Google Cloud

Transformação digital com o Google Cloud

Este guia de estudo aborda os materiais do primeiro curso da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

O exame da certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre os conceitos básicos da nuvem, casos de uso corporativos comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

O que é a nuvem?

A nuvem se refere à entrega sob demanda de capacidade de computação, armazenamento de banco de dados, aplicativos e outros recursos de TI pela Internet com preços de pagamento por uso.

O que é transformação digital?

Quando uma organização usa tecnologias digitais modernas, como plataformas de nuvem, para criar ou modificar processos comerciais, cultura e experiências do cliente para atender às mudanças nos negócios e na dinâmica do mercado, isso é considerado transformação digital.



Os motivadores comuns da transformação digital incluem:

- Ficar à frente dos concorrentes.
- Evitar a taxa de integração.
- Novos desafios de segurança.
- A necessidade de uma arquitetura conectada e soluções flexíveis.

Modelos e estratégias de implantação na nuvem

Modelos:

- **No local**: quando uma organização hospeda e gerencia os próprios apps e dados em servidores localizados no próprio data center ou instalação.
- **Nuvem privada**: recursos de computação em nuvem usados exclusivamente por uma organização. Os recursos podem estar fisicamente localizados no site da organização (no local) ou gerenciados por um provedor terceirizado.
- **Nuvem pública**: serviços de nuvem oferecidos por um provedor terceirizado (como o Google Cloud) pela internet pública. Esses recursos são compartilhados por várias organizações ou usuários.

Estratégias:

- **Nuvem híbrida**: ambiente de infraestrutura que combina uma nuvem pública e uma nuvem privada (ou infraestrutura no local), permitindo que dados e apps sejam compartilhados entre elas.
- **Multicloud**: o uso de serviços de nuvem de mais de um provedor de nuvem pública diferente.

Benefícios da tecnologia de nuvem



Escalonabilidade



Agilidade



Relação custo-benefício



Alta disponibilidade



Valor estratégico



Flexibilidade



Velocidade



Alcance global



Insights baseados em dados



Segurança

Google Cloud

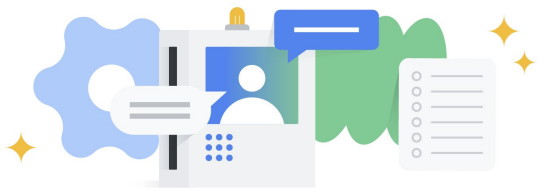
Transformação digital com o Google Cloud

Pontos fortes do Google Cloud



- IA líder mundial
- Abertura e interoperabilidade
- Hipercomputador de IA
- Plataforma de dados otimizada para IA
- Segurança:
- Rede global

IA agêntica: refere-se a sistemas de IA que podem planejar, usar ferramentas e interagir com outros sistemas de forma independente para concluir fluxos de trabalho complexos e de várias etapas.



Modelos de serviço de computação em nuvem

Infraestrutura como serviço (IaaS)

Semelhante ao aluguel de um carro, a IaaS oferece acesso sob demanda a recursos principais, como computação e armazenamento, sem o ônus de possuir hardware. Ela oferece alta escalonabilidade e um modelo de pagamento por uso.

Exemplo: Compute Engine, Cloud Storage

Plataforma como serviço (PaaS)

A PaaS funciona como um serviço de táxi, oferecendo um ambiente completo para os desenvolvedores criarem e executarem aplicativos, enquanto o provedor gerencia patches e infraestrutura.

Exemplo: Gemini Enterprise Agent Platform

Software como serviço (SaaS)

Semelhante a andar de ônibus, o SaaS oferece aplicativos completos e prontos para uso diretamente por um navegador da web. Ele elimina a necessidade de instalação ou manutenção local, oferecendo uma solução econômica baseada em assinatura.

Exemplo: Google Workspace

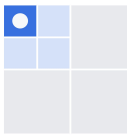
Termos e conceitos de rede

- **Endereço IP**: rótulo numérico exclusivo que funciona como um endereço de correspondência digital para um dispositivo.
- **Sistema de Nomes de Domínio (DNS)**: traduz endereços da Web legíveis por humanos em endereços IP numéricos.
- **Latência**: tempo que um pacote de dados leva para viajar da origem até o destino.
- **Largura de banda**: a quantidade máxima de dados que pode ser transmitida por uma conexão de rede em um determinado período.

Rede do Google Cloud



Regiões: áreas geográficas independentes que contêm várias zonas.



Zonas: locais isolados nas regiões para proteção contra eventos de falha única.



Locais de borda: pontos de presença distribuídos globalmente que armazenam conteúdo em cache perto dos usuários.

Padrão aberto x código aberto

- **Padrão aberto**: uma especificação disponível publicamente para uma tecnologia (por exemplo, TCP/IP e SQL). Ao fornecer uma linguagem ou framework comum, os padrões abertos evitam a dependência de fornecedores e garantem que diversos sistemas possam se comunicar perfeitamente.
- **Código aberto**: software cujo código-fonte é disponibilizado publicamente e pode ser inspecionado, modificado e aprimorado por qualquer pessoa (por exemplo, Linux e PyTorch). Esse modelo incentiva a inovação rápida, já que uma comunidade global de desenvolvedores pode contribuir para o software.

Google Cloud

Transformação de dados com o Google Cloud

Este guia de estudo aborda os materiais do segundo da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

O exame da certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre os conceitos básicos da nuvem, casos de uso corporativos comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

O valor dos dados

Os dados representam informações brutas, estruturadas e não estruturadas, que uma organização coleta de cada interação e processo. A importância dos dados reside na capacidade de possibilitar uma tomada de decisões mais inteligente e em tempo real, resultando em experiências personalizadas para os clientes.

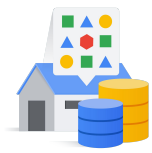


Ao aproveitar uma nuvem de dados inteligente para analisar tudo, desde relatórios financeiros até o sentimento das redes sociais, as organizações podem perceber tendências emergentes, prever necessidades futuras e manter uma vantagem competitiva em um mercado que muda muito rápido.

Armazenamento de dados



Banco de dados: uma coleção organizada de dados, geralmente armazenados em tabelas e acessados eletronicamente no sistema de um computador.



Data warehouse: um sistema empresarial usado na análise e nos relatórios de dados estruturados e semiestruturados de várias fontes.



Data lake: é um repositório criado para ingerir, armazenar, investigar, processar e analisar qualquer tipo ou volume de dados brutos, independentemente da fonte.

É importante manter a abertura e a interoperabilidade com plataformas de gerenciamento de dados. Isso permite que os dados se movam livremente entre diferentes ferramentas, garantindo que eles não fiquem presos em sistemas isolados ou vinculados a um provedor específico.

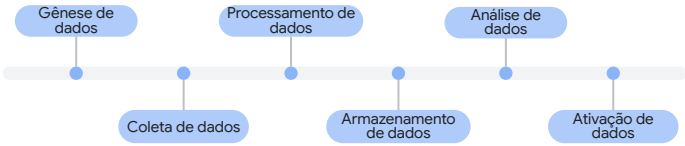
Tipos de dados

- **Próprios:** conjuntos de dados reservados de clientes coletados diretamente por uma empresa por meio das próprias transações com o público-alvo e interações digitais.
- **Secundários:** dados de outra organização, como a de um parceiro, que são usados para aumentar os conjuntos de dados internos de uma empresa.
- **Terceiros:** conjuntos de dados externos coletados por organizações sem relacionamento direto com o cliente; geralmente comprados para fornecer um contexto e insights mais amplos.



- **Estruturados:** informações bem definidas e com alto nível de organização, normalmente armazenadas em tabelas com relações claras entre linhas e colunas.
- **Não estruturados:** informações que não têm um modelo de dados ou organização predefinidos, incluindo formatos como arquivos de texto e vídeo, que historicamente exigiam machine learning para serem analisados.
- **Semiestruturados:** dados que ficam entre as categorias, sem uma estrutura formal de banco de dados, mas que contêm tags, como nos arquivos JSON, o que facilita a análise em comparação com dados não estruturados.

Cadeia de suprimentos de dados



As etapas da cadeia de suprimentos de dados incluem a gênese, a coleta, o tratamento, o armazenamento, a análise e a ativação de dados.

Google Cloud

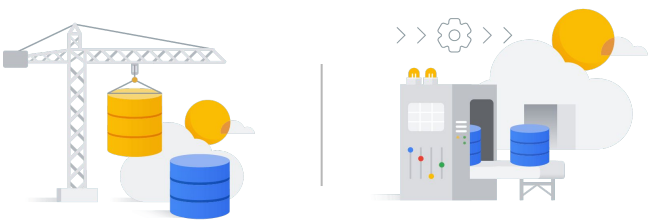
Transformação de dados com o Google Cloud

Principais termos do gerenciamento de dados

- **Relacional:** organiza dados estruturados em linhas e colunas dentro de tabelas. Usa um esquema predefinido, define relações por meio de chaves e é gerenciado usando SQL.
- **Não relacional:** abordagem de banco de dados projetada para lidar com grandes volumes de dados que variam muito rápido e não se encaixam bem na estrutura tabular rígida de um banco de dados relacional.
- **Armazenamento de objetos:** arquitetura de armazenamento de dados que gerencia os dados como objetos em um espaço de endereço simples, em vez de uma hierarquia de arquivos. É ideal para dados não estruturados em grande escala.
- **SQL:** a linguagem declarativa padrão usada para gerenciar, consultar e manipular bancos de dados relacionais.
- **NoSQL:** termo para sistemas de banco de dados que não usam SQL como linguagem de consulta primária. O NoSQL oferece modelos de esquema flexíveis, geralmente priorizando a disponibilidade e a escalabilidade em vez da consistência estrita.

Migração e modernização de bancos de dados

As organizações podem modernizar bancos de dados com uma simples migração lift-and-shift para minimizar transtornos ou escolher uma migração totalmente gerenciada usando ferramentas como o Database Migration Service e o Datastream do Google Cloud para reduzir a necessidade de manutenção.



Gerenciamento de dados do Google Cloud

Cloud Storage	Serviço de armazenamento de objetos para dados não estruturados, como imagens, vídeos, registros e backups.
Cloud Spanner	Serviço de banco de dados relacional que oferece uma estrutura relacional tradicional e escalabilidade horizontal.
Cloud SQL	Serviço de banco de dados relacional totalmente gerenciado para bancos de dados MySQL, PostgreSQL e SQL Server no Google Cloud.
AlloyDB	Serviço de banco de dados totalmente gerenciado e compatível com PostgreSQL para cargas de trabalho corporativas exigentes.
Bigtable	Serviço de banco de dados NoSQL totalmente gerenciado para grandes cargas de trabalho analíticas e operacionais.
BigQuery	Data warehouse em nuvem sem servidor, altamente escalonável e econômico.
Firestore	Banco de dados de documentos NoSQL flexível e escalonável para desenvolvimento em dispositivos móveis, na Web e em servidores.

Classes do Cloud Storage

- **Padrão:** maior custo de armazenamento, mas sem taxas de recuperação. Ideal para dados acessados com frequência.
- **Nearline:** custo de armazenamento mais baixo com uma pequena taxa de recuperação. Ideal para dados que são acessados aproximadamente uma vez por mês.
- **Coldline:** custo de armazenamento ainda menor, mas taxas de recuperação mais altas. Ideal para dados que são acessados aproximadamente uma vez por trimestre.
- **Archive:** menor custo de armazenamento com as maiores taxas de recuperação. Ideal para dados que são acessados menos de uma vez por ano.
- **Classe automática:** faz a transição automática de objetos entre classes com base em padrões de acesso para otimizar os custos.

Google Cloud

Transformação de dados com o Google Cloud

Looker

O Looker é uma plataforma de Business Intelligence baseada na Web do Google Cloud que democratiza os dados ao permitir que qualquer pessoa os explore e responda às suas próprias perguntas sem precisar de experiência técnica, o que capacita as organizações a descobrir e agir de forma imediata com base em insights.

Ao combinar o Looker com bancos de dados SQL, como o BigQuery do Google Cloud, as organizações podem criar relatórios e painéis em tempo real e integrar dados aos fluxos de trabalho.

Governança de dados

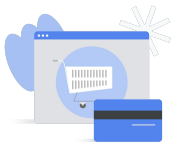


A governança de dados é uma estrutura de processos, funções e padrões que garante que as informações sejam usadas de forma eficaz para alcançar as metas organizacionais. Ela estabelece regras claras sobre quem pode acessar e gerenciar os dados, bem como quando e como isso pode ser feito.

Análise de streaming

A análise de streaming permite que as empresas processem e analisem registros de dados continuamente à medida que são gerados, em vez de esperar por lotes tradicionais atrasados. Essa abordagem em tempo real permite que as organizações reajam instantaneamente a eventos sensíveis ao tempo, garantindo que as decisões sejam tomadas com os dados mais recentes possíveis.

Os casos de uso incluem:



E-commerce: as sequências de cliques dos usuários podem ser analisadas para otimizar a experiência de compra com preços, promoções e gerenciamento de inventário em tempo real.



Serviços financeiros: a atividade da conta pode ser analisada para detectar comportamentos anormais no fluxo de dados e gerar um alerta de segurança.



Noticiários: os registros de cliques dos usuários de várias plataformas de notícias podem ser transmitidos e depois enriquecidos com informações demográficas para disponibilizar artigos relevantes para o público-alvo.

Ferramentas de processamento de dados do Google Cloud

Pub/Sub

Um serviço de mensagens assíncronas totalmente gerenciado usado para publicar e assinar fluxos de dados em tempo real. Garante a entrega confiável de eventos e a distribuição contínua de dados para análise de streaming.

Dataflow

um serviço totalmente gerenciado para executar pipelines de processamento de dados. Escalona recursos automaticamente, otimiza o processamento e é baseado no modelo de código aberto do Apache Beam.

do Google Cloud Apache Spark

Um serviço totalmente gerenciado do Apache Spark e do Apache Hadoop no Google Cloud. Ele permite que os usuários executem jobs de processamento de dados em grande escala com menos sobrecarga para o gerenciamento de clusters.

Google Cloud

Como inovar com a inteligência artificial do Google Cloud

Este guia de estudos aborda os materiais do terceiro curso da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

O exame de certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre alfabetização em nuvem, casos de uso comerciais comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

O que é inteligência artificial (IA)?

A IA é um campo amplo da ciência da computação dedicado à criação de sistemas que podem simular a inteligência humana para realizar tarefas. As tarefas incluem aprendizado, raciocínio, resolução de problemas e tomada de decisões.

Conceitos fundamentais de IA



Machine learning (ML): um subconjunto da IA com a capacidade de aprender e melhorar automaticamente com a experiência sem ser programado explicitamente. O ML usa algoritmos para analisar dados, identificar padrões e fazer previsões ou tomar decisões.



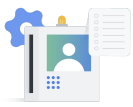
IA generativa: um tipo de IA que pode produzir conteúdo novo, incluindo texto, imagens, áudio e dados sintéticos. Os usos comuns incluem chatbots, geração de conteúdo e síntese de documentos.



Análise de dados: a ciência de examinar dados brutos para tirar conclusões. Ela envolve várias técnicas e processos para limpar, transformar e interpretar dados para descobrir insights e apoiar a tomada de decisões.



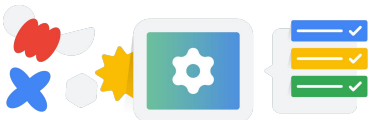
Business Intelligence: um conjunto de estratégias, processos, apps, dados e tecnologias usados para coletar, analisar, apresentar e monitorar informações comerciais. O objetivo principal é melhorar as decisões de negócios fornecendo visões históricas, atuais e preditivas das operações comerciais.



IA agêntica: um tipo de IA que está mudando fundamentalmente a forma como as pessoas trabalham. As pessoas podem usar sistemas de IA para interagir entre si e concluir fluxos de trabalho complexos e com várias etapas. Alguns casos de uso incluem produtividade da força de trabalho, suporte ao cliente, inovação de produtos, operações e pesquisa.

IA responsável e explicável

A IA responsável se refere a um framework de governança que abrange a imparcialidade e a responsabilidade dos sistemas de IA.



A IA explicável é um subconjunto específico desse framework que se concentra na lógica interna e na interpretabilidade das saídas do modelo. A IA responsável e a IA explicável têm como objetivo criar confiança e mitigar riscos, garantindo que a tecnologia seja usada de forma ética e segura.

A importância de dados de alta qualidade

A acurácia das previsões de ML depende de grandes volumes de dados. Se os dados tiverem erros, não estiverem alinhados ao problema ou tiverem algum tipo de viés, eles serão considerados de baixa qualidade. Os dados são avaliados em seis dimensões para garantir que sejam de alta qualidade:



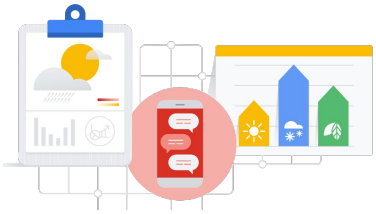
- Integridade
- Exclusividade
- Pontualidade
- Validade
- Acurácia
- Consistência

Google Cloud

Como inovar com a inteligência artificial do Google Cloud

Problemas de negócios que a IA pode ajudar a resolver

- Substituir ou simplificar sistemas baseados em regras.
- Derivar insights de negócios de grandes conjuntos de dados (estruturados e não estruturados).
- Escalonar decisões de negócios.



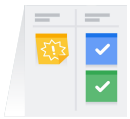
Principais benefícios das soluções de IA do Google Cloud

- Melhor infraestrutura para IA
- Nuvem de dados pronta para IA
- Modelos próprios sofisticados
- Plataformas de desenvolvedores de IA completas
- Agentes e apps de IA pré-criados

Considere estes fatores ao selecionar uma solução de IA do Google Cloud para sua empresa:



Velocidade de implementação. Em quanto tempo você precisa usar seu modelo na produção?



Potencial de diferenciação dos negócios. Qual é o grau de exclusividade do modelo?



Requisitos de experiência técnica: sua equipe precisa de treinamento e aprimoramento de habilidades para implementar uma estratégia de IA?



Opção e flexibilidade. A solução exige personalização ou vai usar serviços gerenciados?



Esforço de desenvolvimento. Qual é a complexidade do problema e a quantidade de dados disponíveis?

Gemini Enterprise Agent Platform: uma plataforma abrangente para criar, escalonar, governar e otimizar agentes.



APIs pré-treinadas do Google Cloud



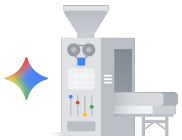
API Gemini Enterprise Agent Platform: cria, orquestra e governa agentes de IA autônomos para empresas. Caso de uso: automação de fluxo de trabalho.

API Vision: extrai textos, objetos e insights de imagens visuais. Caso de uso: OCR de documentos.

API Cloud Translation: traduz textos dinamicamente em milhares de pares de idiomas. Caso de uso: localização de sites.

API Speech-to-Text: converte áudio falado em texto escrito preciso. Caso de uso: transcrição de chamadas.

Outras soluções de IA do Google Cloud



Gemini: modelo avançado de raciocínio e geração multimodal do Google. Caso de uso: desenvolvimento de software.

Agent Studio na Gemini Enterprise Agent Platform: espaço de trabalho de desenvolvimento usado para criar agentes de negócios autônomos e de alto valor, fundamentando modelos de fundação em dados próprios, projetando visualmente a lógica operacional e integrando APIs para automatizar fluxos de trabalho complexos.

Hipercomputador de IA: maximiza o desempenho e a eficiência da carga de trabalho de IA ao integrar hardware otimizado, como GPUs e TPUs, com padrões de software aberto e modelos de consumo flexíveis e com controle de custos. Caso de uso: cargas de trabalho de supercomputação.

BigQuery ML: cria e executa modelos de ML usando SQL padrão. Caso de uso: previsão de perda de clientes.

Google Cloud

Modernização de infraestrutura e aplicativos com o Google Cloud

Este guia de estudos aborda os materiais do quarto curso da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

O exame da certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre os conceitos básicos da nuvem, casos de uso corporativos comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

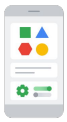
Termos de migração para a nuvem

- **Computação**: a capacidade de uma máquina processar informações, como lidar com tarefas como armazenamento, recuperação e análise.
- **Descoberta e avaliação**: a fase inicial de um projeto de migração em que uma organização faz um inventário do ambiente local atual.
- **Carga de trabalho**: um app, serviço ou recurso específico que pode ser executado na nuvem ou no local.

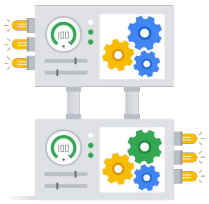


- **Carga de trabalho desativada**: quando uma carga de trabalho é removida de uma plataforma.
- **Carga de trabalho retida**: quando uma carga de trabalho é mantida intencionalmente em uma plataforma.
- **Carga de trabalho reospedada (lift-and-shift)**: quando uma carga de trabalho é migrada para a nuvem sem mudanças no código ou na arquitetura.
- **Carga de trabalho replataformada (mover e melhorar)**: quando uma carga de trabalho é migrada para a nuvem após mudanças no código ou na arquitetura.
- **Reimaginar**: o processo de repensar como uma organização usa a tecnologia para atingir os objetivos de negócios dela

App: um programa de computador ou software que ajuda usuários a fazer alguma coisa.



Termos de infraestrutura em nuvem



- **Máquinas virtuais (VMs)**: uma emulação de software de um computador físico que executa seu próprio SO usando recursos de hardware compartilhados.6
- **VMs spot**: recursos de computação excedentes com desconto que o Google Cloud pode recuperar a qualquer momento.
- **Serviços gerenciados**: serviços de nuvem em que o provedor cuida da manutenção e das operações, permitindo que os usuários se concentrem totalmente no app.
- **Conteinerização e contêineres**: um método de virtualização leve que empacota o código e as dependências para garantir um desempenho consistente em diferentes ambientes.

Compute Engine: o produto de infraestrutura como serviço (IaaS) do Google Cloud que os usuários podem usar para criar e executar VMs na infraestrutura do Google.

- Não há investimentos iniciais.
- Cada VM funciona como um SO completo.

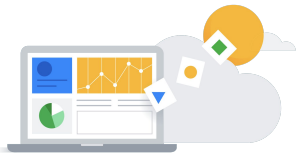
Google Cloud

Modernização de infraestrutura e aplicativos com o Google Cloud

Termos de arquitetura do Cloud



Microsserviços: quando um app é estruturado como uma coleção de serviços pequenos e autônomos que se comunicam por uma rede, em vez de um grande bloco de código monolítico.



Computação sem servidor: um padrão arquitetônico em que o desenvolvedor se concentra na lógica, enquanto o ambiente de execução é abstraído.



Balanceamento de carga: distribuição do tráfego de rede de entrada entre um grupo de servidores de back-end para garantir que nenhum servidor fique sobrecarregado.

Kubernetes: um sistema de código aberto para automatizar a implantação, o escalonamento e o gerenciamento de apps conteinerizados.

Google Kubernetes Engine (GKE):

Um serviço gerenciado e hospedado pelo Google na nuvem. O ambiente do GKE consiste em várias instâncias do Compute Engine agrupadas para formar um cluster.

Benefícios do desenvolvimento moderno de apps na nuvem

- Arquitetura de microsserviços
- Implantação com serviços gerenciados
- Pagamento por uso
- Escalonabilidade
- Altamente disponível e resiliente
- Ferramentas de gestão e monitoramento

Produtos de computação sem servidor do Google Cloud

Cloud Run

Um ambiente totalmente gerenciado para execução de aplicativos conteinerizados que podem responder a vários eventos ao mesmo tempo.

Cloud Run funções

Uma plataforma para hospedar funções simples de finalidade única e vinculadas a eventos, um de cada vez, emitidos pelos serviços e infraestrutura em nuvem.

App Engine

Um serviço para criar e implantar aplicativos da Web.

Produtos do Google Cloud compatíveis com ambientes multicloud e de nuvem híbrida

AlloyDB Omni | **BigQuery Omni** | **GKE Enterprise** | **Cloud SQL** | **Looker**

Google Cloud

Modernização de infraestrutura e aplicativos com o Google Cloud

Interface de programação do aplicativo (API):
um conjunto de protocolos e definições que permite que diferentes apps de software interajam e troquem dados. Ele serve como uma camada de tradução padronizada, garantindo uma comunicação previsível e segura entre os sistemas.



API Apigee Gerenciamento

O serviço de gerenciamento de APIs do Google Cloud para operação de APIs com escalonabilidade, segurança e automação aprimoradas.

- Ajuda as organizações a proteger as APIs.
- Monitoria e analisa o uso das APIs.
- Facilita o desenvolvimento e a implantação de APIs.
- Oferece controle de versões de API, documentações de API e limitação de API.

Google Cloud

Confiança e segurança com o Google Cloud

Este guia de estudos aborda os materiais do quinto curso da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

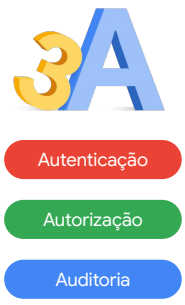
O exame da certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre os conceitos básicos da nuvem, casos de uso corporativos comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

Ataques e ameaças cibernéticas



- **Engenharia social**: usar e-mails enganosos (phishing) para induzir as pessoas a fazer download de malware, compartilhar senhas ou expor dados.
- **Malware, vírus e ransomware**: software malicioso que tem como objetivo interromper operações, causar danos ou conseguir acesso não autorizado a sistemas de computador.
- **Ataques DDoS**: inundar um serviço com tráfego ilegítimo de sistemas comprometidos, negando o acesso a usuários genuínos.
- **Ataques a modelos de linguagem grandes (LLMs)**: direcionados à IA generativa para manipular a saída, extrair dados sensíveis, ignorar barreiras de segurança ou abusar de recursos de computação.

Os três As do Gerenciamento de identificação do Cloud



- **Autenticação**: apresentar credenciais exclusivas como senhas, tokens físicos ou dados biométricos (por exemplo, impressões digitais ou reconhecimento por voz).
- **Autorização**: determinar o que um usuário ou sistema tem permissão para fazer em um sistema.
- **Auditoria/contabilização**: monitorar e rastrear as atividades dos usuários em um sistema.

Conceitos relacionados à proteção de dados sensíveis

- **Acesso privilegiado**: determinados usuários têm acesso a mais recursos do que os usuários comuns.
- **Privilégio mínimo**: os usuários só devem receber o nível de acesso necessário para as funções deles.
- **Arquitetura de confiança zero**: pressupõe que nenhum usuário ou dispositivo seja confiável por padrão.

Conceitos relacionados à mitigação de ameaças cibernéticas

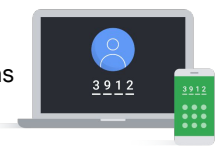
- **Segurança por padrão**: enfatiza a integração de medidas de segurança em sistemas e apps desde os estágios iniciais do desenvolvimento.
- **Postura de segurança**: o estado geral de um ambiente de nuvem em relação à segurança, medido em comparação com as linhas de base definidas.
- **Resiliência cibernética**: capacidade de uma organização de resistir a ataques cibernéticos e se recuperar rapidamente deles.

Conceitos relacionados à proteção de recursos na nuvem

- **Firewall**: dispositivo de rede que regula o tráfego com base em regras de segurança predefinidas.
- **Prevenção contra perda de dados**: estratégias e ferramentas para identificar, monitorar e proteger automaticamente informações sensíveis.

Verificação em duas etapas (2SV)

Um recurso de segurança que exige que os usuários forneçam duas formas diferentes de identificação para fazer login.



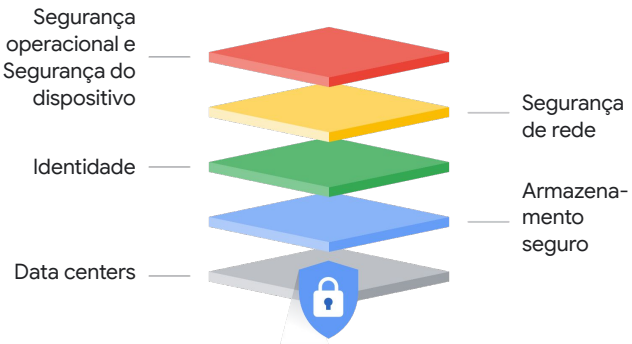
Google Cloud

Confiança e segurança com o Google Cloud

Componentes de segurança na nuvem

- **Controle**: as políticas e proteções técnicas usadas para mitigar riscos de segurança.
- **Compliance**: a adesão a leis, regulamentações e padrões do setor.
- **Confidencialidade**: manter as informações importantes em segredo e em segurança.
- **Integridade**: manter a precisão e a confiabilidade dos dados.
- **Disponibilidade**: garantir que os sistemas e serviços de nuvem estejam acessíveis e prontos para uso pelas pessoas certas quando necessário.

Abordagem de segurança multicamadas do Google



Criptografia e descriptografia

- **Criptografia**: o processo de conversão de dados em um formato ilegível com o uso de um algoritmo e uma chave secreta.

  Criptografia de dados em diferentes estados: em uso, em trânsito e em repouso.



- **Descriptografia**: o uso de uma chave de criptografia para restaurar os dados criptografados à forma original.

Google Threat Intelligence

Uma solução do Google que fornece dados selecionados sobre agentes maliciosos, indicadores de comprometimento e padrões de ataque conhecidos. Ela é alimentada por cinco fontes de dados exclusivas:

Google Threat Intelligence

1. Inteligência do Frontline
2. Inteligência contra ameaças com crowdsourcing
3. Inteligência contra ameaças de código aberto (OSINT)
4. Inteligência contra ameaças selecionada por pessoas
5. Insights do Google

Security Command Center

Uma plataforma centralizada de gerenciamento de segurança e risco projetada para proteger cargas de trabalho na nuvem. Ele oferece:

- **Gerenciamento de postura**: descobre ativos de nuvem, verifica configurações incorretas e monitora continuamente a conformidade com os principais padrões do setor.
- **Detecção de vulnerabilidades**: identifica pontos fracos em máquinas virtuais, contêineres e apps da Web antes que eles possam ser explorados.
- **Detecção de ameaças**: monitora os registros do sistema e os ambientes de execução em tempo real para detectar ameaças ativas, como malware, acesso não autorizado e abuso de recursos.

Operações de segurança (SecOps)

A colaboração contínua entre as equipes de segurança e TI para monitorar, detectar e mitigar ameaças cibernéticas em tempo real.



Google Cloud

Confiança e segurança com o Google Cloud

Ofertas de segurança do Google



- **Cloud VPN**
- **Cloud Interconnect**
- **Cloud Armor**
- **Cloud Logging**
- **Identity and Access Management (IAM)**
- **Computação confidencial**
- **Certificate Manager**
- **Identity-Aware Proxy**

Soluções de segurança de IA do Google

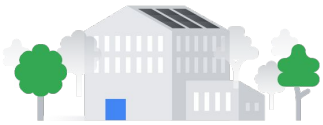
- **Gemini no Google SecOps**: um recurso avançado com tecnologia de IA generativa integrado à plataforma Google SecOps que atua como um analista de segurança virtual, acelerando drasticamente os fluxos de trabalho de detecção, investigação e resposta a ameaças.
- **Proteção para IA**: integrada ao Security Command Center, é um conjunto de recursos projetados para proteger cargas de trabalho e dados de IA em nuvens e modelos, independentemente das plataformas que você escolher usar.
- **Model Armor**: um serviço de segurança totalmente gerenciado do Google Cloud projetado para aumentar a segurança dos apps de LLM, principalmente modelos de IA generativa.

O Google oferece informações importantes e responsabilização por meio de relatórios de transparência e auditorias de terceiros, que trazem ações de governos e empresas que afetam a privacidade, a segurança e o acesso a informações.



Rede global e data centers criados pelo Google

- **Segurança física**: o acesso é gerenciado por várias camadas físicas, incluindo cartões de acesso eletrônico personalizados, leitores biométricos, barreiras a laser e monitoramento de segurança humana 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- **Isolamento de rede**: a rede global é uma rede de fibra óptica privada criada especificamente para lidar com todo o tráfego de clientes. Isso reduz drasticamente a exposição à Internet pública e permite uma comunicação rápida e segura em todo o mundo.



Princípios de confiança do Google Cloud



1. Os dados são seus, não do Google.
2. O Google não vende os dados do cliente a terceiros.
3. o Google Cloud não usa dados do cliente para publicidade;
4. todos os dados dos clientes são criptografados por padrão;
5. oferecemos proteção contra o acesso interno aos seus dados;
6. nunca concedemos acesso "backdoor" a qualquer entidade governamental;
7. Nossas práticas de privacidade são auditadas com base em padrões internacionais.

Conceitos sobre armazenamento e proteção de dados

- **Soberania de dados**: conceito jurídico que define que os dados estão sujeitos às leis e regulamentações do país onde residem.
- **Residência de dados**: o local físico onde os dados são armazenados ou processados.

Google Cloud

Escalonamento com as Operações do Google Cloud

Este guia de estudo aborda os materiais do último curso da série de seis cursos para a certificação Cloud Digital Leader.

Foco do exame de certificação

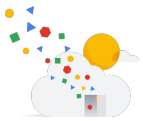
O exame de certificação Cloud Digital Leader foi criado para avaliar o conhecimento sobre alfabetização em nuvem, casos de uso corporativos comuns e como as soluções de nuvem e os recursos dos produtos do Google Cloud oferecem suporte a uma empresa.

Despesas e custo total de propriedade (TCO)

A migração do local para a nuvem muda os custos de despesas de capital (CapEx) para despesas operacionais (OpEx).



CapEx: grandes investimentos iniciais em ativos fixos, que podem exigir prazo de entrega para aquisição, provisionamento e configuração.

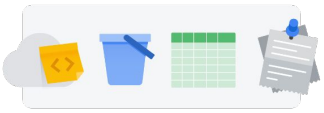


OpEx: despesas de pagamento por uso dos serviços utilizados. Não há custos iniciais, mas os gastos são variáveis, aumentando ou diminuindo com base no uso em tempo real.

A mudança de CapEx para um modelo de nuvem OpEx libera as equipes do fardo de comprar e manter hardware físico, permitindo agilidade e velocidade.

Hierarquia de recursos do Google Cloud

A hierarquia de recursos do Google Cloud organiza os ativos em quatro níveis principais: recursos, projetos, pastas e o nó da organização, que atuam coletivamente como um projeto estrutural para sua presença na nuvem.

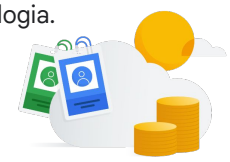


Os benefícios dessa hierarquia de recursos incluem:

- **Controle de acesso granular**: mapeamento preciso de permissões em todos os níveis.
- **Regras de herança e propagação**: reduzem a necessidade de configurar recursos individuais manualmente.
- **Segurança e compliance**: a aplicação do princípio de privilégio mínimo reduz a exposição a riscos.
- **Recursos de auditoria e visibilidade avançados** : o rastreamento centralizado simplifica as revisões de compliance.

Práticas recomendadas de governança financeira na nuvem

A governança financeira eficaz da nuvem exige uma parceria colaborativa e multifuncional entre pessoas, processos e tecnologia.



Pessoas: identificar quem gerencia os custos da nuvem.

Processos: estabeleça uma rotina para monitorar o uso.

Tecnologia: use as ferramentas do Google Cloud para ter mais visibilidade, automatizar o controle de custos e receber recomendações para otimizar recursos.

Como controlar o consumo na nuvem

O Google Cloud oferece várias ferramentas para ajudar você a controlar o consumo:



Políticas de cotas de recursos: evitam gastos excessivos ao limitar o consumo de recursos.



Regras de limite de orçamento: alertas de aviso antecipado para estouros de orçamento.



Relatórios do Cloud Billing: rastreamento reativo e análise de dados.



Programador dinâmico de cargas de trabalho: programação econômica para cargas de trabalho não urgentes.



VMs spot: máquinas virtuais preemptivas com descontos significativos.



Descontos por compromisso de uso (CUDs) : taxas mais baratas para uso previsível a longo prazo.

Google Cloud

Escalonamento com as Operações do Google Cloud

Principais termos de operações na nuvem

- **Excelência operacional**: a execução de uma estratégia de negócios de maneira mais consistente e confiável do que a concorrência, geralmente por meio da automação e da melhoria contínua.
- **Confiabilidade**: a probabilidade de um sistema executar a função pretendida sem falhas durante um período especificado.
- **Alta disponibilidade**: um design de sistema que garante que um nível predefinido de desempenho operacional (tempo de atividade) seja atendido durante um período especificado.

Modernização com o Google Cloud Observability

Cloud Monitoring



Acompanhe o desempenho do sistema e gere alertas sobre a integridade dos recursos.

Cloud Logging



Centralize os dados de registro para solucionar problemas de incidentes com rapidez.

Cloud Trace



Analise a latência do aplicativo para identificar gargalos rapidamente.

Cloud Profiler



Otimizar a execução de código para reduzir o consumo de CPU.

Error Reporting



Agregue e rastreie falhas de aplicativos para desenvolvedores.

Operações de desenvolvimento (DevOps) e engenharia de confiabilidade do site (SRE)

DevOps é uma abordagem colaborativa que une equipes de desenvolvimento e operações para acelerar e melhorar a entrega de software. A SRE é uma prática específica dentro dessa estrutura para garantir a confiabilidade e a eficiência dos sistemas implantados na nuvem.

Três conceitos principais da SRE



Indicadores de nível de serviço (SLIs): medições quantitativas de como um serviço está funcionando. Exemplos incluem latência, taxa de erros e tempo de atividade do sistema.



Objetivos de nível de serviço (SLOs): a meta de confiabilidade específica definida para um indicador de nível de serviço. Ele define a meta, como o objetivo de que o sistema esteja disponível 99,9% do mês.



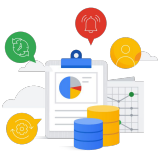
Contratos de nível de serviço (SLAs): um contrato vinculativo entre um provedor de serviços e um cliente. Ele garante SLOs específicos e descreve as penalidades caso o provedor não os cumpra.

Como avaliar o desempenho e a confiabilidade



O desempenho e a confiabilidade do sistema são medidos usando os quatro sinais de ouro: a latência mede o tempo necessário para atender a uma solicitação, enquanto o tráfego mede a demanda geral. A saturação monitora a utilização de recursos como CPU, enquanto os erros medem a taxa de solicitações com falha, para que o sistema opere com sucesso.

Como criar infraestruturas resilientes



- **Redundância**: elimine pontos únicos de falha para evitar tempo de inatividade.
- **Replicação**: garantir a disponibilidade de cópias de dados em tempo real em várias regiões.
- **Infraestrutura escalonável**: adapte-se às mudanças na demanda provisionando recursos de maneira dinâmica.
- **Backups**: proteja dados históricos para recuperação durante um desastre.