**Introducción a los aspectos básicos de Microsoft Azure**

Microsoft Azure es una plataforma de informática en la nube con un conjunto de servicios que se amplía continuamente para ayudarle a crear soluciones que satisfagan sus objetivos empresariales.

Azure tiene servicios web sencillos para hospedar su presencia empresarial en la nube.

Servicios:

* Almacenamiento remoto
* Bases de datos
* Administración centralizada de cuentas
* inteligencia artificial (IA)
* servicios centrados en el Internet de las cosas (IoT)

Conceptos como:

* responsabilidad compartida.
* modelos en la nube diferentes
* método único de precios para la nube

**Qué es la informática en la nube**

Prestación de servicios informáticos a través de Internet.

**Descripción del modelo de responsabilidad compartida.**

Proveedor:

* La seguridad física, la alimentación,
* la refrigeración
* la conectividad de red

Consumidor:

* seguridad de acceso

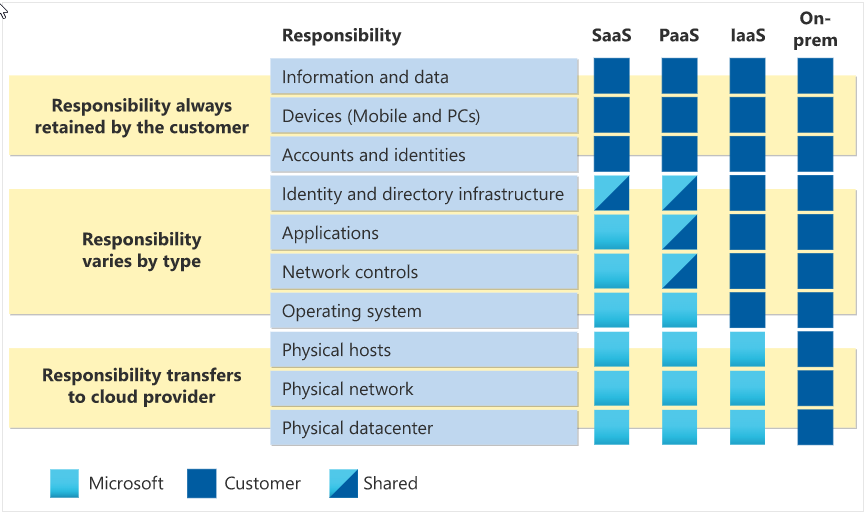
El modelo de responsabilidad compartida está muy vinculado a los tipos de servicio en la nube.

* infraestructura como servicio (IaaS),
* plataforma como servicio (PaaS)
* software como servicio (SaaS)

IaaS sitúa la mayor responsabilidad en el **consumidor** y el **proveedor** de servicios en la nube es el responsable de los conceptos básicos de seguridad física, energía y conectividad.

PaaS: siendo un punto intermedio entre IaaS y SaaS, se encuentra en algún lugar del medio y distribuye uniformemente la responsabilidad entre el proveedor de nube y el consumidor.

SaaS sitúa la mayor parte de la responsabilidad en el proveedor de servicios en la nube.



El modelo de servicio determinará la responsabilidad de cosas como lo siguiente:

* Sistemas operativos
* Controles de red
* APLICACIONES
* Identidad e infraestructura

**Definición de modelos en la nube**

Los tres principales modelos en la nube son: privados, públicos e híbridos.

**Nube privada**

Es una nube (que brinda servicios de TI a través de Internet) que utiliza una sola entidad

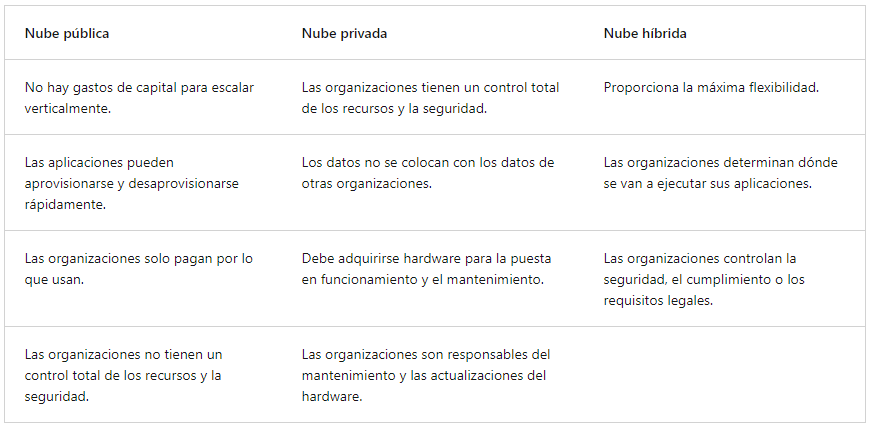
**Nube pública**

Un proveedor de nube de terceros crea, controla y mantiene una nube pública.

**Nube híbrida**

Una nube híbrida es un entorno informático que usa nubes públicas y privadas en un entorno interconectado.

En la tabla siguiente se resaltan algunos aspectos comparativos clave entre los modelos de nube.



**Nubes múltiples**

En un escenario de varias nubes, se usan varios proveedores de nube pública.

**Azure Arc**

Azure Arc es un conjunto de tecnologías que ayudan a administrar el entorno en la nube.

**Azure VMware Solution**

Azure VMware Solution le permite ejecutar las cargas de trabajo de VMware en Azure con una integración y escalabilidad perfectas.

**Descripción del modelo basado en el consumo**

Hay dos tipos de gastos que se deben tener en cuenta.

* Gastos de capital
* Gastos operativos

**La informática en la nube** se encuentra en la partida de gastos operativos porque funciona en un modelo basado en el consumo.

Este modelo basado en el consumo aporta muchas ventajas, por ejemplo:

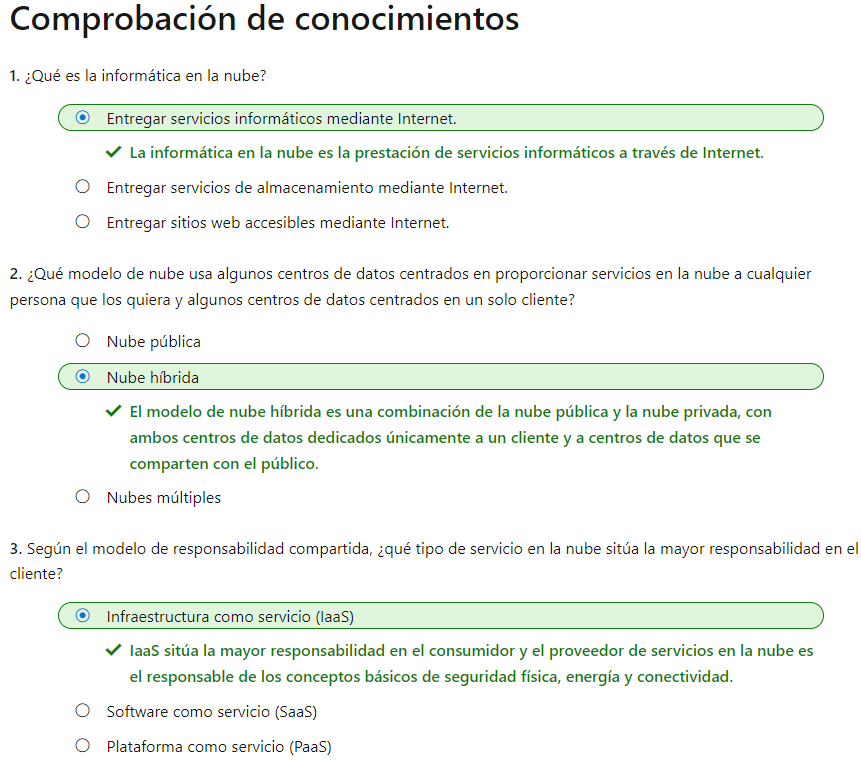
* Sin costes por adelantado.
* No es necesario comprar ni administrar infraestructuras costosas que es posible que los usuarios no aprovechen todo su potencial.
* Se puede pagar para obtener más recursos cuando se necesiten.
* Se puede dejar de pagar por los recursos que ya no se necesiten.

**Comparación de los modelos de precios en la nube**

Normalmente solo se paga por los servicios en la nube que se usan, lo que permite:

* Planifique y administre los costos operativos.
* Ejecutar la infraestructura de forma más eficaz.
* Escalar a medida que cambien las necesidades empresariales.

La informática en la nube es una forma de alquilar potencia de proceso y almacenamiento de un centro de datos de terceros.



**Descripción de las ventajas de usar servicios en la nube (ALTA DISPONIBILIDAD, ESCALABILIDAD)**

Consideraciones más importantes al compilar o implementar una app en la nube.

* tiempo de actividad (o la disponibilidad)
* la capacidad de controlar la demanda (o escala).

**Alta disponibilidad**

La alta disponibilidad se centra en garantizar la máxima disponibilidad, independientemente de las interrupciones o eventos que puedan producirse.

**AZURE** es un entorno de nube de alta disponibilidad con garantías de tiempo de actividad en función del servicio.

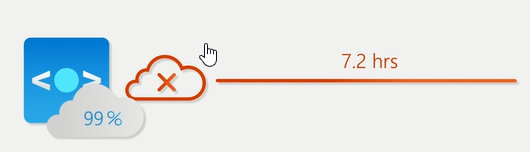
**AZURE SERVICE LEVEL AGREEMENTS (SLAs) 🡪** (acuerdo formal entre un proveedor de servicios y un cliente, el cual garantiza un nivel de servicio establecido)

Los SLAs también se utilizan dentro de las organizaciones, en un acuerdo entre el Depto. TI, y los usuarios comerciales.

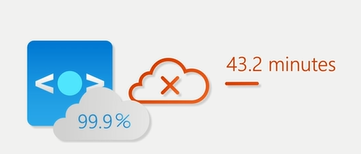
Los SLAs de AZURE se representan como porcentaje, relacionado con la disponibilidad del servicio o la app.

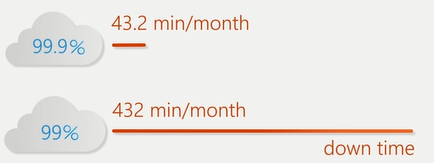
Disponibilidad 🡪 tiempo de actividad

Un SLAs disponible en 99% puede no estar disponible hasta unas 1,6 horas a la semana o 7,2 horas al mes.



Un SLAs disponible en 99.9% puede no estar disponible hasta unos 10 minutos a la semana o 43,2 minutos al mes.





Los servicios de alta disponibilidad tienen un costo adicional



**Escalabilidad**

La escalabilidad hace referencia a la capacidad de ajustar los recursos para satisfacer la demanda.

La otra ventaja de la escalabilidad es que no está pagando de más por los servicios.

El escalado suele tener dos variedades: **vertical y horizontal**.

El escalado **vertical** se centra en aumentar o disminuir las capacidades de los recursos.

El escalado **horizontal** agrega o resta el número de recursos.

**Descripción de las ventajas de la confiabilidad y la previsibilidad en la nube**

**Confiabilidad**

La confiabilidad es la capacidad de un sistema de recuperarse de los errores y seguir funcionando. También es uno de los pilares del Marco de arquitectura de Microsoft Azure.

**Predicción**

La previsibilidad se puede centrar en el **rendimiento o los costos,** están muy influidas por el Marco de arquitectura de Microsoft Azure

**Rendimiento**

La previsibilidad del rendimiento se centra en predecir los recursos necesarios para ofrecer una experiencia positiva para los clientes.

Conceptos de nube que admiten la previsibilidad del rendimiento:

* El escalado automático
* el equilibrio de carga
* la alta disponibilidad

**Coste**

La predicción de costos se centra en pronosticar el costo del gasto en la nube.

En la nube puede realizar seguimiento, supervisión del uso y manejo de los recursos y realizar la aplicación del análisis de datos.

Permite el uso de herramientas para el cálculo de los costos.

* calculadoras de costo total de propiedad (TCO)
* calculadoras de precios para obtener una estimación del posible gasto en la nube.

**Descripción de las ventajas de la seguridad y la gobernanza en la nube**

Las características en la nube admiten el cumplimiento y la gobernanza.

Las plantillas de conjunto ayudan a garantizar que todos los recursos implementados cumplan los estándares corporativos y los requisitos normativos de gobierno.

La auditoría basada en la nube ayuda a marcar cualquier recurso que no cumpla los estándares corporativos y proporciona estrategias de mitigación.

**Descripción de las ventajas de la capacidad de administración en la nube**

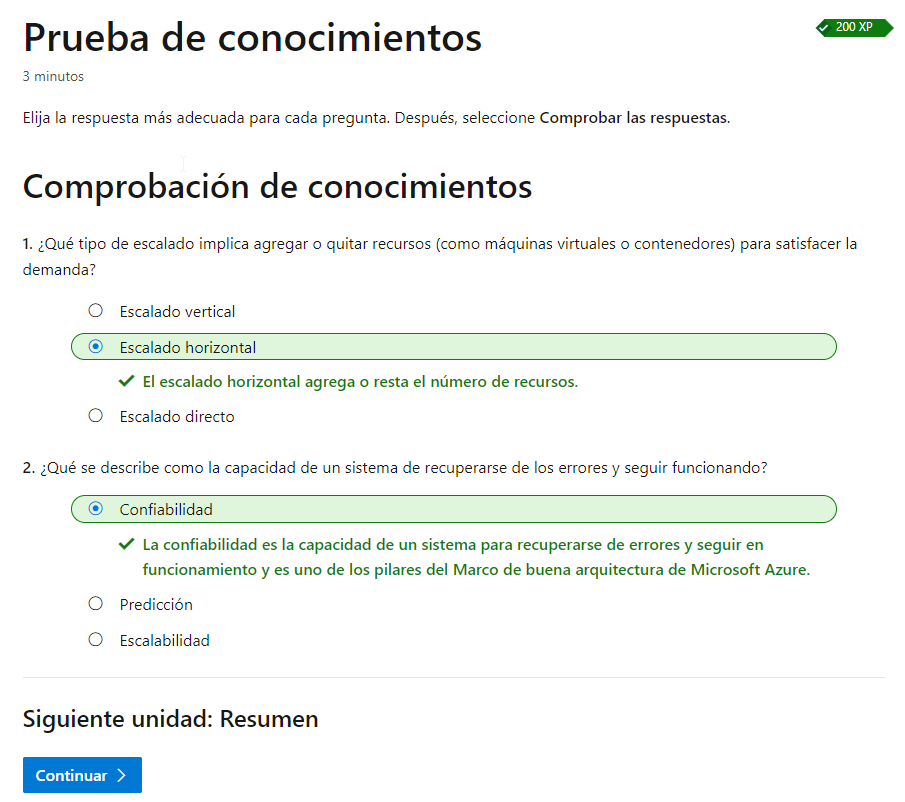
Hay dos tipos de administración para la informática en la nube.

**Administración de la nube:** trata sobre administrar los recursos.

* Escalar automáticamente la implementación de recursos en función de las necesidades.
* Implementar recursos basados en una plantilla pre configurado, lo que elimina la necesidad de realizar la configuración manual.
* Supervisar el estado de los recursos y reemplazar automáticamente los recursos con errores.
* Recibir alertas automáticas basadas en métricas configuradas, de modo que esté informado del rendimiento en tiempo real.

**Administración en la nube:** trata sobre cómo puede administrar el entorno y los recursos.

* Mediante un portal web.
* Con una interfaz de línea de comandos básica.
* Mediante las API.
* Mediante PowerShell.



**Descripción de los tipos de servicio en la nube.**

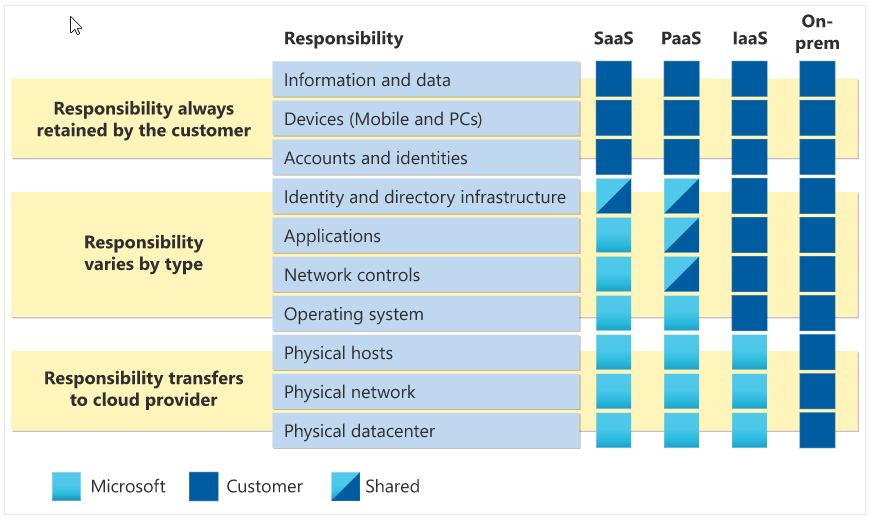
**Descripción de la infraestructura como servicio**

Es la categoría más flexible de servicios en la nube, ya que proporciona el máximo control para los recursos en la nube.

Con **IaaS**, lo que hace básicamente es alquilar el hardware en un centro de datos en la nube, pero será cosa suya lo que hace con ese hardware.

**Modelo de responsabilidad compartida**

IaaS sitúa la mayor parte de responsabilidad en usted. El proveedor de nube es el responsable de mantener la infraestructura física y su acceso a Internet.



Algunos escenarios comunes en los que IaaS puede tener sentido incluyen los siguientes:

* Migración mediante lift-and-shift
* Pruebas y desarrollo

**Descripción de la plataforma como servicio**

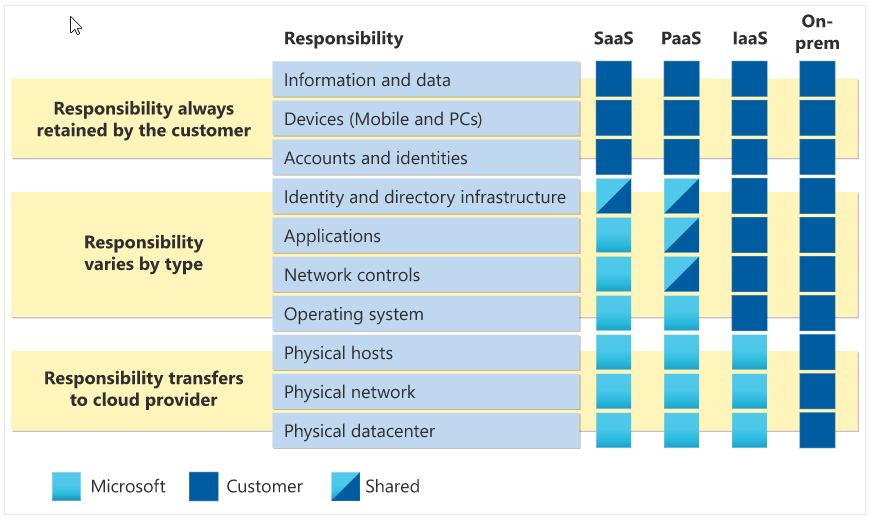
La plataforma como servicio (**PaaS**) es un punto intermedio entre alquilar espacio en un centro de datos (infraestructura como servicio) y pagar por una solución completa e implementada (software como servicio).

**PaaS** es adecuado para proporcionar un entorno de desarrollo completo sin el problema que supone mantener toda la infraestructura de desarrollo.

**Modelo de responsabilidad compartida**

PaaS divide la responsabilidad entre usted y el proveedor de nube,  el proveedor de nube también mantendrá los sistemas operativos, las bases de datos y las herramientas de desarrollo.

En función de la configuración, usted o el proveedor de nube pueden ser responsables de la configuración de red y la conectividad dentro del entorno de nube, la seguridad de red y la aplicación y la infraestructura de directorios.



Algunos escenarios comunes en los que PaaS pueden encajar incluyen:

* Marco de desarrollo
* Análisis o inteligencia empresarial

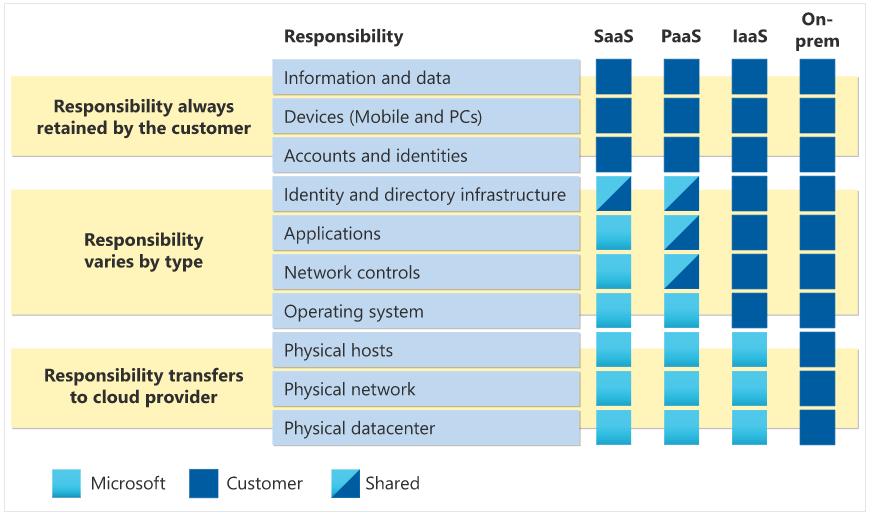
**Descripción del software como servicio**

Básicamente lo que hace es alquilar o usar una aplicación totalmente desarrollada.

Aunque el modelo de SaaS puede ser el menos flexible, también es el más sencillo de poner en marcha. Requiere la menor cantidad de conocimientos técnicos o experiencia para utilizarlo en toda su dimensión.

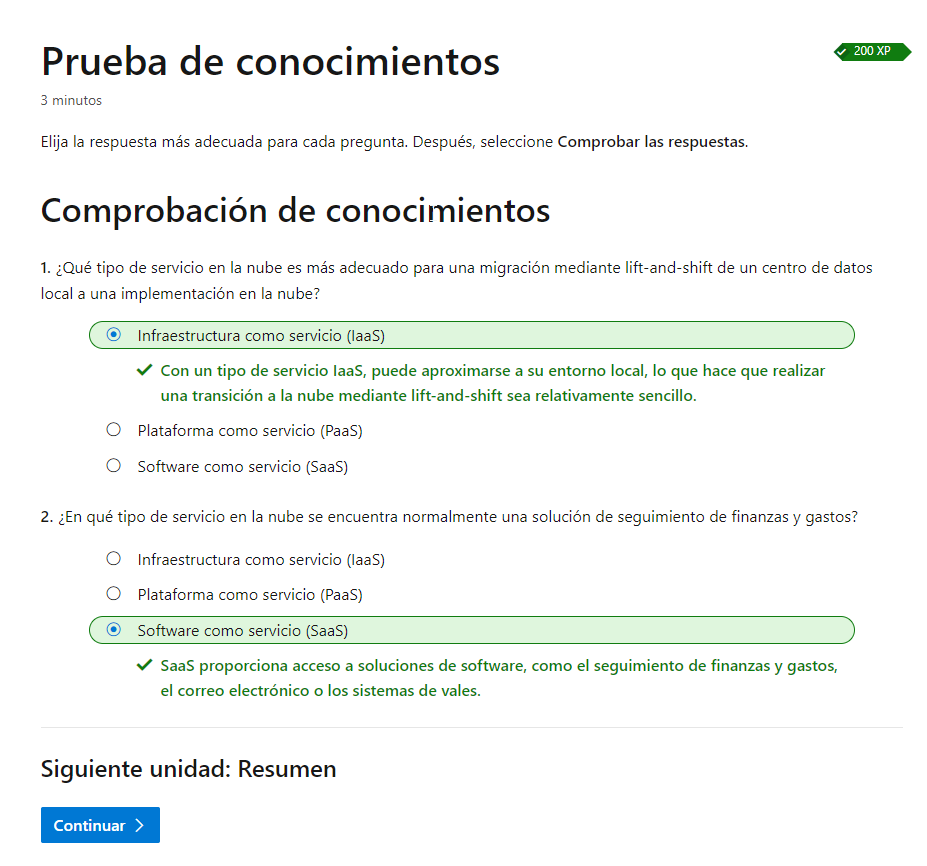
**Modelo de responsabilidad compartida**

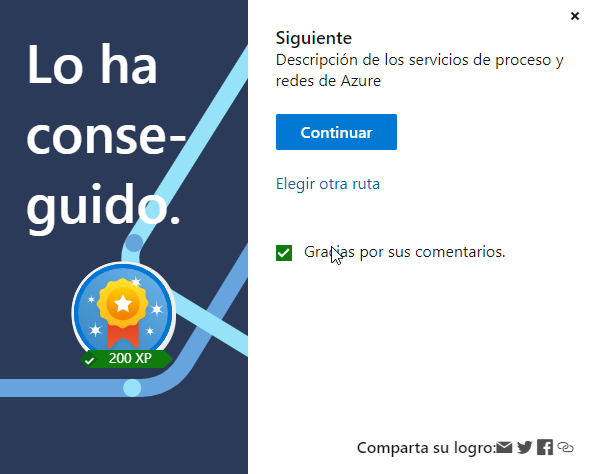
En un entorno de SaaS, serán responsabilidad suya los datos que ha puesto en el sistema, los dispositivos que le permiten conectarse al sistema y los usuarios que tienen acceso.



Algunos escenarios comunes para SaaS son los siguientes:

* Correo electrónico y mensajería
* Aplicaciones de productividad empresarial
* Seguimiento de finanzas y gastos





**Qué es Microsoft Azure**

Azure es una plataforma informática en la nube que ofrece un conjunto de servicios.

Admite los tipos de servicios IaaS, PaaS, SaaS. Los servicios que ofrece son de pago, siendo si, que solo paga por el tiempo de computación que usa.

**Tipos de plataforma**

**Azure App Servicies:**  permite implementar, operar y escalar las aplicaciones con facilidad en un entorno administrado.

**Azure Functions:**  puede crear aplicaciones sin servidor controladas por eventos sin necesidad de crear código.

**Azure Container Instances y Azure Kubernetes services:** Permite implementar aplicaciones contenedorizadas con servicios totalmente administrados.

Además, ofrece diversas bases de datos en memorias y relacionales totalmente administradas, con motores propietarios y de código abierto. También servicios de IA, y ML.

Los centros de datos regionales Azure permiten distribuir aplicaciones globalmente, de modo que pueda ubicar los datos y apps desde donde sea.

El portal Azure permite crear, configurar y controlar todos los servicios y recursos desde una interfaz web.

**¿Qué ofrece Azure?**

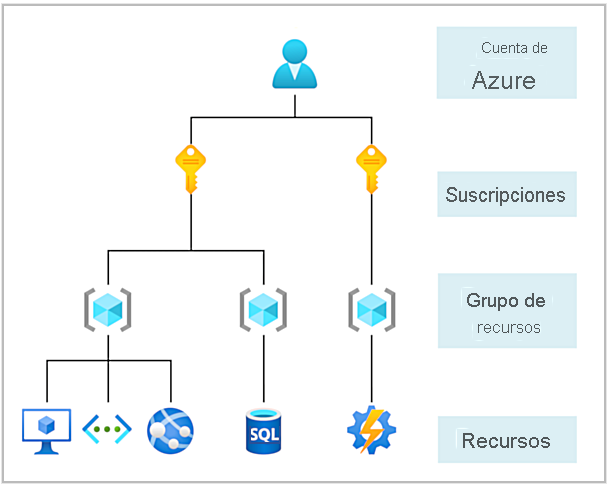
* Prepararse para el futuro
* Crear según términos propios
* Funcionamiento sin problemas en el entorno híbrido
* Confianza en la nube

**¿Qué puedo hacer con Azure?**

* ejecutar las aplicaciones existentes en máquinas virtuales
* explorar nuevos paradigmas de software
* migración de sus aplicaciones existentes

**Introducción a las cuentas de Azure**

Para crear y usar los servicios de Azure, necesita una suscripción de Azure.



**Tipos de cuentas para acceso a la plataforma AZURE**

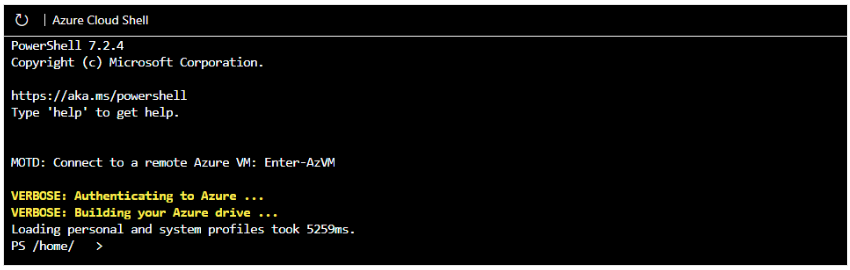
* Cuenta gratuita AZURE
* Cuenta estudiante de Azure

**¿Qué es el espacio aislado de Microsoft Learn?**

En muchos de los ejercicios de Learn se usa una tecnología denominada espacio aislado, que crea una suscripción temporal que se agrega a la cuenta de Azure. Esta suscripción temporal le permite crear recursos de Azure para la duración de un módulo de Learn. Learn limpia de forma automática los recursos temporales una vez que haya completado el módulo

El espacio aislado es el método preferido, ya que permite crear y probar recursos de Azure sin costo alguno.

**Ejercicio: Exploración del espacio aislado de Learn**



Comandos:

az versión

bash -> me cambia a comando de CLI por bash

az interactive-> activa el modo interactivo de azure en CLI Bash

exit 🡪 me permite salir del modo az interactive

**Descripción de la infraestructura física de Azure**

Los componentes arquitectónicos principales de Azure se pueden dividir en dos grandes grupos: la infraestructura física y la infraestructura de administración.

**Infraestructura física**

La infraestructura física de Azure comienza con los centros de datos. Son instalaciones con recursos organizados en bastidores, con potencia dedicada, refrigeración e infraestructura de red.

Azure tiene centros de datos en todo el mundo. Los centros de datos se agrupan en regiones de Azure o Azure Availability Zones

**Regions**

Una región es un área geográfica del planeta que contiene al menos un centro de datos.

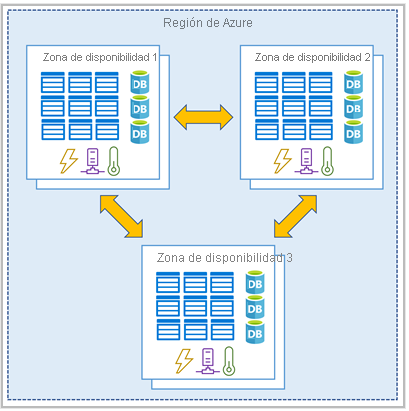
Al implementar un recurso en Azure, es habitual tener que elegir la región en la que quiere que se implemente el recurso.

Algunos servicios o características de las máquinas virtuales (VM) solo están disponibles en determinadas regiones. También hay algunos servicios globales de Azure que no requieren que seleccione una región concreta, como Azure Active Directory, Azure Traffic Manager o Azure DNS.

**Availability Zones**

Las zonas de disponibilidad son centros de datos separados físicamente dentro de una región de Azure.

Una zona de disponibilidad se configura para constituir un límite de aislamiento. Si una zona deja de funcionar, la otra continúa trabajando



Importante

Para garantizar la resistencia, se configuran un mínimo de tres zonas de disponibilidad independientes en todas las regiones habilitadas. Pero no todas las regiones de Azure admiten actualmente las zonas de disponibilidad.

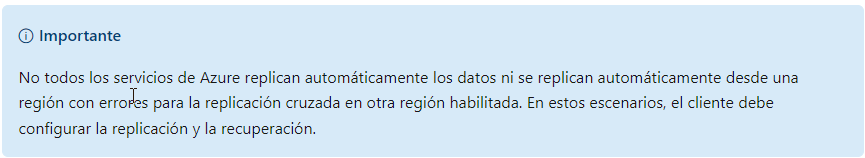
**Uso de las zonas de disponibilidad en sus aplicaciones**

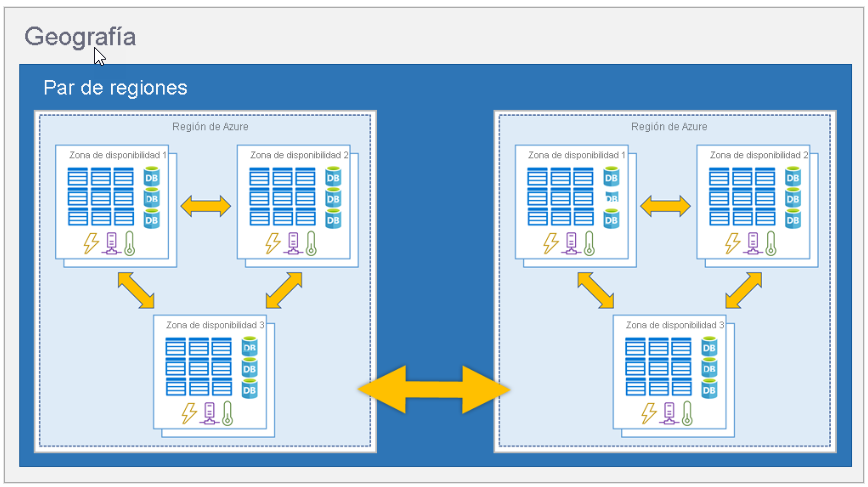
Los servicios de Azure que admiten zonas de disponibilidad se dividen en tres categorías:

* Servicios de zona: ancle el recurso a una zona específica (por ejemplo, máquinas virtuales, discos administrados, direcciones IP).
* Servicios de redundancia de zona: la plataforma se replica automáticamente entre zonas (por ejemplo, almacenamiento con redundancia de zona, SQL Database).
* Servicios no regionales: los servicios siempre están disponibles en las ubicaciones geográficas de Azure y son resistentes a las interrupciones de toda la zona, así como a las de toda la región.

**Pares de región**

La mayoría de las regiones de Azure se emparejan con otra región de la misma zona geográfica (por ejemplo, EE. UU., Europa o Asia) que se encuentre como mínimo a 500 km de distancia.





**Ventajas adicionales de los pares de región:**

* Si se produce una gran interrupción de Azure, se da prioridad a una región de cada par para asegurarse de que al menos una se restaure lo más rápido posible para las aplicaciones hospedadas en ese par de regiones.
* Las actualizaciones planeadas de Azure se implementan una a una en regiones emparejadas para minimizar el tiempo de inactividad y el riesgo de interrupción de la aplicación.
* Los datos siguen residiendo en la misma zona geográfica que su pareja (excepto Sur de Brasil) con fines de jurisdicción fiscal y de aplicación de la ley.

**Regiones soberanas**

Las regiones soberanas son instancias de Azure que están aisladas de la instancia principal de Azure.

Entre las regiones soberanas de Azure se incluyen las siguientes:

* US DoD (centro), US Gov Virginia, US Gov Iowa y más
* Este de China, Norte de China y más

**Descripción de la infraestructura de administración de Azure**

La infraestructura de administración incluye recursos de Azure y grupos de recursos, suscripciones y cuentas.

**Recursos y grupos de recursos de Azure**

Un recurso es el bloque de creación básico de Azure. Todo lo que cree, aprovisione, implemente, etc., es un recurso. Máquinas virtuales (VM), redes virtuales, bases de datos, servicios cognitivos, etc., se consideran recursos dentro de Azure.

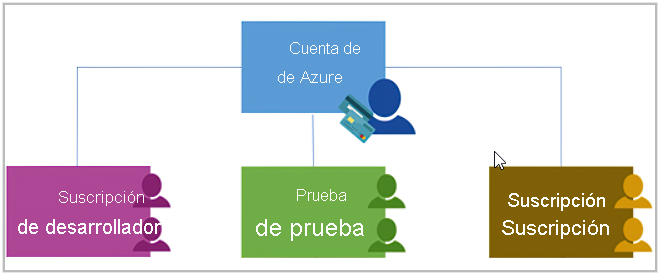


Los grupos de recursos son simplemente agrupaciones de recursos, un único recurso solo puede estar en un grupo de recursos a la vez, los grupos de recursos no se pueden anidar.

No hay reglas rígidas sobre cómo se usan los grupos de recursos, por lo que debe tener en cuenta cómo configurarlos para maximizar su utilidad.

**Suscripciones de Azure**

Las suscripciones son una unidad de administración, facturación y escala, las suscripciones permiten organizar lógicamente los grupos de recursos y facilitar la facturación.



Una cuenta puede tener varias suscripciones, pero solo es obligatorio tener una.

Hay dos tipos de límites de suscripción que puede utilizar:

* **Límite de facturación**: Este tipo de suscripción determina cómo se factura una cuenta de Azure por el uso de Azure. Puede crear varias suscripciones para diferentes tipos de requisitos de facturación. Azure genera facturas e informes de facturación independientes para cada suscripción, de modo que pueda organizar y administrar los costos.
* **Límite de control de acceso**: Azure aplica las directivas de administración de acceso en el nivel de suscripción, por lo que puede crear suscripciones independientes para reflejar distintas estructuras organizativas. Por ejemplo, dentro de una empresa hay diferentes departamentos a los que se pueden aplicar directivas de suscripción de Azure distintas. Este modelo de facturación le permite administrar y controlar el acceso a los recursos que los usuarios aprovisionan con suscripciones específicas.

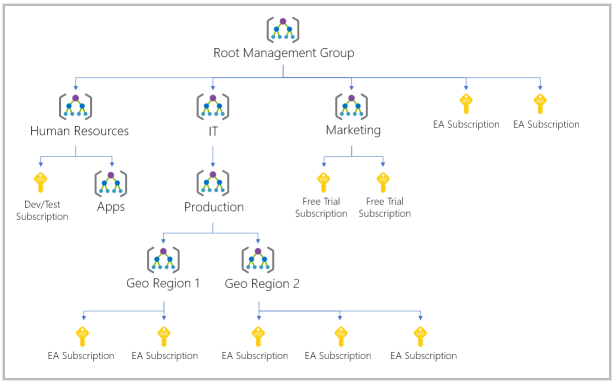
**Creación de una suscripción de Azure adicional**

* **Entornos**: puede optar por crear suscripciones con el fin de configurar entornos independientes para el desarrollo y las pruebas, para seguridad o para aislar los datos por motivos de cumplimiento. Este diseño es especialmente útil porque el control de acceso a los recursos se produce en el nivel de suscripción.
* **Estructuras organizativas**: puede crear suscripciones para reflejar las distintas estructuras organizativas. Por ejemplo, podría limitar un equipo a recursos de bajo costo, al tiempo que permite que el departamento de TI tenga un alcance completo. Este diseño permite administrar y controlar el acceso a los recursos que los usuarios aprovisionan en cada suscripción.
* **Facturación**: puede crear suscripciones adicionales con fines de facturación. Dado que los costos se agregan primero en el nivel de suscripción, es posible que quiera crear suscripciones para administrar y realizar un seguimiento de los costos en función de sus necesidades. Por ejemplo, puede que quiera crear una suscripción para las cargas de trabajo de producción, y otra suscripción para las cargas de trabajo de desarrollo y pruebas.

**Grupos de administración de Azure**

Los grupos de administración de Azure proporcionan un nivel de ámbito por encima de las suscripciones. Las suscripciones se organizan en contenedores llamados grupos de administración, a los que se aplican condiciones de gobernanza.

Los grupos de administración proporcionan capacidad de administración de nivel empresarial a gran escala con independencia del tipo de suscripciones que tenga. Los grupos de administración se pueden anidar.

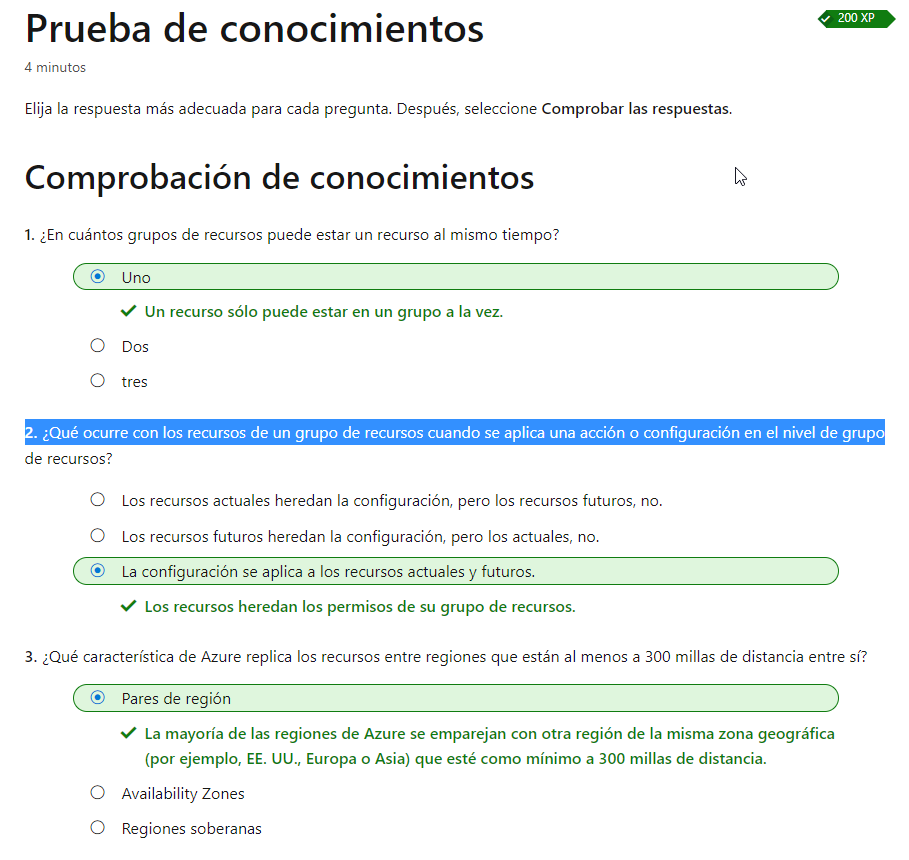


Algunos ejemplos de cómo podría usar los grupos de administración podrían ser los siguientes:

* **Crear una jerarquía que aplique una directiva**. Podría limitar las ubicaciones de las máquinas virtuales a la región Oeste de EE. UU. en un grupo denominado Producción. Esta directiva se heredará en todas las suscripciones descendientes de ese grupo de administración y se aplicará a todas las máquinas virtuales de esas suscripciones. El propietario de los recursos o las suscripciones no puede modificar esta directiva de seguridad, lo que permite una gobernanza mejorada.
* **Proporcionar acceso de usuario a varias suscripciones**. Al mover varias suscripciones bajo un grupo de administración, puede crear una asignación del control de acceso basado en roles (RBAC) en el grupo de administración. La asignación de RBAC de Azure en el nivel de grupo de administración significa que todos los grupos de administración secundaria, las suscripciones, los grupos de recursos y los recursos bajo ese grupo de administración también heredarían esos permisos. Una asignación en el grupo de administración puede permitir a los usuarios tener acceso a todo lo que necesitan, en lugar de crear scripts de Azure RBAC sobre las distintas

Datos importantes sobre los grupos de administración:

* Se admiten 10 000 grupos de administración en un único directorio.
* Un árbol de grupo de administración puede admitir hasta seis niveles de profundidad. Este límite no incluye el nivel raíz ni el nivel de suscripción.
* Cada grupo de administración y suscripción solo puede admitir un elemento primario.



**Descripción de Azure Virtual Machines**

Con Azure Virtual Machines (VM), puede crear y usar máquinas virtuales en la nube.

Las máquinas virtuales son una opción ideal cuando se necesita lo siguiente:

* Control total sobre el sistema operativo (SO).
* Capacidad de ejecutar software personalizado.
* Usar configuraciones de hospedaje personalizadas.

Una máquina virtual de Azure le ofrece la flexibilidad de la virtualización sin necesidad de adquirir y mantener el hardware físico que ejecuta la máquina virtual.

Incluso puede crear o usar una imagen ya creada para aprovisionar rápidamente máquinas virtuales.

Una imagen es una plantilla que se usa para crear una máquina virtual y puede que ya incluya un sistema operativo y otro software.

**Escalado de máquinas virtuales en Azure**

Azure también puede administrar la agrupación de máquinas virtuales con características como conjuntos de escalado y conjuntos de disponibilidad.

**Conjuntos de escalado de máquinas virtuales**

Los conjuntos de escalado de máquinas virtuales permiten crear y administrar un grupo de máquinas virtuales idénticas, de carga equilibrada.

Los conjuntos de escalado le permiten administrar, configurar y actualizar de forma centralizada un gran número de máquinas virtuales en cuestión de minutos.

Los conjuntos de escalado de máquinas virtuales también implementan automáticamente un equilibrador de carga para asegurarse de que los recursos se usan de forma eficaz. Con los conjuntos de escalado de máquinas virtuales, puede crear servicios a gran escala para áreas como proceso, macro datos y cargas de trabajo de contenedor.

**Conjuntos de disponibilidad de máquinas virtuales**

Los conjuntos de disponibilidad están diseñados para garantizar que las máquinas virtuales escalen las actualizaciones y tengan una conectividad de red y potencia variadas, lo que evita que se pierdan todas las máquinas virtuales debido a un solo fallo de energía o de la red.

Los conjuntos de disponibilidad lo hacen mediante la agrupación de las máquinas virtuales de dos maneras: dominio de actualización y dominio de error.

* **Dominio de actualización**: agrupa las máquinas virtuales que se pueden reiniciar al mismo tiempo. Esto le permite aplicar actualizaciones mientras sabe que solo una agrupación de dominios de actualización estará sin conexión a la vez. Se actualizarán todas las máquinas de un dominio de actualización. A un grupo de actualizaciones que realiza el proceso de actualización se le asigna un tiempo de 30 minutos de recuperación antes de que se inicie el mantenimiento en el siguiente dominio de actualización.
* **Dominio de error**: agrupa las máquinas virtuales por fuente de alimentación común y conmutador de red. De forma predeterminada, un conjunto de disponibilidad dividirá las máquinas virtuales en un máximo de tres dominios de error. Esto ayuda a protegerse frente a un error de alimentación física o de la red al tener las máquinas virtuales en dominios de error diferentes (por tanto, conectadas a diferentes recursos de alimentación y red).

Lo mejor de todo es que la configuración de un conjunto de disponibilidad no supone ningún costo adicional. Solo paga por las instancias de máquina virtual que cree.

**Ejemplos de cuándo usar máquinas virtuales**

* Durante las pruebas y el desarrollo.
* Al ejecutar aplicaciones en la nube.
* Al ampliar el centro de datos a la nube.
* Durante la recuperación ante desastres.

**Traslado a la nube con máquinas virtuales**

Las máquinas virtuales también son una opción excelente cuando se mueve de un servidor físico a la nube (también conocido como Lift-and-shift).

**Recursos de máquina virtual**

* amaño (propósito, número de núcleos de procesador y cantidad de RAM)
* Discos de almacenamiento (unidades de disco duro, unidades de estado sólido, etc.)
* Redes (red virtual, dirección IP pública y configuración de puertos)

**Ejercicio: Creación de una máquina virtual de Azure**

**Tarea 1: Creación de una máquina virtual Linux e instalación de Nginx**

Desde Cloud Shell, ejecute el siguiente comando az vm create para crear una máquina virtual Linux:

az vm extension set \

--resource-group learn-306a5ced-4c39-48b0-9242-f9e22e8f35f5 \

--vm-name my-vm \

--name customScript \

--publisher Microsoft.Azure.Extensions \

--version 2.1 \

--settings '{"fileUris":["https://raw.githubusercontent.com/MicrosoftDocs/mslearn-welcome-to-azure/master/configure-nginx.sh"]}' \

--protected-settings '{"commandToExecute": "./configure-nginx.sh"}'

Ejecute el siguiente comando az vm extension set para configurar Nginx en la máquina virtual:

az vm extension set \

--resource-group learn-306a5ced-4c39-48b0-9242-f9e22e8f35f5 \

--vm-name my-vm \

--name customScript \

--publisher Microsoft.Azure.Extensions \

--version 2.1 \

--settings '{"fileUris":["https://raw.githubusercontent.com/MicrosoftDocs/mslearn-welcome-to-azure/master/configure-nginx.sh"]}' \

--protected-settings '{"commandToExecute": "./configure-nginx.sh"}'

Este comando usa la extensión de script personalizado para ejecutar un script de Bash en la máquina virtual. El script se almacena en GitHub. Mientras se ejecuta el comando, puede optar por [examinar el script de Bash](https://raw.githubusercontent.com/MicrosoftDocs/mslearn-welcome-to-azure/master/configure-nginx.sh) en una pestaña independiente del explorador. Para resumir, el script:

1. Ejecuta apt-get update para descargar la información más reciente del paquete desde Internet. Este paso ayuda a garantizar que el siguiente comando pueda encontrar la versión más reciente del paquete Nginx.
2. Instala Nginx.
3. Establece la página principal, */var/www/html/index.html*, para que imprima un mensaje de bienvenida en el que se incluye el nombre de host de la máquina virtual.

**Descripción de Azure Virtual Desktop**

Azure Virtual Desktop es un servicio de virtualización de escritorios y aplicaciones que se ejecuta en la nube. Le permite usar una versión hospedada en la nube de Windows desde cualquier ubicación. Azure Virtual Desktop funciona en dispositivos y sistemas operativos, y funciona con aplicaciones que puede usar para acceder a escritorios remotos o a la mayoría de exploradores modernos.

**Aumento de la seguridad**

Azure Virtual Desktop proporciona administración centralizada de la seguridad de los escritorios de los usuarios con Azure Active Directory (Azure AD).

Con Azure Virtual Desktop, los datos y las aplicaciones se separan del hardware local y El escritorio y las aplicaciones reales se ejecutan en la nube, lo que significa que se reduce el riesgo de dejar datos confidenciales en un dispositivo personal. Además, las sesiones de usuario están aisladas en entornos de una o varias sesiones.

**Implementación de sesión múltiple de Windows 10 o Windows 11**

Azure Virtual Desktop permite usar la sesión múltiple de Windows 10 o Windows 11 Enterprise, el único sistema operativo basado en cliente de Windows que permite varios usuarios simultáneos en una sola máquina virtual.

**Descripción de contenedores de Azure**

**¿Qué son los contenedores?**

Los contenedores son un entorno de virtualización. Al igual que la ejecución de varias máquinas virtuales en un solo host físico, se pueden ejecutar varios contenedores en un solo host físico o virtual. A diferencia de las máquinas virtuales, no se administra el sistema operativo de un contenedor.

**Comparación de máquinas virtuales con contenedores**

VM- el control lo tiene el administrador, decide el SO, paquetes y herramientas. Sin embargo en una VM solo se puede ejecutar un SO a la vez, por lo tanto si se cuenta varias apps que se ejecuten en otros SO será necesario instalar los mismos.

Containers: Son una solución más ligera agrupa una sola app y sus dependencias. El host de un contenedor proporciona un entorno estandarizado. Este omite los requisitos de INFRAESTRUCTURA y SO, lo que permite que un app en un contenedor se ejecute con otras apps en otros contenedores al mismo tiempo.

Diferencias.

VM 🡪 Virtualizan el hardware

Containers🡪 virtualizan el SO

**Azure Container Instances**

Azure Container Instances ofrece la forma más rápida y sencilla de ejecutar un contenedor en Azure sin tener que administrar máquinas virtuales o adoptar servicios adicionales.

**Uso de contenedores en las soluciones**

Los contenedores se usan normalmente para crear soluciones mediante una arquitectura de microservicios. Esta arquitectura es donde se dividen las soluciones en partes más pequeñas e independientes.

**Descripción de Azure Functions**

Azure Functions es una opción de proceso sin servidor controlada por eventos que no necesita el mantenimiento de máquinas virtuales ni contenedores.

Con Azure Functions, un evento activa la función, lo que reduce la necesidad de mantener los recursos aprovisionados cuando no hay ningún evento.

SERVERLESS COMPUTING

**Ventajas de Azure Functions**

El uso de Azure Functions es idóneo si solo le interesa el código que ejecuta el servicio y no la infraestructura o la plataforma subyacente.

Functions se escala automáticamente según la demanda, por lo que es una opción correcta cuando la demanda es variable.

Azure Functions ejecuta el código cuando se desencadena y desasigna recursos automáticamente cuando la función finaliza. En este modelo, solo se le cobrará por el tiempo de CPU usado mientras se ejecuta la función.

Las funciones pueden ser sin estado o con estado.

**Descripción de las opciones de hospedaje de aplicaciones**

**Azure App Service**

App Service permite crear y hospedar aplicaciones web, trabajos en segundo plano, back-ends móviles y API RESTful en el lenguaje de programación que prefiera, sin tener que administrar la infraestructura. Ofrece escalado automático y alta disponibilidad. App Service admite Windows y Linux. Permite implementaciones automatizadas desde GitHub, Azure DevOps o cualquier repositorio Git para admitir un modelo de implementación continua.

Azure App Service es un servicio basado en HTTP para hospedar aplicaciones web, API de REST y back-ends para dispositivos móviles. Admite varios lenguajes, incluidos .NET, .NET Core, Java, Ruby, Node.js, PHP o Python. También admite entornos de Windows y Linux.

**Tipos de servicios de aplicaciones**

Con App Service, puede hospedar la mayoría de los estilos de servicio de aplicación más comunes, como los siguientes:

* Aplicaciones web
* Aplicaciones de API
* Trabajos web
* Aplicaciones móviles

**Descripción de las redes virtuales de Azure**

Una red de Azure se puede considerar una extensión de la red local con recursos que vinculan otros recursos de Azure.

Las redes virtuales de Azure proporcionan las importantes funcionalidades de red siguientes:

* Aislamiento y segmentación
* Comunicación con Internet
* Comunicación entre recursos de Azure
* Comunicación con los recursos locales
* Enrutamiento del tráfico de red
* Filtrado del tráfico de red
* Conexión de redes virtuales

Las redes virtuales de Azure admiten puntos de conexión públicos y privados para permitir la comunicación entre recursos externos o internos con otros recursos internos.

* Los puntos de conexión públicos tienen una dirección IP pública y son accesibles desde cualquier parte del mundo.
* Los puntos de conexión privados existen dentro de una red virtual y tienen una dirección IP privada en el espacio de direcciones de esa red virtual.

**Aislamiento y segmentación**

Para la resolución de nombres, puede usar el servicio de resolución de nombres integrado en Azure. También puede configurar la red virtual para que use un servidor DNS interno o externo.

**Comunicación con Internet**

Puede permitir conexiones entrantes desde Internet mediante la asignación de una dirección IP pública a un recurso de Azure o la colocación del recurso detrás de un equilibrador de carga público.

**Comunicación entre los recursos de Azure**

Le interesará habilitar los recursos de Azure para que se comuniquen entre sí de forma segura. Puede hacerlo de dos maneras:

* Las redes virtuales no solo pueden conectar máquinas virtuales, sino también otros recursos de Azure, como App Service Environment para Power Apps, Azure Kubernetes Service y conjuntos de escalado de máquinas virtuales de Azure.
* Los puntos de conexión de servicio se pueden conectar a otros tipos de recursos de Azure, como cuentas de almacenamiento y bases de datos de Azure SQL. Este enfoque permite vincular varios recursos de Azure con las redes virtuales para mejorar la seguridad y proporcionar un enrutamiento óptimo entre los recursos.

**Comunicación con recursos locales**

Las redes virtuales de Azure permiten vincular entre sí los recursos del entorno local y dentro de la suscripción de Azure. De hecho, puede crear una red que abarque tanto el entorno local como el entorno en la nube. Existen tres mecanismos para lograr esta conectividad:

* Las conexiones de red privada virtual de punto a sitio se establecen desde un equipo ajeno a la organización a la red corporativa. En este caso, el equipo cliente inicia una conexión VPN cifrada para conectarse a la red virtual de Azure.
* Las redes virtuales privadas de sitio a sitio vinculan el dispositivo o puerta de enlace de VPN local con la puerta de enlace de VPN de Azure en una red virtual. De hecho, puede parecer que los dispositivos de Azure están en la red local. La conexión se cifra y funciona a través de Internet.
* Azure ExpressRoute proporciona una conectividad privada dedicada a Azure que no se desplaza por Internet. ExpressRoute es útil para los entornos donde se necesita más ancho de banda e incluso mayores niveles de seguridad.

**Enrutamiento del tráfico de red**

De forma predeterminada, Azure enruta el tráfico entre las subredes de todas las redes virtuales conectadas, las redes locales e Internet. También puede controlar el enrutamiento e invalidar esa configuración del siguiente modo:

* Las tablas de rutas permiten definir reglas sobre cómo se debe dirigir el tráfico. Puede crear tablas de rutas personalizadas que controlen cómo se enrutan los paquetes entre las subredes.
* El Protocolo de puerta de enlace de borde (BGP) funciona con puertas de enlace de VPN de Azure, Azure Route Server o Azure ExpressRoute para propagar las rutas BGP locales a las redes virtuales de Azure.

**Filtrado del tráfico de red**

Las redes virtuales de Azure permiten filtrar el tráfico entre las subredes mediante los métodos siguientes:

* Los grupos de seguridad de red son recursos de Azure que pueden contener varias reglas de seguridad de entrada y salida. Estas reglas se pueden definir para permitir o bloquear el tráfico en función de factores como el protocolo, el puerto y las direcciones IP de destino y origen.
* Las aplicaciones virtuales de red son máquinas virtuales especializadas que se pueden comparar con un dispositivo de red protegido. Una aplicación virtual de red ejerce una función de red determinada, como ejecutar un firewall o realizar la optimización de la red de área extensa (WAN).

**Conexión de redes virtuales**

Puede vincular redes virtuales entre sí mediante el emparejamiento de red virtual. El emparejamiento permite que dos redes virtuales se conecten directamente entre sí. El tráfico de red entre redes emparejadas es privado y se desplaza por la red troncal de Microsoft, y nunca entra en la red pública de *Internet*.

**Descripción de las redes privadas virtuales de Azure**

Una red privada virtual (VPN) usa un túnel cifrado en otra red.

Las VPN pueden permitir que las redes compartan información confidencial de forma segura.

**Puertas de enlace de VPN**

Una puerta de enlace de VPN es un tipo de puerta de enlace de red virtual. Las instancias de Azure VPN Gateway se implementan en una subred dedicada de la red virtual y permiten la conectividad siguiente:

* Conectar los centros de datos locales a redes virtuales a través de una conexión de sitio a sitio.
* Conectar los dispositivos individuales a redes virtuales a través de una conexión de punto a sitio.
* Conectar las redes virtuales a otras redes virtuales a través de una conexión entre redes.

Solo se puede implementar una única instancia de puerta de enlace de VPN en cada red virtual.

Si necesita alguno de los siguientes tipos de conectividad, use una instancia de VPN Gateway basada en rutas:

* Conexiones entre redes virtuales
* Conexiones de punto a sitio
* Conexiones de varios sitios
* Coexistencia con una puerta de enlace de Azure ExpressRoute

**Escenarios de alta disponibilidad**

Si va a configurar una VPN para mantener la información segura, también querrá asegurarse de que es una configuración de VPN de alta disponibilidad y tolerante a errores.

**Configuración de activo-en espera**

**Activo/activo**

**Conmutación por error de ExpressRoute**

**Puertas de enlace con redundancia de zona**

**Describir Azure ExpressRoute**

ExpressRoute le permite ampliar las redes locales a la nube de Microsoft mediante una conexión privada con la ayuda de un proveedor de conectividad. Esta conexión se denomina circuito ExpressRoute.

**Características y ventajas de ExpressRoute**

El uso de ExpressRoute como servicio de conexión entre Azure y las redes locales tiene varias ventajas.

* Conectividad de servicios en la nube de Microsoft en todas las regiones dentro de la región geopolítica.
* Conectividad global a los servicios de Microsoft en todas las regiones con Global Reach de ExpressRoute.
* Enrutamiento dinámico entre la red y Microsoft a través del Protocolo de puerta de enlace de borde (BGP).
* Redundancia integrada en todas las ubicaciones de configuración entre pares para una mayor confiabilidad.

**Conectividad con los Servicios en la nube de Microsoft**

ExpressRoute permite el acceso directo a los siguientes servicios en todas las regiones:

* Microsoft Office 365
* Microsoft Dynamics 365
* Servicios de proceso de Azure, como Azure Virtual Machines
* Servicios en la nube de Azure, como Azure Cosmos DB y Azure Storage

