



Transformación digital con Google Cloud

Esta guía de estudio abarca los materiales del primer curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

¿Qué es la nube?

La nube se refiere a la entrega bajo demanda de potencia de procesamiento, almacenamiento de bases de datos, apps y otros recursos de TI a través de Internet con precios de pago por uso.

¿Qué es la transformación digital?

Cuando una organización usa tecnologías digitales modernas, como plataformas en la nube, para crear o modificar los procesos, la cultura y las experiencias de los clientes de la empresa con el objetivo de satisfacer las necesidades de las cambiantes dinámicas del negocio y el mercado, se considera transformación digital.



Entre los impulsores comunes de la transformación digital, se incluyen los siguientes:

- Mantenerse a la vanguardia de la competencia
- Evitar el impuesto de integración
- Nuevos desafíos de seguridad
- La necesidad de una arquitectura conectada y soluciones flexibles

Modelos y estrategias de implementación en la nube

Modelos:

- **Local:** Cuando una organización aloja y administra sus propias apps y datos en servidores ubicados en su propio centro de datos o instalación.
- **Nube privada:** Recursos de computación en la nube que usa exclusivamente una organización. Los recursos pueden estar ubicados físicamente en el sitio de la organización (localmente) o administrados por un proveedor externo.
- **Nube pública:** Servicios en la nube que ofrece un proveedor externo (como Google Cloud) a través del Internet público. Estos recursos se comparten entre varias organizaciones o usuarios.

Estrategias:

- **Nube híbrida:** Es un entorno de infraestructura que combina una nube pública y una nube privada (o una infraestructura local), lo que permite que los datos y las apps se compartan entre ellas.
- **Múltiples nubes:** El uso de servicios en la nube de más de un proveedor de servicios en la nube pública diferente.

Beneficios de la tecnología de la nube



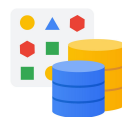
Escalabilidad



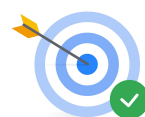
Agilidad



Rentabilidad



Alta disponibilidad



Valor estratégico



Flexibilidad



Velocidad



Alcance global



Estadísticas basadas en datos



Seguridad





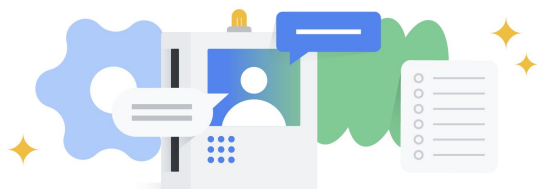
Transformación digital con Google Cloud

Fortalezas de Google Cloud



- IA líder en el mundo
- Apertura e interoperabilidad
- AI Hypercomputer
- Plataforma de datos optimizada para IA
- Seguridad
- Red global

IA de agentes: Se refiere a los sistemas de IA que pueden planificar, usar herramientas e interactuar con otros sistemas de forma independiente para completar flujos de trabajo complejos de varios pasos.



Modelos del servicio de computación en la nube

Infraestructura como servicio (IaaS)

Al igual que el alquiler de un auto, la IaaS proporciona acceso a pedido a recursos principales como procesamiento y almacenamiento sin la carga de poseer hardware. Ofrece alta escalabilidad y un modelo de pago por uso.

Ejemplo: Compute Engine, Cloud Storage

Plataforma como servicio (PaaS)

Como un servicio de taxi, la PaaS proporciona un entorno completo para que los desarrolladores creen y ejecuten aplicaciones, mientras que el proveedor administra parches y la infraestructura.

Ejemplo: Gemini Enterprise Agent Platform

Software como servicio (SaaS)

De forma similar a viajar en autobús, el SaaS entrega aplicaciones completas y listas para usar directamente a través de un navegador web. Elimina la necesidad de instalación o mantenimiento local, lo que proporciona una solución rentable basada en suscripciones.

Ejemplo: Google Workspace

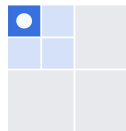
Términos y conceptos de redes

- **Dirección IP:** Etiqueta numérica única que actúa como dirección de correo postal digital para un dispositivo.
- **Sistema de nombres de dominio (DNS):** Traduce direcciones web legibles para las personas en direcciones IP numéricas.
- **Latencia:** Tiempo que tarda un paquete de datos en viajar desde su origen hasta su destino.
- **Ancho de banda:** La cantidad máxima de datos que se pueden transmitir a través de una conexión de red en un período determinado.

Red de Google Cloud



Regiones: Son áreas geográficas independientes que contienen varias zonas.



Zonas: Ubicaciones aisladas dentro de las regiones para proteger contra eventos de falla única.



Ubicaciones perimetrales: Puntos de presencia distribuidos a nivel mundial que almacenan contenido en caché cerca de los usuarios.

Estándar abierto frente a código abierto

- **Estándar abierto:** Especificación disponible públicamente para una tecnología (por ejemplo, TCP/IP y SQL). Cuando se proporciona un lenguaje o framework común, los estándares abiertos evitan la dependencia de un proveedor y garantizan que diversos sistemas puedan comunicarse sin problemas.
- **Código abierto:** Software cuyo código fuente se pone a disposición del público y que cualquiera puede inspeccionar, modificar y mejorar (por ejemplo, Linux y PyTorch). Este modelo fomenta la innovación rápida, ya que una comunidad global de desarrolladores puede contribuir al software.





Exploring Data Transformation with Google Cloud

Esta guía de estudio abarca los materiales del segundo curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

El valor de los datos

Los datos representan información sin procesar, tanto estructurada como no estructurada, que una organización recopila de cada interacción y proceso. La importancia de los datos radica en su capacidad para potenciar la toma de decisiones más inteligentes y en tiempo real, además de experiencias personalizadas para los clientes.

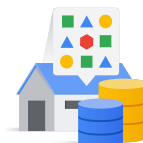


Aprovechando una nube de datos inteligente para analizar todo, desde informes financieros hasta el sentimiento de las redes sociales, las organizaciones pueden percibir las tendencias emergentes, predecir las necesidades futuras y mantener una ventaja competitiva en un mercado que cambia rápidamente.

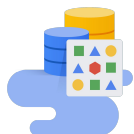
Almacenamiento de datos



Base de datos: Es una colección organizada de datos que generalmente se almacena en tablas y a la que se puede acceder de forma electrónica mediante un sistema de procesamiento.



Almacén de datos: Un sistema empresarial que se usa para el análisis y la generación de informes de datos estructurados y semiestructurados de varias fuentes.

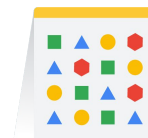
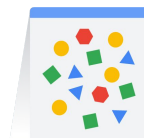


Data lake: Es un repositorio diseñado para transferir, almacenar, explorar, procesar y analizar cualquier tipo o volumen de datos sin procesar, independientemente de su fuente.

Es importante mantener la apertura y la interoperabilidad con las plataformas de administración de datos. Esto permite que los datos se muevan libremente entre diferentes herramientas, lo que garantiza que no queden atrapados en sistemas aislados o vinculados a un proveedor específico.

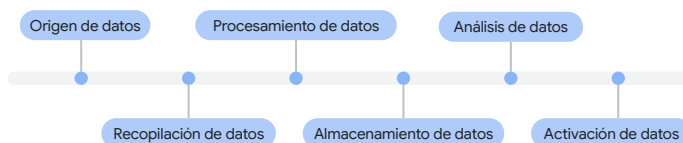
Tipos de datos

- **De origen:** Conjuntos de datos propios de los clientes recopilados directamente por una empresa a través de sus propias interacciones digitales y transacciones del público.
- **De segunda parte:** Datos que pertenecen a otra organización, como un socio, y que se usan para aumentar los conjuntos de datos internos de una empresa.
- **Terceros:** Conjuntos de datos externos recopilados por organizaciones sin relación directa con los clientes; a menudo se compran para proporcionar un contexto y estadísticas más amplios.



- **Estructurados:** Información muy organizada y bien definida que suele almacenarse en tablas con relaciones claras entre filas y columnas.
- **No estructurados:** Información que carece de un modelo de datos o una organización predefinidos, incluidos formatos como archivos de texto y video, que históricamente requirieron aprendizaje automático para su análisis.
- **Semiestructurados:** Datos que se encuentran entre categorías, que carecen de una estructura de base de datos formal, pero que contienen etiquetas como en los archivos JSON, lo que facilita su análisis en comparación con los datos no estructurados.

Cadena de suministro de datos



Los pasos de la cadena de suministro de datos incluyen la génesis de los datos, la recopilación de datos, el procesamiento de datos, el almacenamiento de datos, el análisis de datos y la activación de datos.





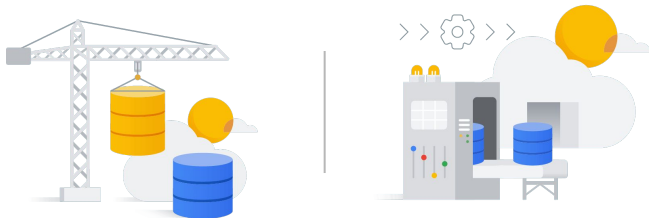
Exploring Data Transformation with Google Cloud

Términos clave de administración de datos

- **Relacional:** Organiza datos estructurados en filas y columnas dentro de tablas. Usa un esquema predefinido, define relaciones a través de claves y se administra con SQL.
- **No relacional:** Es un enfoque de base de datos diseñado para manejar grandes volúmenes de datos que cambian rápidamente y que no se ajustan bien a la estructura rígida y tabular de una base de datos relacional.
- **Almacenamiento de objetos:** Arquitectura de almacenamiento de datos que administra los datos como objetos en un espacio de direcciones plano en lugar de una jerarquía de archivos. Esto es ideal para datos no estructurados a gran escala.
- **SQL:** Es el lenguaje declarativo estándar que se usa para administrar, consultar y manipular bases de datos relacionales.
- **NoSQL:** Es un término para los sistemas de bases de datos que no usan SQL como su lenguaje de consulta principal. NoSQL ofrece modelos de esquemas flexibles, que a menudo priorizan la disponibilidad y la escalabilidad por sobre la coherencia estricta.

Migración y modernización de bases de datos

Las organizaciones pueden modernizar las bases de datos con una simple migración lift-and-shift para minimizar las interrupciones o elegir una migración completamente administrada con herramientas como Database Migration Service de Google Cloud y Datastream para descargar el mantenimiento.



Administración de datos de Google Cloud



Cloud Storage

Servicio de almacenamiento de objetos para datos no estructurados, como imágenes, videos, registros y copias de seguridad.



Cloud Spanner

Servicio de base de datos relacional que ofrece tanto una estructura relacional tradicional como escalabilidad horizontal.



Cloud SQL

Servicio de bases de datos relacionales completamente administrado para bases de datos MySQL, PostgreSQL y SQL Server en Google Cloud.



AlloyDB

Servicio de base de datos completamente administrado y compatible con PostgreSQL, diseñado para las cargas de trabajo empresariales más exigentes.



Bigtable

Servicio de base de datos NoSQL completamente administrado para grandes cargas de trabajo analíticas y operativas.



BigQuery

Almacén de datos en la nube rentable, altamente escalable y sin servidores.



Firestore

Base de datos de documentos NoSQL flexible y escalable para el desarrollo móvil, web y de servidores.

Clases de Cloud Storage

- **Standard:** Costo de almacenamiento más alto, pero sin cargos por recuperación. Es la mejor opción para los datos a los que se accede con frecuencia.
- **Nearline:** Costo de almacenamiento más bajo con una pequeña tarifa de recuperación. Se utiliza para datos a los que se accede aproximadamente una vez al mes.
- **Coldline:** Costo de almacenamiento aún más bajo, pero tarifas de recuperación más altas. Ideal para datos a los que se accede aproximadamente una vez por trimestre.
- **Archive:** El costo de almacenamiento más bajo con las tarifas de recuperación más altas. Ideal para datos a los que se accede menos de una vez al año.
- **Autoclass:** Traslada automáticamente objetos entre clases según los patrones de acceso para optimizar los costos.





Explora la transformación de datos con Google Cloud

Looker

Looker es una plataforma de inteligencia empresarial de Google Cloud basada en la Web que democratiza los datos, ya que permite que cualquier persona explore los datos y responda sus propias preguntas sin necesidad de tener experiencia técnica, lo que permite a las organizaciones descubrir estadísticas y actuar en función de ellas de inmediato.

La vinculación de Looker con bases de datos de SQL, como BigQuery de Google Cloud, permite que las organizaciones creen informes y paneles en tiempo real, además de integrar datos en flujos de trabajo.



Administración de datos



La administración de datos es un marco de procesos, roles y estándares que garantiza que la información se use de manera eficaz para lograr los objetivos organizacionales. Establece reglas claras sobre quién puede acceder a los datos y administrarlos, así como cuándo y cómo puede hacerlo.

Análisis de transmisiones

El análisis de transmisiones permite a las empresas procesar y analizar registros de datos de forma continua a medida que se generan, en lugar de esperar los tradicionales lotes retrasados. Este enfoque en tiempo real permite a las organizaciones reaccionar de forma instantánea a eventos urgentes, lo que garantiza que las decisiones se tomen con los datos más recientes posibles.

En los casos de uso, se incluye lo siguiente:



Comercio electrónico: Los flujos de clics de los usuarios se pueden analizar para optimizar la experiencia de compras con precios, promociones y administración del inventario en tiempo real.



Servicios financieros: Se puede analizar la actividad de las cuentas para detectar comportamientos anormales en el flujo de datos y generar alertas de seguridad.



Medios de comunicación: los registros de clics de los usuarios pueden transmitirse desde diversas plataformas de noticias para luego enriquecerse con información demográfica, permitiendo así ofrecer artículos más relevantes para el público objetivo.

Herramientas de procesamiento de datos de Google Cloud



Pub/Sub

Es un servicio de mensajería asíncrono completamente administrado que se usa para publicar y suscribirse a transmisiones de datos en tiempo real. Garantiza la entrega confiable de eventos y la distribución fluida de datos para el análisis de transmisión.



Dataflow

Un servicio completamente administrado para ejecutar canalizaciones de procesamiento de datos. Escala recursos automáticamente, optimiza el procesamiento y se basa en el modelo de código abierto Apache Beam.



Managed Service para Apache Spark

Un servicio de Apache Spark y Apache Hadoop completamente administrado en Google Cloud. Permite a los usuarios ejecutar trabajos de procesamiento de datos a gran escala con una sobrecarga reducida para la administración de clústeres.





Innova con la Inteligencia Artificial de Google Cloud

Esta guía de estudio abarca los materiales del tercer curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

¿Qué es la Inteligencia Artificial o IA?

La IA es un campo amplio de la informática dedicado a crear sistemas que pueden simular la inteligencia humana para realizar tareas. Las tareas incluyen aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas y toma de decisiones.

Conceptos fundamentales de la IA



Aprendizaje automático (AA): Es un subconjunto de la IA con la capacidad de aprender y mejorar automáticamente a partir de la experiencia sin necesidad de una programación explícita. El AA usa algoritmos para analizar datos, identificar patrones y hacer predicciones o tomar decisiones.



IA generativa: Es un tipo de IA que puede producir contenido nuevo, como texto, imágenes, audio y datos sintéticos. Los usos comunes incluyen chatbots, generación de contenido y síntesis de documentos.



Análisis de datos: Es la ciencia de examinar datos sin procesar para sacar conclusiones. Implica varias técnicas y procesos para limpiar, transformar e interpretar datos con el objetivo de generar estadísticas y respaldar la toma de decisiones.



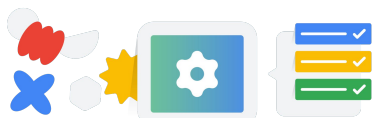
Inteligencia empresarial: Es un conjunto de estrategias, procesos, apps, datos y tecnologías que se usan para recopilar, analizar, presentar y supervisar información empresarial. El objetivo principal es mejorar las decisiones empresariales proporcionando vistas históricas, actuales y predictivas de las operaciones comerciales.



IA de agentes: Un tipo de IA que está transformando fundamentalmente la forma en que las personas trabajan. Las personas pueden usar sistemas de IA para interactuar entre sí y completar flujos de trabajo complejos de varios pasos. Algunos casos de uso incluyen productividad de la fuerza laboral, asistencia al cliente, innovación de productos, operaciones e investigación.

IA responsable y explicable

La IA responsable se refiere a un marco de trabajo de administración que abarca la equidad y la responsabilidad de los sistemas de IA.



La IA explicable es un subconjunto específico de este marco que se enfoca en la lógica interna y la interpretabilidad de los resultados del modelo. La IA responsable y la IA explicable tienen como objetivo generar confianza y mitigar riesgos garantizando que la tecnología se use de forma ética y segura.

La importancia de los datos de alta calidad

La precisión de las predicciones del AA depende de grandes volúmenes de datos. Si los datos tienen errores, no se ajustan al problema o están sesgados de algún modo, se consideran de baja calidad. Los datos se evalúan en función de seis dimensiones para garantizar que sean de alta calidad:



- Integridad
- Unicidad
- Puntualidad
- Validez
- Exactitud
- Coherencia

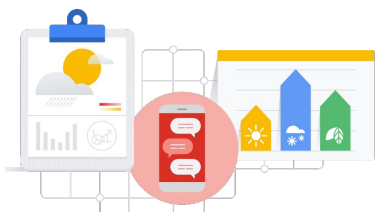




Innova con la Inteligencia Artificial de Google Cloud

Problemas empresariales que la IA puede ayudar a resolver

- Reemplazo o simplificación de sistemas basados en reglas
- Derivar estadísticas empresariales de grandes conjuntos de datos (tanto estructurados como no estructurados)
- Escalar las decisiones empresariales



Gemini Enterprise Agent Platform: Una plataforma integral para crear, escalar, administrar y optimizar agentes.



APIs entrenadas previamente de Google Cloud

Google



API de Gemini Enterprise Agent Platform:

Crea, organiza y administra agentes de IA empresariales autónomos. Caso de uso: Automatización de flujos de trabajo.

API de Vision: Extrae texto, objetos y estadísticas de imágenes visuales. Caso de uso: OCR de documentos.

API de Cloud Translation: Traduce texto dinámicamente entre miles de pares de idiomas. Caso de uso: Localización de sitios web.

API de Speech-to-Text: Convierte audio hablado en texto escrito preciso. Caso de uso: Transcripción de llamadas.

Beneficios clave de las ofertas de IA de Google Cloud

- La mejor infraestructura para la IA
- Nube de datos lista para la IA
- Modelos propios sofisticados
- Plataformas de desarrolladores de IA todo en uno
- Agentes y apps de IA prediseñados

Ten en cuenta estos factores cuando elijas una solución de IA de Google Cloud para tu empresa:



Velocidad de implementación.

¿Qué tan rápido necesitas llevar tu modelo a producción?



Potencial para la diferenciación empresarial.

¿Qué tan único es tu modelo



Requisitos de experiencia técnica.

¿Tu personal necesita capacitación y entrenamiento para implementar una estrategia de IA?



Elección y flexibilidad. ¿La solución requiere personalización o usará servicios administrados?



Esfuerzo de desarrollo. ¿Qué tan complejo es el problema y cuántos datos están disponibles?

Otras soluciones de IA de Google Cloud



Gemini: Modelo avanzado de razonamiento y generación multimodal de Google. Caso de uso: Desarrollo de software.

Agent Studio en Gemini Enterprise Agent Platform:

Espacio de trabajo de desarrollo que se usa para crear agentes comerciales autónomos y de alto valor a través de la fundamentación de modelos de base con datos propios, el diseño visual de la lógica operativa y la integración de APIs para automatizar flujos de trabajo complejos.

AI Hypercomputer: Maximiza el rendimiento y la eficiencia de las cargas de trabajo de IA integrando hardware optimizado, como GPU y TPU, con estándares de software abierto y modelos de consumo flexibles y con costos controlados. Caso de uso: Cargas de trabajo de supercomputación.

BigQuery ML: Crea y ejecuta modelos de AA con SQL estándar. Caso de uso: Predicción de la deserción.





Moderniza infraestructura y aplicaciones con Google Cloud

Esta guía de estudio abarca los materiales del cuarto curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

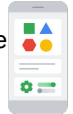
Términos de migración a la nube

- **Procesamiento:** Es la capacidad de una máquina para procesar información, como manejar tareas como el almacenamiento, la recuperación y el análisis.
- **Descubrimiento y evaluación:** Es la fase inicial de un proyecto de migración en la que una organización hace un inventario de su entorno local existente.
- **Carga de trabajo:** Una app, un servicio o una capacidad específicos que pueden ejecutarse en la nube o de forma local.



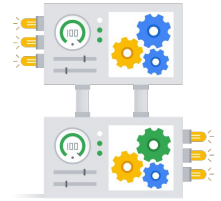
- **Carga de trabajo retirada:** Cuando se quita una carga de trabajo de una plataforma.
- **Carga de trabajo retenida:** Cuando una carga de trabajo se mantiene intencionalmente en una plataforma.
- **Carga de trabajo rehosted (lift-and-shift):** Cuando una carga de trabajo se migra a la nube sin cambiar nada en su código o arquitectura.
- **Carga de trabajo rediseñada (mover y mejorar):** Cuando una carga de trabajo se migra a la nube después de hacer cambios en su código o arquitectura.
- **Reimaginar:** El proceso de repensar cómo una organización usa la tecnología para alcanzar sus objetivos comerciales

App: Un programa de computadora o software que ayuda a los usuarios a hacer algo.



Términos de infraestructura de nube

- **Máquinas virtuales (VMs):** Una emulación de software de una computadora física que ejecuta su propio SO con recursos de hardware compartidos.
- **VMs Spot:** Recursos de procesamiento con descuento y en exceso que Google Cloud puede reclamar en cualquier momento.
- **Servicios administrados:** Servicios en la nube en los que el proveedor se encarga del mantenimiento y las operaciones, lo que permite que los usuarios se enfoquen por completo en la app.
- **Creación de contenedores y contenedores:** Un método de virtualización ligero que empaqueta el código y sus dependencias para garantizar un rendimiento coherente en diferentes entornos.



Compute Engine: Es un producto de infraestructura como servicio (IaaS) de Google Cloud que permite a los usuarios crear y ejecutar VMs en la infraestructura de Google.

- No se necesitan inversiones por adelantado.
- Cada VM funciona como un SO completo.



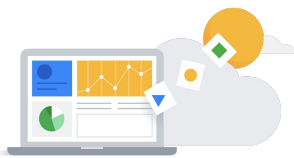


Moderniza infraestructura y aplicaciones con Google Cloud

Términos de arquitectura de nube



Microservicios: Cuando una app se estructura como una colección de servicios pequeños y autónomos que se comunican a través de una red, en lugar de un gran bloque de código monolítico.



Computación sin servidores: Es un patrón arquitectónico en el que el desarrollador se enfoca en la lógica, mientras que el entorno de ejecución se abstrae.



Balanceo de cargas: Distribución del tráfico de red entrante en un grupo de servidores de backend para garantizar que ningún servidor se sobrecargue.

Kubernetes: Es un sistema de código abierto para automatizar la implementación, el escalamiento y la administración de apps en contenedores.



Google Kubernetes Engine (GKE):

Un servicio administrado de Kubernetes alojado por Google en la nube. El entorno de GKE consta de varias instancias de Compute Engine que se agrupan para formar un clúster.

Productos de computación sin servidores de Google Cloud



Cloud Run

Un entorno completamente administrado para ejecutar apps alojadas en contenedores que puede responder a varios eventos al mismo tiempo.



Cloud Run functions

Una plataforma para alojar funciones simples y de un solo propósito conectadas a eventos, uno a la vez, que se emiten desde tu infraestructura y servicios de nube.



App Engine

Un servicio para compilar y, además, implementar apps web.

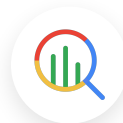
Beneficios del desarrollo moderno de apps en la nube

- Arquitectura de microservicios
- Implementación con servicios administrados
- Precio de pago por uso
- Escalabilidad
- Alta disponibilidad y resiliente
- Herramientas de administración y supervisión

Productos de Google Cloud compatibles con entornos de múltiples nubes y nubes híbridas



AlloyDB Omni



BigQuery Omni



GKE Enterprise



Cloud SQL



Looker





Moderniza infraestructura y aplicaciones con Google Cloud

Interfaz de programación de aplicaciones (API):

Es un conjunto de protocolos y definiciones que permite que distintas apps de software interactúen y se intercambien datos. Sirve como una capa de traducción estandarizada, lo que garantiza una comunicación predecible y segura entre los sistemas.



El servicio de administración de API de Google Cloud para operar APIs con mejor escalamiento, seguridad y automatización

Administración de la API de Apigee

- Ayuda a las organizaciones a proteger sus APIs.
- Realiza un seguimiento del uso de las APIs y lo analiza.
- Ayuda a desarrollar y a implementar APIs.
- Ofrece control de versiones de API, documentación de la API y hasta limitación de la API.



Confianza y seguridad con Google Cloud

Esta guía de estudio abarca los materiales del quinto curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

Ataques y amenazas cibernéticas



- **Ingeniería social:** Usar correos electrónicos engañosos (phishing) para engañar a las personas y que descarguen software malicioso, compartan contraseñas o expongan datos.
- **Malware, virus y ransomware:** Software malicioso que intenta interrumpir las operaciones, causar daños y obtener acceso a los sistemas de procesamiento.
- **Ataques DDoS:** Inundar un servicio con tráfico ilegítimo de sistemas comprometidos, lo que deniega el acceso a usuarios genuinos.
- **Ataques a modelos de lenguaje grandes (LLM):** Dirigidos a la IA generativa (IA gen) para manipular resultados, extraer datos sensibles, eludir barreras de seguridad o abusar de recursos informáticos.

Las tres A de la administración de identidades en la nube



Autenticación

Autorización

Auditoría

- **Autenticación:** Consiste en presentar credenciales únicas, como contraseñas, tokens físicos o datos biométricos, por ejemplo, huellas digitales o reconocimiento de voz.
- **Autorización:** Determina lo que un usuario o sistema tiene permitido hacer dentro de un sistema.
- **Auditoría/contabilización:** Supervisión y seguimiento de las actividades de los usuarios dentro de un sistema.

Conceptos relacionados con la protección de datos sensibles

- **Acceso con privilegios:** Otorga a usuarios específicos el acceso a un conjunto de recursos más amplio a comparación de usuarios comunes.
- **Privilegio mínimo:** Se otorga a los usuarios solo el acceso que necesitan para cumplir con las responsabilidades de su trabajo.
- **Arquitectura de confianza cero:** Supone de forma predeterminada que ningún usuario ni dispositivo es de confianza.

Conceptos relacionados con la mitigación de ciberamenazas

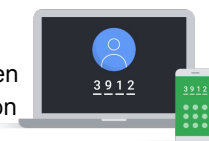
- **Seguridad predeterminada:** Destaca la integración de medidas de seguridad a los sistemas y las apps desde las primeras etapas de desarrollo.
- **Postura de seguridad:** Es el estado de seguridad general de un entorno de nube, medido en comparación con las líneas de base definidas.
- **Resiliencia cibernética:** Es la capacidad que tiene una organización de resistir ciberataques y recuperarse de ellos de manera rápida.

Conceptos relacionados con la protección de los recursos en la nube

- **Firewall:** Un dispositivo de red que controla el tráfico según las reglas de seguridad definidas con anterioridad.
- **Prevención de pérdida de datos:** Estrategias y herramientas para identificar, supervisar y proteger automáticamente la información sensible.

Verificación en dos pasos (2SV)

Es una función de seguridad que requiere que los usuarios proporcionen dos formas diferentes de identificación para acceder a su cuenta.



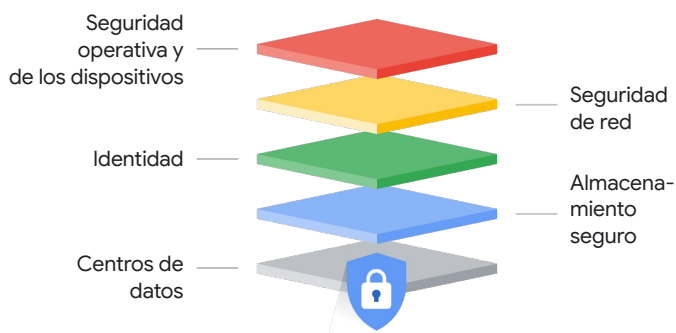


Confianza y seguridad con Google Cloud

Componentes de la seguridad en la nube

- **Control:** Las políticas y las protecciones técnicas que se usan para mitigar los riesgos de seguridad.
- **Cumplimiento:** Es la adhesión a leyes, reglamentaciones y estándares de la industria.
- **Confidencialidad:** Mantener la información importante segura y en secreto.
- **Integridad:** Mantener la exactitud y confiabilidad de los datos.
- **Disponibilidad:** Garantizar que los sistemas y servicios en la nube sean accesibles y estén listos para que los usen las personas adecuadas cuando sea necesario.

Enfoque de seguridad multicapas de Google



Encriptación y desencriptación

- **Encriptación:** Es el proceso de convertir datos en un formato ilegible con un algoritmo y una clave secreta.

Encriptación de datos en diferentes estados: en uso, en tránsito y en reposo.



- **Desencriptación:** Es el uso de una clave de encriptación para restablecer los datos encriptados a su formato original.

Google Threat Intelligence

Es una solución de Google que proporciona datos seleccionados sobre agentes maliciosos, indicadores de vulneración y patrones de ataque conocidos. Se basa en cinco fuentes de datos únicas:

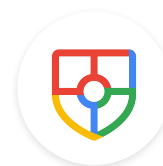


Google Threat Intelligence

1. Inteligencia de primera línea
2. Inteligencia de participación colectiva contra amenazas
3. Inteligencia contra amenazas de código abierto (OSINT)
4. Inteligencia contra amenazas seleccionada por personas
5. Estadísticas de Google

Security Command Center

Es una plataforma centralizada de administración de seguridad y riesgos diseñada para proteger cargas de trabajo en la nube. En ella encontrarás las siguientes herramientas:



- **Administración de postura:** Descubre recursos en la nube, analiza en busca de parámetros de configuración incorrectos y supervisa continuamente el cumplimiento de los principales estándares de la industria.
- **Detección de vulnerabilidades:** Identifica debilidades en máquinas virtuales, contenedores y apps web antes de que puedan explotarse.
- **Detección de amenazas:** Supervisa los registros del sistema y los entornos de ejecución en tiempo real para detectar amenazas activas como software malicioso, acceso no autorizado y abuso de recursos.

Operaciones de seguridad (SecOps)

La colaboración continua entre los equipos de seguridad y TI para supervisar, detectar y mitigar las amenazas cibernéticas en tiempo real.





Confianza y seguridad con Google Cloud

Ofertas de seguridad de Google



- Cloud VPN
- Cloud Interconnect
- Cloud Armor
- Cloud Logging
- Identity and Access Management (IAM)
- Confidential Computing
- Administrador de certificados
- Identity-Aware Proxy

Ofertas de seguridad de IA de Google

- **Gemini en Google SecOps:** Es una función avanzada potenciada por IA generativa integrada en la plataforma de Google SecOps que actúa como analista de seguridad virtual y acelera drásticamente los flujos de trabajo de detección, investigación y respuesta ante amenazas.
- **AI Protection:** Es un conjunto de capacidades integrado en Security Command Center diseñado para proteger las cargas de trabajo y los datos de IA en nubes y modelos, independientemente de las plataformas que elijas usar.
- **Model Armor:** Un servicio de seguridad de Google Cloud completamente administrado diseñado para mejorar la seguridad de las apps de LLM, en particular los modelos de IA generativa.

Google ofrece estadísticas y registros valiosos a través de informes de transparencia y auditorías de terceros, que ofrecen información sobre las acciones gubernamentales y corporativas que afectan la privacidad, la seguridad y el acceso a la información.



Red global y centros de datos creados por Google

- **Seguridad física:** El acceso se administra a través de múltiples capas físicas, incluidas tarjetas de acceso electrónicas de diseño personalizado, escáneres biométricos, barreras láser y supervisión de seguridad humana las 24 horas, todos los días.
- **Aislamiento de red:** La red global es una red privada de fibra creada específicamente para manejar todo el tráfico de los clientes. Esto reduce drásticamente la exposición a Internet público y permite una comunicación rápida y segura en todo el mundo.



Principios de confianza de Google Cloud

1. Tú eres propietario de tus datos, no Google.
2. Google no vende los datos del cliente a terceros.
3. Google Cloud no usa los datos del cliente con fines publicitarios.
4. Todos los datos del cliente están encriptados de forma predeterminada.
5. Protegemos tus datos contra el acceso de usuarios con información privilegiada.
6. Nunca permitiremos que una entidad gubernamental acceda de manera irregular a tus datos.
7. Nuestras Prácticas de privacidad se auditan en función de estándares internacionales.



Conceptos sobre el almacenamiento y la protección de datos

- **Soberanía de los datos:** El concepto de que los datos están sujetos a las leyes y reglamentaciones del país en el que se encuentran.
- **Residencia de datos:** La ubicación física donde los datos se almacenan o procesan.



Escala con Google Cloud Operations

Esta guía de estudio abarca los materiales del último curso de la serie de seis cursos para la certificación de Cloud Digital Leader.

Enfoque del examen de certificación

El examen de certificación de Cloud Digital Leader está diseñado para evaluar el conocimiento de la alfabetización en la nube, los casos de uso comerciales comunes y cómo las soluciones en la nube y las capacidades de los productos de Google Cloud respaldan a una empresa.

Gastos y costo total de propiedad (TCO)

La migración de un entorno local a la nube cambia los costos de los gastos de capital (CapEx) a los gastos operativos (OpEx).



CapEx: Inversiones iniciales grandes en activos fijos, que pueden requerir tiempo de entrega para la adquisición, el aprovisionamiento y la configuración.



OpEx: Gastos de pago por uso de los servicios utilizados. No hay costos iniciales, pero el gasto es variable y se ajusta en función del uso en tiempo real.

El cambio de un modelo de nube de CapEx a OpEx libera a los equipos de la carga de comprar y mantener hardware físico, lo que permite agilidad y velocidad.

Prácticas recomendadas de la administración financiera en la nube

La administración financiera eficaz de la nube requiere una asociación colaborativa y multifuncional entre personas, procesos y tecnología.



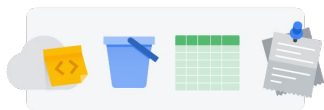
Personas: Identificar quién administra los costos de la nube.

Procesos: Establece una rutina para supervisar el uso.

Tecnología: Usa las herramientas de Google Cloud para obtener visibilidad, automatizar el control de costos y recibir recomendaciones para optimizar los recursos.

Jerarquía de recursos de Google Cloud

La jerarquía de recursos de Google Cloud organiza los recursos en cuatro niveles clave: recursos, proyectos, carpetas y el nodo de organización, que en conjunto actúan como un plano estructural para tu presencia en la nube.



Estos son algunos de los beneficios de esta jerarquía de recursos:

- **Control de acceso detallado:** Asignación precisa de permisos en todos los niveles.
- **Reglas de herencia y propagación:** Reduce la necesidad de configurar manualmente recursos individuales.
- **Seguridad y cumplimiento:** La aplicación del principio de privilegio mínimo reduce la exposición a riesgos.
- **Capacidades sólidas de visibilidad y auditoría:** El seguimiento centralizado simplifica las revisiones de cumplimiento.

Controla el consumo de la nube

Google Cloud proporciona varias herramientas para ayudarte a controlar el consumo:



Políticas de cuotas de recursos: Evita el exceso de gastos limitando el consumo de recursos.



Reglas de umbral de presupuesto: Alertas tempranas de excesos de costos.



Informes de Facturación de Cloud: Seguimiento reactivo y análisis de datos.



Programador dinámico de cargas de trabajo: Programación rentable para cargas de trabajo no urgentes.



VMs Spot: Máquinas virtuales interrumpibles con grandes descuentos.



Descuentos por compromiso de uso (CUD): Tarifas más económicas para un uso predecible a largo plazo.





Escala con Google Cloud Operations

Términos clave de Cloud Operations

- **Excelencia operativa:** La ejecución de una estrategia empresarial de manera más coherente y confiable que la competencia, a menudo a través de la automatización y la mejora continua.
- **Confiabilidad:** Es la probabilidad de que un sistema realice su función prevista sin fallas durante un período específico.
- **Alta disponibilidad:** Un diseño de sistema que garantiza que se cumpla un nivel preestablecido de rendimiento operativo (tiempo de actividad) durante un período específico.

Modernización con Google Cloud Observability

Cloud Monitoring



Haz un seguimiento del rendimiento del sistema y alertar sobre el estado de los recursos.

Cloud Logging



Centraliza los datos de registro para solucionar problemas de incidentes con rapidez.

Cloud Trace



Analiza la latencia de la aplicación para identificar rápidamente los cuellos de botella.

Cloud Profiler



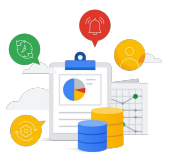
Optimiza la ejecución del código para reducir el consumo de CPU.

Error Reporting



Agrega y haz un seguimiento de las fallas de la aplicación para los desarrolladores.

Diseño de infraestructuras resilientes



- **Redundancia:** Elimina los puntos únicos de fallo para evitar el tiempo de inactividad.
- **Replicación:** Garantiza la disponibilidad de copias de datos en tiempo real en varias regiones.
- **Infraestructura escalable:** Adáptate a la demanda cambiante aprovisionando recursos de forma dinámica.
- **Copias de seguridad:** Protege los datos históricos para la recuperación durante un desastre.

Operaciones de desarrolladores (DevOps) y la ingeniería de confiabilidad de sitios (SRE)

DevOps es un enfoque colaborativo que une a los equipos de desarrollo y operaciones para acelerar y mejorar la entrega de software. SRE sirve como una práctica específica dentro de este marco para garantizar la confiabilidad y eficiencia de los sistemas implementados en la nube.

Tres conceptos principales de la SRE



Indicadores de nivel de servicio (SLI):

Mediciones cuantitativas del rendimiento de un servicio. Entre los ejemplos, se incluyen la latencia, la tasa de error y el tiempo de actividad del sistema.



Objetivos de nivel de servicio (SLO):

El objetivo de confiabilidad específico establecido para un indicador de nivel de servicio. Define el objetivo, como que el sistema esté disponible el 99.9% del mes.



Acuerdos de nivel de servicio (ANS):

Un contrato vinculante entre un proveedor de servicios y un cliente. Garantiza SLOs específicos y describe las sanciones si el proveedor no los cumple.

Mida el rendimiento y la confiabilidad



El rendimiento y la confiabilidad del sistema se miden con los cuatro indicadores clave: la latencia, que hace un seguimiento del tiempo que se tarda en atender una solicitud, mientras que el tráfico mide la demanda general. La saturación supervisa la utilización de recursos como la CPU, mientras que los errores miden la tasa de solicitudes fallidas, de modo que el sistema funcione correctamente.

