**1. ¿Qué es la arquitectura de nube?**

La arquitectura de nube es un elemento clave a la hora de desarrollar en la nube. Hace referencia al diseño y conecta todos los componentes y las tecnologías necesarios para [cloud computing](https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=es).

Migrar a la nube puede ofrecer muchas ventajas empresariales en comparación con los entornos on‐premise, como una agilidad y escalabilidad mejoradas y rentabilidad. Aunque muchas empresas epueden empezar con un enfoque de migración mediante lift-and-shift, donde las aplicaciones on-premise se transfieren con el mínimo de modificaciones, en última instancia será necesario compilar y desplegar aplicaciones según las necesidades y requisitos de los entornos en la nube.

La arquitectura de nube determina cómo se integran los componentes para que puedas agrupar, compartir y escalar recursos en una red. Es como un plano para ejecutar y desplegar aplicaciones en entornos en la nube.

## **Definición de arquitectura de nube**

La arquitectura de nube hace referencia a la forma en que interactúan varios componentes de tecnología en la nube, como el hardware, recursos virtuales, funciones de software y sistemas de red virtual, para crear entornos de cloud computing. Es el modelo que define la mejor manera de combinar estratégicamente recursos para crear un entorno en la nube según necesidades empresariales concretas.

## **2. Componentes de la arquitectura de nube**

### **Estos son algunos de los componentes de la arquitectura de nube:**

* Una plataforma frontend
* Una plataforma backend
* Un modelo de entrega basado en la nube
* Una red (Internet, intranet o InterCloud)

En cloud computing, las plataformas frontend contienen la infraestructura del cliente: interfaces de usuario, aplicaciones en el cliente y la red o el dispositivo del cliente que permite a los usuarios interactuar con los servicios de cloud computing y acceder a ellos. Por ejemplo, puedes abrir el navegador web en tu teléfono móvil y editar un documento de Google. Estos tres elementos describen los componentes de la arquitectura de nube frontend.

Por otro lado, el backend hace referencia a los componentes de la arquitectura de nube que conforman la propia nube, como los recursos de computación, almacenamiento, mecanismos de seguridad, gestión, etc.

Aquí tienes una lista de los componentes principales de backend:

**Aplicación:**el software o aplicación de backend a los que accede el cliente para coordinar o procesar las solicitudes y requisitos del cliente.

**Servicio:**este servicio es el núcleo de la arquitectura de nube y se encarga de todas las tareas que se ejecutan en un sistema de cloud computing. Gestiona a qué recursos puedes acceder, como el almacenamiento, entornos de desarrollo de aplicaciones y aplicaciones web.

**Nube en entorno de ejecución:**proporciona el entorno en el que se ejecutan los servicios y actúa como un sistema operativo que gestiona la ejecución y la gestión de las tareas de servicio. Los entornos de ejecución usan la tecnología de virtualización para crear hipervisores que representen todos tus servicios, como aplicaciones, servidores, almacenamiento y redes.

**Almacenamiento:**en el componente de almacenamiento en el backend se almacenan los datos para utilizar las aplicaciones. Aunque las [opciones de almacenamiento en la nube](https://cloud.google.com/products/storage?hl=es) varían según el proveedor, la mayoría de los proveedores de servicios en la nube ofrecen servicios de almacenamiento escalables y diseñados para almacenar y gestionar grandes cantidades de datos en la nube. El almacenamiento puede incluir unidades de disco duro, unidades de estado sólido o discos persistentes en bahías de servidores.

**Infraestructura:**es probable que la infraestructura sea el componente de la arquitectura de nube más conocido. De hecho, puede que hayas pensado que la infraestructura en la nube *es* una arquitectura de nube. No obstante, la infraestructura en la nube abarca todos los componentes de hardware principales que impulsan los servicios en la nube, como la CPU, unidad de procesamiento gráfico (GPU), dispositivos de red y otros componentes de hardware necesarios para que los sistemas se ejecuten sin problemas. También se refiere al software que se necesita para ejecutarlo y gestionarlo todo.

Por otro lado, la arquitectura de nube es el plano que determina cómo se organizan los recursos y la infraestructura.

**Gestión:**los modelos de servicio en la nube requieren que los recursos se gestionen en tiempo real según los requisitos de los usuarios. Es fundamental usar un software de gestión, también conocido como middleware, para coordinar la comunicación entre los componentes de la arquitectura de nube del backend y el frontend y asignar recursos a tareas específicas. Además del middleware, el software de gestión también incluirá funciones de monitorización del uso, [integración de datos](https://cloud.google.com/learn/what-is-data-integration?hl=es), despliegue de aplicaciones y recuperación tras fallos.

**Seguridad:**cada vez más empresas adoptan cloud computing, por lo que implementar características y herramientas de seguridad en la nube es fundamental para proteger los datos, aplicaciones y plataformas. Es crucial que planifiques y diseñes la seguridad de los datos y la red para ofrecer visibilidad, evitar la pérdida de datos y periodos de inactividad y garantizar la redundancia. Esto puede incluir las copias de seguridad periódicas, depuración y cortafuegos virtuales.

## **3. ¿Cómo funciona la arquitectura de nube?**

En la arquitectura en la nube, cada uno de los componentes funciona conjuntamente para crear una plataforma de cloud computing que proporciona a los usuarios acceso a recursos y servicios bajo demanda.

El backend contiene todos los recursos, servicios, almacenamiento de datos y aplicaciones de cloud computing que ofrece un proveedor de servicios en la nube. Los componentes de la arquitectura de nube del frontend y el backend se conectan mediante una red para que puedan enviarse datos entre ellos. Cuando los usuarios interactúan con el frontend (o la interfaz del cliente), este envía consultas al backend a través del middleware, donde el modelo de servicio lleva a cabo la tarea o la solicitud específica.

Los tipos de servicios disponibles varían en función del modelo de entrega basado en la nube o del modelo de servicio que hayas elegido. Hay tres modelos principales de servicios de cloud computing:

* [**Infraestructura como servicio (IaaS)**](https://cloud.google.com/learn/what-is-iaas?hl=es)**:** este modelo permite acceder bajo demanda a la infraestructura en la nube, como los servidores, almacenamiento y redes. De este modo, no es necesario aprovisionar, gestionar ni mantener la infraestructura on‐premise.
* [**Plataforma como servicio (PaaS)**](https://cloud.google.com/learn/what-is-paas?hl=es)**:** este modelo ofrece una plataforma de computación con toda la infraestructura y herramientas de software necesarias para desarrollar, ejecutar y gestionar aplicaciones.
* **Software como servicio (SaaS)**: este modelo ofrece aplicaciones basadas en la nube que proporciona y mantiene el proveedor de servicios, lo que elimina la necesidad de que los usuarios finales desplieguen software de forma local.

## **4. Capas de arquitectura de nube**

### **Una forma más sencilla de entender cómo funciona la arquitectura de nube es pensar en todos estos componentes como varias capas que se superponen entre sí para crear una plataforma en la nube.**

Estas son las capas básicas de la arquitectura de nube:

1. **Hardware:** servidores, almacenamiento, dispositivos de red y resto del hardware en el que se basa la nube.
2. **Virtualización:** una capa de abstracción que crea una representación virtual de los recursos físicos de almacenamiento y computación. Permite que varias aplicaciones usen los mismos recursos.
3. **Aplicación y servicio:**esta capa coordina y admite solicitudes de la interfaz de usuario de frontend y ofrece diferentes servicios basados en el modelo de servicio en la nube, como la asignación de recursos, herramientas de desarrollo de aplicaciones o aplicaciones web.

## **5. Tipos de arquitectura de nube**

### **No hay una única solución de nube que se adapte a todos los casos. Tendrás que plantearte el tipo de nube que quieres crear en función de tus inversiones tecnológicas, los requisitos empresariales concretos y los objetivos generales que esperas conseguir.**

Hay tres tipos principales de arquitectura de nube entre los que elegir: **pública, privada e híbrida**.

Arquitectura de nube pública usa recursos e infraestructura física de cloud computing que son propiedad de un proveedor de servicios en la nube de terceros, quien también los opera. Las nubes públicas te permiten escalar recursos fácilmente sin tener que invertir en tu propio hardware o software, ya que usan arquitecturas multicliente para servir a otros clientes en el al mismo tiempo.

Arquitectura de nube privada hace referencia a una nube específica que es propiedad de tu empresa y está gestionada por ella. Al estar alojada de forma privada on-premise en tu centro de datos, disfrutas de más control sobre los recursos y una mejor protección de los datos e infraestructura. No obstante, esta arquitectura es bastante más cara y requiere más experiencia con TI.

Arquitectura de nube híbrida se refiere a la que usa una arquitectura de nube pública y privada para ofrecer una combinación flexible de servicios en la nube. La nube híbrida te permite migrar cargas de trabajo entre entornos, de modo que puedas utilizar los servicios que mejor se adapten a la demanda de tu empresa y a la carga de trabajo. Las arquitecturas de nube híbrida suelen ser la solución ideal para las empresas que necesitan controlar sus datos, pero que también quieren aprovechar los productos de nube pública.

En los últimos años, también está creciendo la **arquitectura multinube**, ya que cada vez hay más empresas que quieren usar servicios en la nube de varios proveedores. Los entornos [multinube](https://cloud.google.com/learn/what-is-multicloud?hl=es) están aumentando en popularidad por su flexibilidad y capacidad para relacionar mejor los casos prácticos con productos concretos, independientemente del proveedor.

## **6. ¿Qué hace un arquitecto de la nube?**

Los [arquitectos de la nube](https://cloud.google.com/certification/cloud-architect?hl=es) son expertos en TI encargados de desarrollar, implementar y gestionar la arquitectura en la nube de las empresas. A medida que las estrategias en la nube se vuelven más complejas, las habilidades y conocimientos de los arquitectos de la nube son cada vez más importantes para ayudar a las empresas a enfrentarse a las complejidades de los entornos en la nube, implementar estrategias eficaces y mantener una ejecución sin problemas de los sistemas en la nube.

## **Ventajas de la arquitectura de nube**

La arquitectura de nube ofrece a las empresas muchas ventajas, entre ellas las siguientes:

Rentabilidad

En vez de invertir costes iniciales en los servidores, puedes utilizar la infraestructura de un proveedor de servicios en la nube. El aprovisionamiento dinámico te permite optimizar más el gasto, ya que solo pagas por los recursos de computación que usas.

Tiempo de lanzamiento más rápido

Ya no tienes que esperar para aprovisionar, crear y configurar la infraestructura de computación. Gracias a las arquitecturas de nube, puedes ponerte en marcha rápidamente y dedicar más tiempo a desarrollar y lanzar productos nuevos.

Escalabilidad

Las arquitecturas de nube te ofrecen una mayor flexibilidad para escalar recursos informáticos según los requisitos de tu infraestructura. Puedes escalar fácilmente para adaptarte al aumento de la demanda, ya sea por crecimiento o picos de tráfico.

Transformación agilizada

Gracias a arquitecturas nativas de la nube, como [Kubernetes](https://cloud.google.com/kubernetes-engine?hl=es), puedes sacar el máximo partido de los servicios en la nube y los entornos automatizados para agilizar la modernización e impulsar la transformación digital.

Más innovación

Las arquitecturas de nube te permiten utilizar las últimas tecnologías de almacenamiento, seguridad, analíticas e IA, como el [aprendizaje automático](https://cloud.google.com/learn/what-is-machine-learning?hl=es).

Alta disponibilidad

Las aplicaciones ejecutadas y gestionadas en arquitecturas de nube se benefician de recursos de computación de alto rendimiento que garantizan la disponibilidad continua, independientemente de las fluctuaciones en las cargas.

Seguridad sólida

Los proveedores de servicios en la nube actualizan y mejoran sus mecanismos de seguridad periódicamente con la ayuda de profesionales expertos y las tecnologías más novedosas para proteger tus datos, sistemas y cargas de trabajo.

## **7. Productos y servicios relacionados**

La arquitectura de nube es un tema de debate fundamental a la hora de planificar la migración a la nube. Un [framework](https://cloud.google.com/architecture/framework?hl=es) bien diseñado puede ayudarte a aprovechar el auténtico valor empresarial de la nube, por ejemplo, con menores costes operativos, mayor rendimiento de las aplicaciones y mejor experiencia del usuario final.

Para obtener resultados excelentes, debes tener en cuenta muchos elementos diferentes de la arquitectura, entre otros, el diseño del sistema, operaciones, fiabilidad y optimización de costes y rendimiento. Además, debes conocer la mejor forma de cumplir los requisitos de seguridad, privacidad y cumplimiento.

Google Cloud tiene todo lo que necesitas para desarrollar arquitecturas de nube que satisfagan las necesidades actuales y futuras de tu empresa, desde tecnologías y servicios de nube abierta hasta directrices de diseño y prácticas recomendadas validadas por expertos con mucha experiencia.

Buscar dos ejemplos y explicarlos.