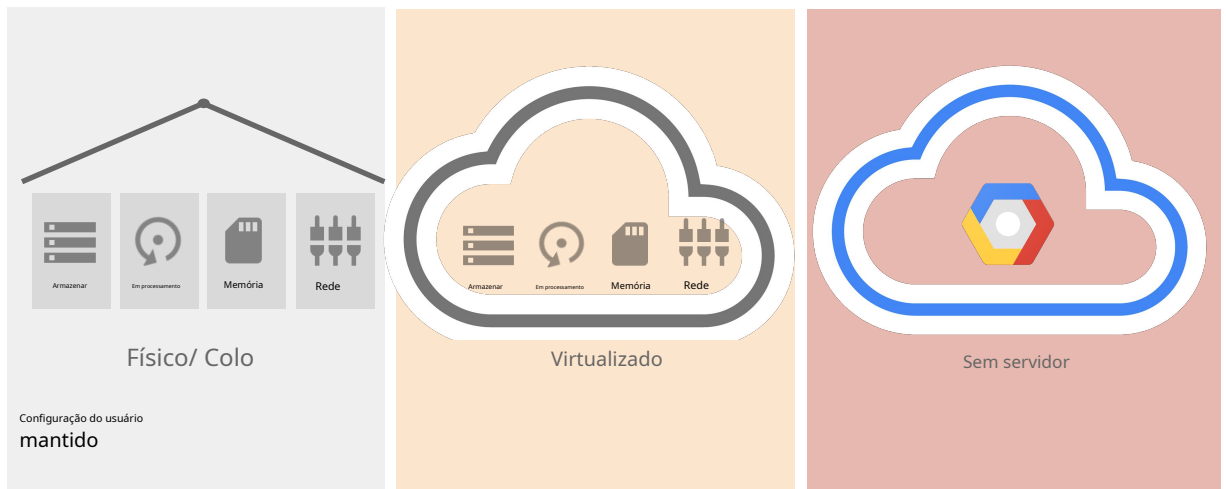
Segundo, eles podem acessar esses recursos pela rede.

Terceiro, o provedor desses recursos tem um grande pool deles e os aloca para clientes fora do pool. Isso permite que o provedor obtenha economias de escala comprando a granel. Os clientes não precisam saber ou se preocupar com a localização física exata desses recursos.

Quarto, os recursos são elásticos. Os clientes que precisam de mais recursos podem obter mais rapidamente. Quando eles precisam de menos, eles podem reduzir.

E, por último, os clientes pagam apenas pelo que usam ou reservam, à medida que avançam. Se eles pararem de usar recursos, eles param de pagar.

Como chegamos aqui? Onde estamos indo?




A primeira onda da tendência para a computação em nuvem foi a colocação. Colocation deu aos usuários a eficiência financeira de alugar espaço físico, em vez de investir em imóveis de data center.

Os data centers virtualizados de hoje, a segunda onda, compartilham semelhanças com os data centers privados e instalações de colocation de décadas passadas. Os componentes dos data centers virtualizados correspondem aos blocos de construção físicos da computação hospedada – servidores, CPUs, discos, balanceadores de carga e assim por diante – mas agora são dispositivos virtuais. A virtualização oferece vários benefícios: suas equipes de desenvolvimento podem se mover mais rapidamente e você pode transformar despesas de capital em despesas operacionais. Com a virtualização você ainda mantém a infraestrutura; ainda é um ambiente controlado pelo usuário/configurado pelo usuário.

Cerca de 10 anos atrás, o Google percebeu que seus negócios não podiam se mover rápido o suficiente dentro dos limites do modelo de virtualização. Assim, o Google mudou para uma arquitetura baseada em contêiner – uma nuvem elástica de terceira onda totalmente automatizada que consiste em uma combinação de serviços automatizados e dados escaláveis. Os serviços provisionam e configuram automaticamente a infraestrutura usada para executar aplicativos.

Hoje, o Google Cloud Platform disponibiliza essa nuvem de terceira onda para os clientes do Google.



Every company is a data company

O Google acredita que, no futuro, toda empresa – independentemente do tamanho ou setor – se diferenciará de seus concorrentes por meio da tecnologia. Em grande parte, essa tecnologia será na forma de software. Um ótimo software é centrado em dados. Assim, toda empresa é ou se tornará uma empresa de dados.

O Google Cloud oferece uma ampla variedade de serviços para gerenciar e obter valor dos dados em escala.

As arquiteturas de computação do GCP atendem você onde você estiver



Calculador
Motor

IaaS



Kubernetes
Motor

Híbrido



Aplicativo
Motor

PaaS



Nuvem
Funções

Sem servidor
lógica



Gerenciou
Serviços

Automatizado
elástico
Recursos



Em direção à infraestrutura gerenciada

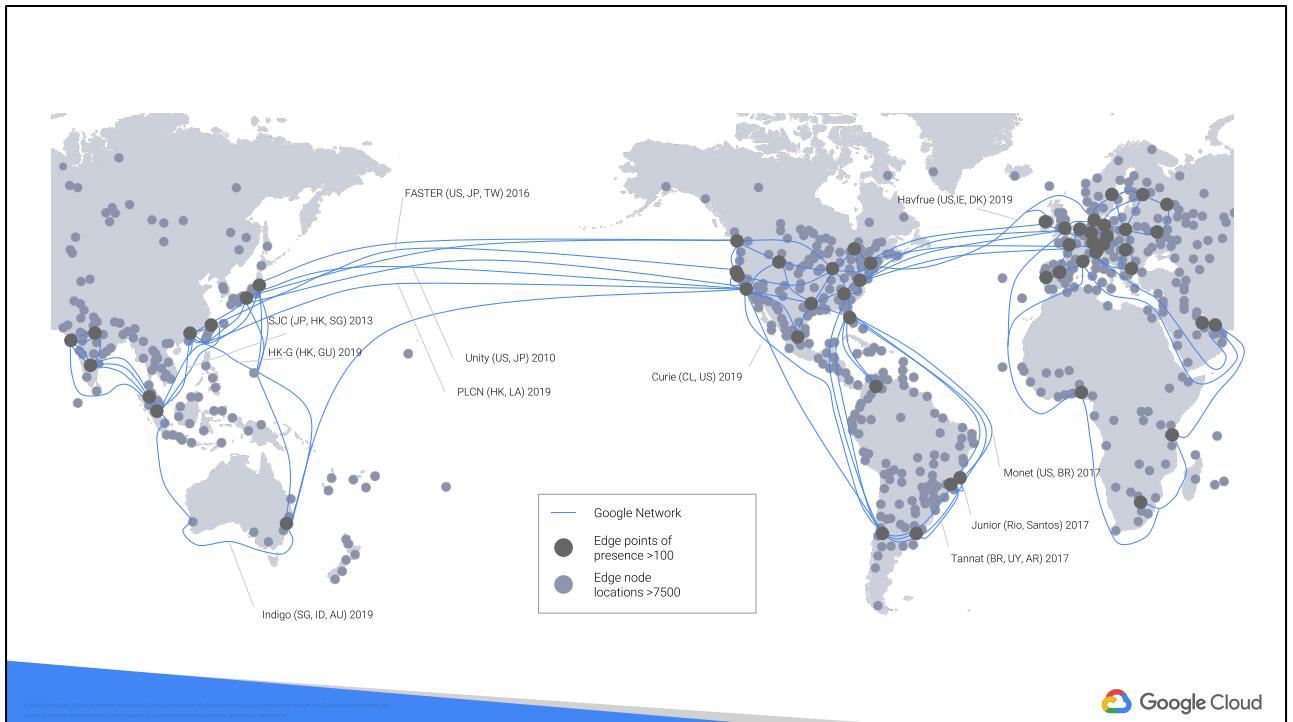
Em direção à infraestrutura dinâmica



Os data centers virtualizados trouxeram ofertas de infraestrutura como serviço (IaaS) e plataforma como serviço (PaaS). As ofertas de IaaS fornecem computação bruta, armazenamento e rede, organizados de maneiras familiares a você em data centers físicos e virtualizados. As ofertas de PaaS, por outro lado, vinculam seu código a bibliotecas que fornecem acesso à infraestrutura de que seu aplicativo precisa, permitindo que você se concentre na lógica do seu aplicativo.

No modelo IaaS, você paga pelo que aloca. No modelo PaaS, você paga pelo que usa.

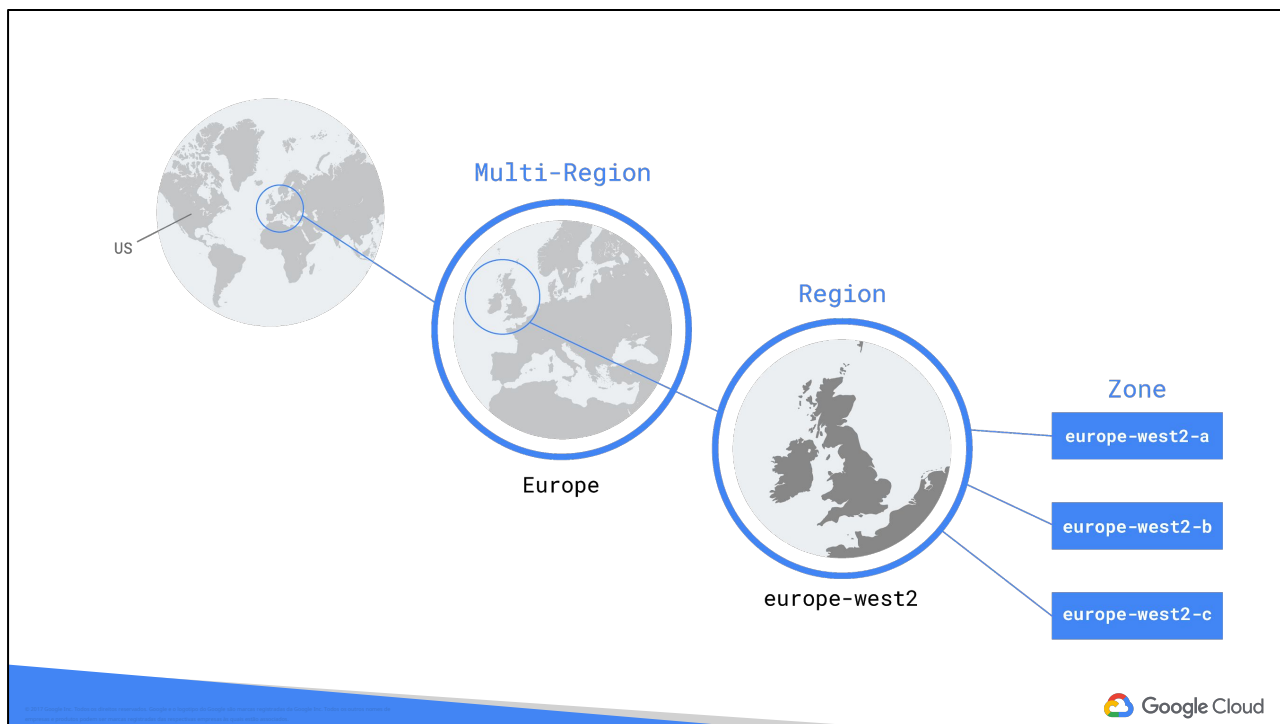
À medida que a computação em nuvem evoluiu, o impulso mudou para infraestrutura gerenciada e serviços gerenciados.



De acordo com algumas estimativas publicamente disponíveis, a rede do Google transporta até 40% do tráfego de internet do mundo **todo dia**. A rede do Google é a maior rede desse tipo na Terra. O Google investiu bilhões de dólares ao longo dos anos para construí-lo.

Ele foi projetado para oferecer aos clientes a maior taxa de transferência possível e as menores latências possíveis para seus aplicativos.

A rede interconecta em mais de 90 trocas de Internet e mais de 100 pontos de presença em todo o mundo. Quando um usuário da Internet envia tráfego para um recurso do Google, o Google responde à solicitação do usuário de um local de rede de borda que fornecerá a latência mais baixa. A borda do Google armazena o conteúdo dos sites da rede perto dos usuários finais para minimizar a latência.



Regiões e zonas

[Regiões](#) são áreas geográficas independentes que consistem em [zonas](#). Locais dentro de regiões tendem a ter latências de rede de ida e volta abaixo de 5 milissegundos no percentil 95.

Uma zona é uma área de implantação para recursos do Google Cloud Platform em uma região. Pense em uma zona como um único domínio de falha dentro de uma região. Para implantar aplicativos tolerantes a falhas com alta disponibilidade, você deve implantar seus aplicativos em várias zonas em uma região para ajudar a proteger contra falhas inesperadas.

Para se proteger contra a perda de uma região inteira devido a desastres naturais, você deve ter um plano de recuperação de desastres e saber como abrir seu aplicativo no caso improvável de perda de sua região principal.

Para obter mais informações sobre os recursos específicos disponíveis em cada opção de local, consulte o Google's [Locais globais de data centers](#).

Os serviços e recursos do Google Cloud Platform podem ser [zonal](#), [regional](#), ou [gerenciado pelo Google em várias regiões](#). Para obter mais informações sobre o que essas opções significam para seus dados, consulte [gestão geográfica de dados](#).

Recursos zonais

Os recursos zonais operam dentro de uma única zona. Se uma zona ficar indisponível, todos os recursos zonais dessa zona ficarão indisponíveis até que o serviço seja restaurado.

- A instância de VM do Google Compute Engine reside em uma zona específica.

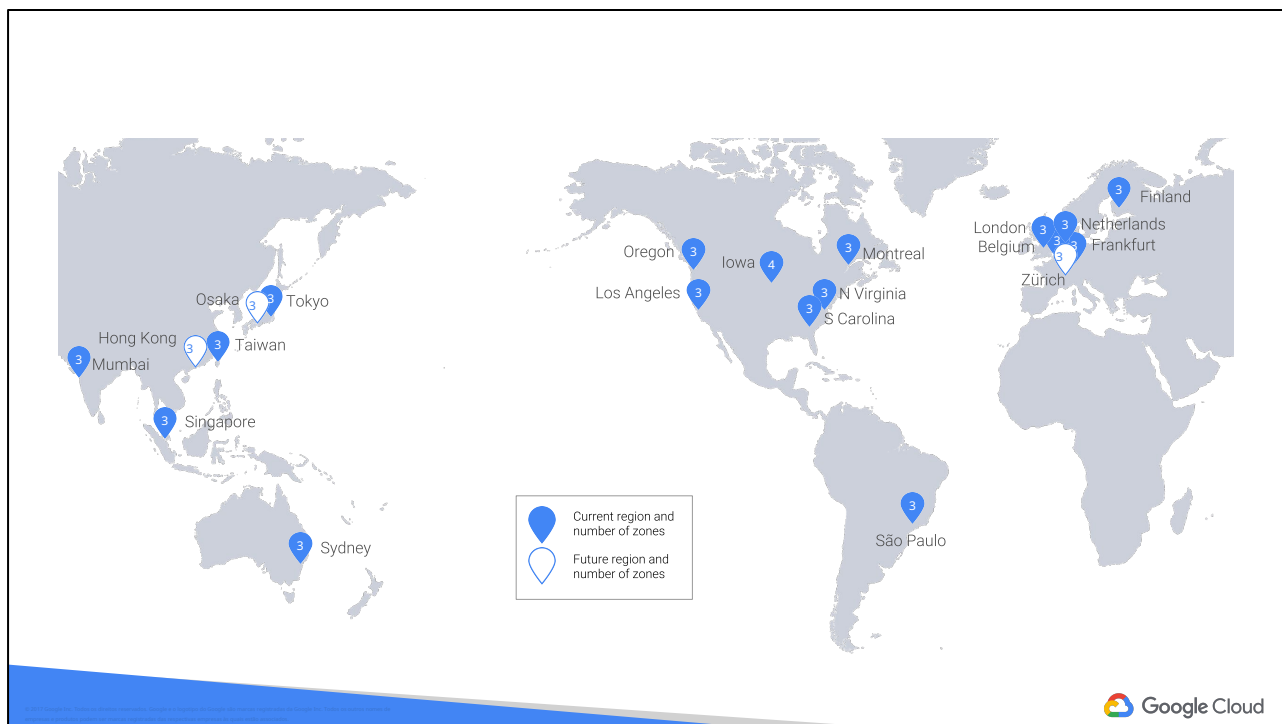
Recursos regionais

Os recursos regionais são implantados com redundância dentro de uma região. Isso lhes dá maior disponibilidade em relação aos recursos zonais.

Recursos multirregionais

Alguns serviços do Google Cloud Platform são gerenciados pelo Google para serem redundantes e distribuídos dentro e entre regiões. Esses serviços otimizam a disponibilidade, o desempenho e a eficiência dos recursos. Como resultado, esses serviços exigem uma compensação na latência ou no modelo de consistência. Essas compensações são documentadas em uma base específica do produto. Os serviços a seguir têm uma ou mais implantações multirregionais, além de quaisquer implantações regionais:

- Google App Engine e seus recursos
- Armazenamento de dados do Google Cloud
- Armazenamento em nuvem do Google
- Google BigQuery



No momento da redação deste artigo, o Google Cloud Platform tinha 17 regiões ativas, com mais por vir.



Esta imagem mostra o data center do Google em Hamina, Finlândia. A instalação é um dos data centers mais avançados e eficientes da frota do Google. Seu sistema de refrigeração, que utiliza água do mar da Baía da Finlândia, reduz o consumo de energia e é [primeiro de seu tipo em qualquer lugar do mundo](#).

O Google é um dos maiores compradores corporativos de energia eólica e solar do mundo. O Google foi [100% neutro em carbono desde 2007](#), e chegará em breve [Fontes de energia 100% renováveis para seus data centers](#).

O mundo virtual é construído em infraestrutura física, e todos esses racks de servidores zumbidos usam grandes quantidades de energia. Juntos, todos os data centers existentes [usam cerca de 2% da eletricidade do mundo](#). Portanto, o Google trabalha para que os data centers funcionem da maneira mais eficiente possível. Os data centers do Google foram os [primeiro a obter a certificação ISO 14001](#), um padrão que mapeia uma estrutura para melhorar a eficiência dos recursos e reduzir o desperdício.

O Google oferece preços amigáveis ao cliente

Faturamento em sub-hora incrementos	Descontos para uso sustentado	Descontos para comprometido usar	Descontos para preemptivo usar	VM personalizada instância tipos
Para computar, processamento de dados e outro Serviços	Automaticamente aplicado ao virtual uso da máquina mais de 25% de um mês	Pague menos por estável, longo prazo cargas de trabalho	Pague menos por interrompível cargas de trabalho	Pague apenas por os recursos você precisa para sua inscrição



O Google foi o primeiro grande provedor de nuvem a entregar [faturamento por segundo](#) para sua oferta de computação de infraestrutura como serviço, o Google Compute Engine. O faturamento por segundo é oferecido para usuários do Compute Engine, Kubernetes Engine (infraestrutura de contêiner como serviço), Cloud Dataproc (o sistema de Big Data de código aberto Hadoop como serviço) e VMs de ambiente flexível do App Engine (uma plataforma como serviço).

Ofertas do Google Compute Engine aplicadas automaticamente [descontos por uso prolongado](#) , que são descontos automáticos que você obtém por executar uma instância de máquina virtual por uma parte significativa do mês de cobrança. Especificamente, quando você executa uma instância por mais de 25% de um mês, o Compute Engine automaticamente oferece um desconto para cada minuto incremental usado para essa instância.

[Tipos de máquinas virtuais personalizadas](#) permitem que as máquinas virtuais do Google Compute Engine sejam ajustadas para seus aplicativos, para que você possa personalizar seus preços para suas cargas de trabalho.

Tente [ocalculadora de preços online](#) para ajudar a estimar seus custos.

APIs abertas e código aberto significam que os clientes podem sair

APIs abertas;
compatibilidade com
serviços de código aberto



Cloud Bigtable



Cloud Dataproc

**Código aberto para um
ecossistema rico**



TensorFlow



Kubernetes



Segurança Forseti

**Compatível com vários fornecedores
tecnologias**



Google Stackdriver



Kubernetes Engine

O Google oferece aos clientes a capacidade de executar seus aplicativos em outro lugar se o Google não se tornar mais o melhor fornecedor para suas necessidades.

Isso inclui:

- Usando APIs Abertas. Os serviços do Google são compatíveis com produtos de código aberto. Por exemplo, o Google Cloud Bigtable, um banco de dados gerenciado horizontalmente escalonável: o Bigtable usa a interface Apache HBase, que oferece aos clientes o benefício da portabilidade do código. Outro exemplo: o Google Cloud Dataproc oferece o ambiente de big data de código aberto Hadoop como um serviço gerenciado.
- O Google publica os principais elementos de sua tecnologia, usando licenças de código aberto, para criar ecossistemas que oferecem aos clientes outras opções além do Google. Por exemplo, o TensorFlow, uma biblioteca de software de código aberto para aprendizado de máquina desenvolvida no Google, está no centro de um forte ecossistema de código aberto.
- O Google oferece interoperabilidade em várias camadas da pilha. O Kubernetes e o Google Kubernetes Engine oferecem aos clientes a capacidade de misturar e combinar micros serviços executados em diferentes nuvens. O Google Stackdriver permite que os clientes monitorem cargas de trabalho em vários provedores de nuvem.

A segurança é projetada na infraestrutura técnica do Google

Camada	Medidas de segurança notáveis (entre outras)
Segurança operacional	Sistemas de detecção de intrusão; técnicas para reduzir o risco interno; uso de U2F por funcionários; práticas de desenvolvimento de software
comunicação na internet	Front-end do Google; proteção contra negação de serviço projetada
Serviços de armazenamento	Criptografia em repouso
Identidade do usuário	Serviço de identidade central com suporte para U2F
Implantação de serviço	Criptografia de comunicação entre serviços
Infraestrutura de hardware	Projeto de hardware e proveniência; pilha de inicialização segura; segurança das instalações

Design e proveniência do hardware: tanto as placas de servidor quanto os equipamentos de rede nos data centers do Google são projetados sob medida pelo Google. O Google também projeta chips personalizados, incluindo um chip de segurança de hardware que está sendo implantado em servidores e periféricos.

Pilha de inicialização segura: as máquinas de servidor do Google usam uma variedade de tecnologias para garantir que estejam inicializando a pilha de software correta, como assinaturas criptográficas no BIOS, carregador de inicialização, kernel e imagem do sistema operacional base.

Segurança das instalações: o Google projeta e constrói seus próprios data centers, que incorporam várias camadas de proteções de segurança física. O acesso a esses data centers é limitado a apenas uma fração muito pequena dos funcionários do Google. Além disso, o Google hospeda alguns servidores em data centers de terceiros, onde garantimos que haja medidas de segurança física controladas pelo Google além das camadas de segurança fornecidas pelo operador do data center.

Criptografia da comunicação entre serviços: a infraestrutura do Google fornece privacidade e integridade criptográficas para dados de chamada de procedimento remoto ("RPC") na rede. Os serviços do Google se comunicam usando chamadas RPC. A infraestrutura criptografa automaticamente todo o tráfego RPC da infraestrutura que passa entre os data centers. O Google começou a implantar aceleradores criptográficos de hardware que permitirão estender essa criptografia padrão para todo o tráfego RPC de infraestrutura dentro dos data centers do Google.

Identidade do usuário: o serviço de identidade central do Google, que geralmente se manifesta aos usuários finais como a página de login do Google, vai além de solicitar um simples nome de usuário e senha. O serviço também desafia os usuários de forma inteligente para obter informações adicionais com base em fatores de risco, como se eles fizeram login no mesmo dispositivo ou em um local semelhante no passado. Os usuários também têm a opção de empregar segundos fatores ao fazer login, incluindo dispositivos baseados no padrão aberto Universal 2nd Factor (U2F)

Criptografia em repouso: a maioria dos aplicativos do Google acessa o armazenamento físico indiretamente por meio de serviços de armazenamento, e a criptografia (usando chaves gerenciadas centralmente) é aplicada na camada desses serviços de armazenamento. O Google também permite o suporte à criptografia de hardware em discos rígidos e SSDs.

Google Front End ("GFE"): os serviços do Google que desejam se tornar disponíveis na Internet se registram em um serviço de infraestrutura chamado Google Front End, que garante que todas as conexões TLS sejam encerradas usando certificados corretos e seguindo as práticas recomendadas, como suporte segredo para a frente perfeito. O GFE também aplica proteções contra ataques de negação de serviço.

Proteção contra negação de serviço ("DoS"): a grande escala de sua infraestrutura permite que o Google simplesmente absorva muitos ataques DoS. O Google também possui proteções DoS multicamadas e multicamadas que reduzem ainda mais o risco de qualquer impacto DoS em um serviço executado por trás de um GFE.

Deteção de intrusão: Regras e inteligência de máquina fornecem aos engenheiros de segurança operacional avisos sobre possíveis incidentes. O Google realiza exercícios do Red Team para medir e melhorar a eficácia de seus mecanismos de detecção e resposta.

Reduzindo o risco interno: o Google limita e monitora ativamente as atividades dos funcionários que receberam acesso administrativo à infraestrutura.

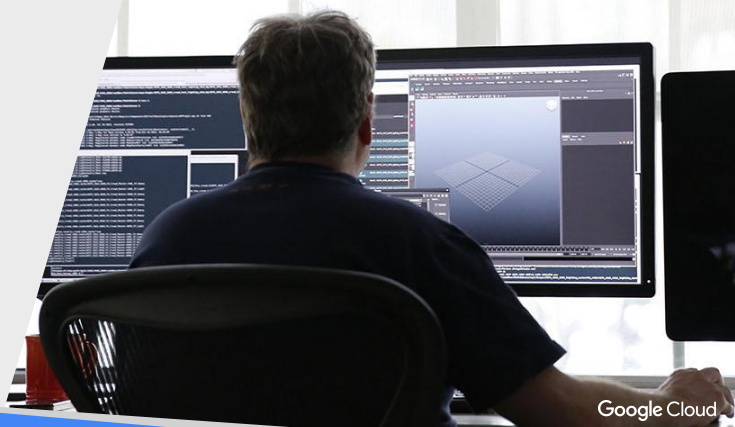
Uso de U2F por funcionários: para se proteger contra ataques de phishing contra funcionários do Google, as contas de funcionários exigem o uso de chaves de segurança compatíveis com U2F.

Práticas de desenvolvimento de software: o Google emprega o controle de origem central e exige a revisão do novo código por duas partes. O Google também fornece bibliotecas para desenvolvedores que os impedem de introduzindo certas classes de bugs de segurança. O Google também executa um Programa de Recompensas por Vulnerabilidade, no qual pagamos a qualquer pessoa que consiga descobrir e nos informar sobre bugs em nossa infraestrutura ou aplicativos.

Para obter mais informações sobre a segurança da infraestrutura técnica do Google, consulte <https://cloud.google.com/security/security-design/>

Por que escolher o Google Cloud Platform?

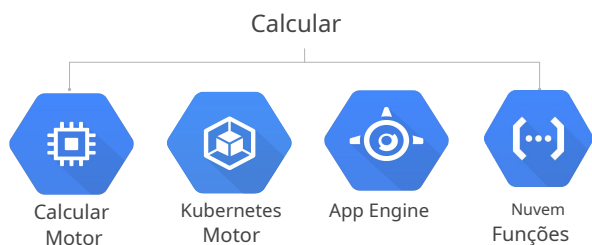
O Google Cloud Platform permite que os desenvolvedores **construir, teste, e implantar** aplicativos no Google **altamente seguro, confiável, e escalável** a infraestrutura.



Google Cloud

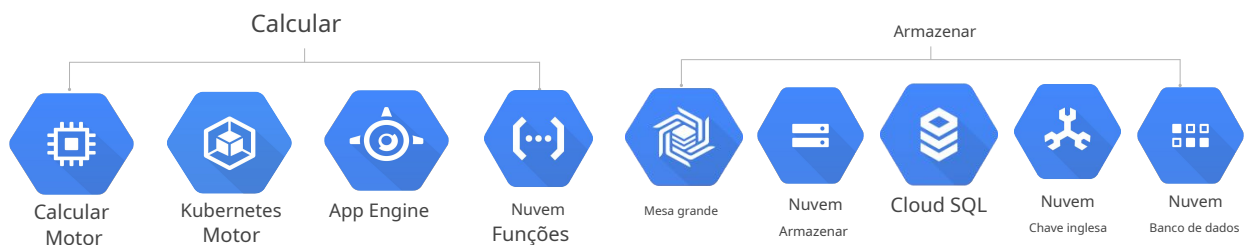
O Google Cloud Platform permite que você escolha serviços de computação, armazenamento, big data/machine learning e aplicativos para suas soluções da Web, dispositivos móveis, análises e back-end.

Revisão: o Google Cloud Platform oferece uma variedade de serviços de computação



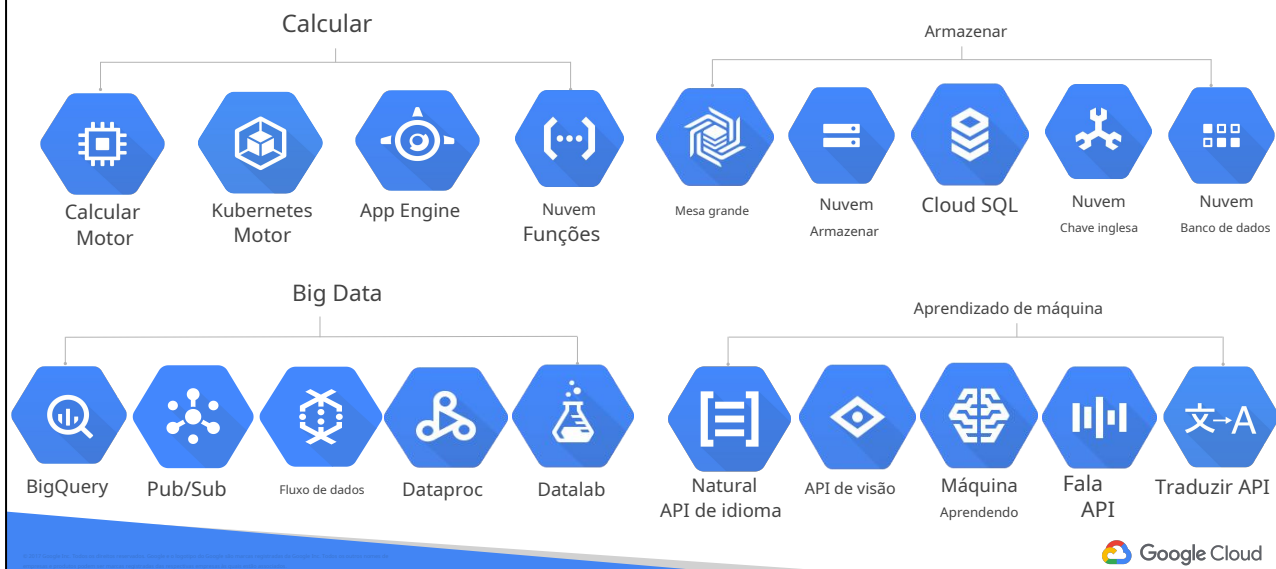
Os produtos e serviços do Google Cloud Platform podem ser amplamente categorizados como computação, armazenamento, big data, aprendizado de máquina, rede e Operações/Ferramentas. Este curso considera cada um dos serviços de computação e discute por que os clientes podem escolher cada um.

O Google Cloud Platform oferece uma variedade de serviços de armazenamento



Este curso examinará cada um dos serviços de armazenamento do Google Cloud Platform: como ele funciona e quando os clientes o utilizam. Para saber mais sobre esses serviços, você pode participar dos cursos de treinamento no Google Cloud [Trilha de aprendizado do analista de dados](#).

O Google Cloud Platform oferece serviços para obter valor dos dados



Este curso também examina a função e a finalidade dos serviços de big data e machine learning do Google Cloud Platform. Mais detalhes sobre esses serviços também estão disponíveis nos cursos de treinamento no Google Cloud's [Trilha de aprendizado do analista de dados](#).

Agenda

Introdução ao Google Cloud Platform

Questionário

Questionário

**Cite alguns dos preços do
Google Cloud Platform
inovações.**

**Cite alguns benefícios de usar
o Google Cloud Platform além
do preço.**

Respostas do questionário

Cite alguns dos preços do Google Cloud Platform inovações.

- Cobrança de sub-hora
- Descontos por uso prolongado
- Tipos de máquina personalizados do Compute Engine

Cite alguns benefícios de usar o Google Cloud Platform além do preço.

Respostas do questionário

Cite alguns dos preços do Google Cloud Platform inovações.

- Cobrança de sub-hora
- Descontos por uso prolongado
- Tipos de máquina personalizados do Compute Engine

Cite alguns benefícios de usar o Google Cloud Platform além do preço.

- Compromisso com a responsabilidade ambiental
- Compromisso com tecnologias de código aberto
- Infraestrutura robusta

Mais recursos

Por que o Google Cloud Platform? <https://cloud.google.com/why-google/>

Filosofia de preços
<https://cloud.google.com/pricing/philosophy/>

Centros de dados
<https://www.google.com/about/datacenters/>

Visão geral do produto Google Cloud
Platform <http://cloud.google.com/products/>

Soluções do Google Cloud Platform
<http://cloud.google.com/solutions/>



© 2017 Google Inc. Todos los derechos reservados. Google y el logotipo de Google son marcas registradas de Google Inc. Todos los nombres de empresas y productos pueden ser marcas registradas de sus respectivas empresas de aquí todos los derechos.

© 2017 Google Inc. Todos los derechos reservados. Google y el logotipo de Google son marcas registradas de Google Inc. Todos los nombres de empresas y productos pueden ser marcas registradas de sus respectivas empresas de aquí todos los derechos.