La nube: Instalaciones(Data center o Centro de Datos), conecta con todo el mundo, Azure es el mayor data center. Paga por servicios usados, reduce costos operativos

Capex(Gastos de Capital): Inversión de infraestructura física deducible a largo plazo

Opex(Gastos operativos): Inversión en servicios o productos facturaros al momento

Escalable: Adaptarse de forma vertica(aumentar ram u otras cosas de una pc), horizontal(Aumentar las maquinas)

# Modelos de Servicio

**On-Premise (Local)**

Todo corre por tu cuenta:

* Equipos
* Adecuación
* Mantenimiento
* Configuración
* Actualización

**IaaS infrastructure as a service**

**Ventajas**

Parecido a on-premise ofreciendo mayor flexibilidad y control sobre el hardware:

* Sin CapEx
* Ágil
* Administración compartida

**Desventajas**

* Complicado al inicio según el grado de detalle que se requiere en aspectos de conocimiento y tiempo

**PaaS Platform as a service**

**Ventajas**

Entorno administrado por el proveedor: VMs, red, infraestructura.

* Solo te preocupas por el desarrollo.
* Configuración más ágil que IaaS.
* Enfocado al despliegue de aplicaciones.

**Desventajas**

* Puede ser más caro que IaaS.
* Compatibilidad con algunos elementos.
* Dependencias con el proveedor.
* Riesgos de seguridad.
* Limitantes de idioma, interfaz o recursos.

**SaaS Software as a service**

**Ventajas**

El proveedor administra el 100% del entorno y los usuarios solo utilizan la aplicación que se ejecuta en la nube:

* Office Online.
* Outlook.
* CRM.
* ERP.

**Desventajas**

* Se necesita conexión a internet.
* Poco control.
* Baja personalización.
* Desempeño limitado.

**Serveless**

* Sí usa servidores.
* El proveedor aprovisiona, escala y administra la infraestructura.
* Ejecuta funciones o fracciones de código.
* Es dirigida por eventos.

**Ventajas**

* Altamente escalable.
* Enfocada a la lógica de negocio.
* Ahorro de tiempo.
* Desarrollo ágil.
* Pago por uso.

**Desventajas**

* No están diseñada para procesos extensos.
* Detalles de desempeño.
* Retos de testing y debugging.

# Tipos de Nube

Publica:

* Accesible a todo el mundo
* Son Propiedad de un proveedor
* Se distribuye a través de Internet

Privada:

* Accesible para miembros de la organización
* Puede estar on premise u hospedada

Hibrida: Combinación de onpremise nube publica y privada

Escenarios on premises:

1. Banca (por ahora).
2. Milicia o agencias de integliencia.
3. Casos de uso donde se requiera un contar delay hyper bajo

Escenarios hibridos:

1. Entiendo que es el paso natural cuando se quiere migrar de on premise a la nube.
2. Que mi app corra on premise y si la demanda sube por encima de lo que soporto fisicamente, desborde en la nube.
3. Proveer Diaster Recovery a mi app (no estoy 100% seguro de esto).

Escenarios Publicos

1. Que mi app requiera elasticidad, digamos pueda soportar temporalidades como Black Friday.
2. Validar ideas de negocio rapidamente, digamos quiero lanzar mi app y necesito contar con un servidor que no tengo.
3. Lanzar mi app globalmente, digamos que quiero que mi app corra tan bien en Brazil como en Australia, con las distintas regiones podría hacerlo.

# Azure

Proveedor de servicios en la nube

**Ventajas:**

* Preparado para el futuro
* Crea tu Propio ritmo
* Listo para cualguier tipo de nube
* Confiable

# Elementos de una cuenta de Azure

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Recursos:**

Instancias de los servicios disponibles

* Maquinas Virtuales
* Discos duros
* Faas
* Bases de datos

**Grupos de recursos:**

* Aplicaciones Web

**Suscripción:** Agrupación de cuantas de usuario u recursos creados por estas cuentas, pueden tener limites o cuotas definidas

**Grupos de Administración :** Administran el acceso, las directivas y el cumplimiento de las normas

# Suscripción y grupos de administración

**Servicios:**

* Desarrollador
* Prueba
* Suscripción
* Estudiante

**Limites:**

* Facturación
* Control de Acceso

**Entornos:**

* Desarrollo
* Pruebas
* Aislamiento de Datos

**Estructura Organizacional:**

* **Limitaciones según:**
  + **Presupuesto**
  + **Tiempo**
  + **Por Equipo**
  + **Acceso a Recursos**
* **Facturacion:**
  + **Producción**
  + **Desarrollo**
  + **Pruebas**
* **Limites por suscripción**
* **Consideraciones**
  + **Se puede Tener Muchas cuentas**
  + **Cada Grupo de adm solo puede tener 1 elemento primario**
  + **Puede tener varios elementos Primarios**

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

**Recursos Y Grupos de Recursos**

* **Recursos:**  Instancia de servicio
* **Grupo de Recursos:** Agrupación de recursos

**Características:**

* Un recurso solo puede estar en un solo grupo
* Todos los recursos deben estar en un grupo
* Los recursos pueden Moverse entre grupos
* No se pueden Anidar
* Si se Elimina un grupo se eliminan todos los recursos que contiene
* Autorizacion: Utiliza RBAC, permitiendo acceso solo a lo necesario

**Azure Resource Manager**

**Ventajas**

* Plantillas en JSON
* Administrar Recursos por grupo
* Capacidad de reutilización
* RBAC
* Etiquetas
* Facturación

**Regiones de Azure (Ubicaciones de DataCenter)**

**Con este puedo Crear un sitio de asp.net y ponerla en un servidor**

[**https://docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/host-a-web-app-with-azure-app-service/**](https://docs.microsoft.com/es-es/learn/modules/host-a-web-app-with-azure-app-service/)

**Servicios de Azure**

**Bases de Datos**

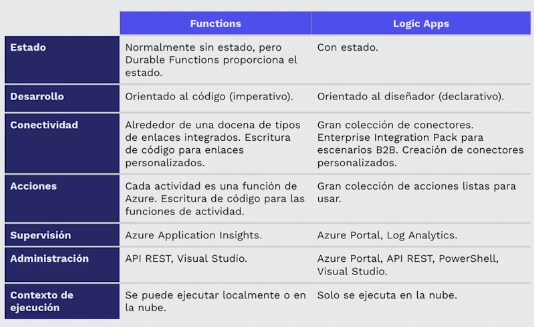
* **Cosmos DB**(Base de datos NoSQL, Flexibilidad, Compatible con Gremlin, MongoDB)
* **SQL Server**
* **SQL Manage Instance**(Parecido a SQL pero tiene comandos para backup, tiene migration service, para migrar a la nube)
* **MySQL**
* **PostgreSQL**

**Análisis de datos y BigData**

* Azure Synapse Analytics
* Azure HDInsight
* Azure Databricks
* Azure Data Lake Analitics

**Servicios de Computo en la nube**

* **Azure virtual machines**
  + Iaas
  + Conveniente para:
    - Pruebas y desarrollo
    - Ejecutar aplicaciones en la nube
    - Extender recursos en la nube
    - Recuperación ante desastres
  + Migracion (lift -and-shift)
  + Azure Batch
    - Conjunto de Virtual M
    - Configuración en min de VM
    - Aumento o disminución automático
* **Azure Containers(Son como una maquina virtual)**
  + **Azure Containers Instances (PaaS para la ejecución de Contenedores)**
    - PaaS para ejecución de contenedores
      * Sencillo
      * Sin servicios adicionales
      * Permite carga de contenedores
  + **Azure Kubernetes Servise(Servicio de contenedores en masa)**
    - Orquestacion(Automatizacion y administracion) de contenedores en volumen
    - Utilidad
      * Dividir las partes de una Aplicación
      * Hacer cambios sin afectar a las demás partes
      * Hacer pruebas en entornos aislados
* **Azure App Service(Alojar aplicaciones conectadas a la web)**
  + Tipos de servicios
    - Aplicaciones web
    - Aplicaciones api
    - Aplicaciones móviles
    - Operaciones en segundo plano
* **Serverless(Se dirige por eventos, se paga por eventos no por el servidor)**
  + **Azure Funtions**
    - Funciones que responden a eventos
      * Peticiones REST
      * Temporizador
      * Mensajes de Otro Servicio
    - Escalan automáticamente
    - Sin estado (Cuando cierra se borra el proceso)
    - Con Estado (Durable Funtions)
  + **Azure Logic Apps** 
    - Flujos de trabajo basados en eventos.
    - Cuenta con una GUI.
    - Se crean de forma visual o en JSON.
    - Cuenta con más de 200 conectores y bloques.

****

* + **Azure Functions**
    - Alojamiento de métodos o funciones que se ejecutan enrespuesta a eventos:
      * Solicitudes HTTP
      * Temporizadores
      * Mensajes
      * Acciones
    - Ventajas:
      * Escalado automático.
      * Pago por función ejecutada.
      * Con o sin estado.
      * Tareas de orquestación (durable functions).
    - Lenguajes compatibles
      * C#
      * JavaScript
      * Python
      * TypeScript
      * Java
      * Shell
  + **Azure Logic Apps**
    - No-code/Low-code.
    - Ideal par automatizar y organizar.
    - Integra aplicaciones, datos y sistemas.
* **Windows Virtual Desktop**
  + Tener Windows en Cualguier Lugar
  + Compatible con los sistemas operativos mas populares o incluso navegadores web
  + Ventajas:
    - Compatibilidad
    - Mejor experiencia de uso
    - Seguridad
    - Rendimiento
    - Inicio de Sesión Multiple
    - Lincencias Propias

**Azure Storage Services**

* **Azure Blob Storage**
  + Almacenamiento no estructurado.
  + Sin restricciones.
  + Soporta miles de cargas simultáneas.
  + Ideal para:
    - Visualizar imágenes o videos.
    - Acceso distribuido.
    - Streaming.
    - Backup.
    - Análisis de datos.
    - Almacenamiento de VMs >8 TB.
* **Azure FIles**
  + Recursos compartidos administrados en la nube bajo protocolos SMB y NFS.
  + Pueden estar en local o en la nube.
  + Ideal para:
    - Cuando muchas aplicaciones usan recursos compartidos.
    - Acceder a recursos desde varias VMs.
    - Similar a OneDrive.
  + Niveles de acceso:
    - Frecuente: Imágenes o descargas de un sitio web.
    - Esporádico (30 días): Reportes mensuales, facturas, etc.
    - Archivo (180 días): Copias de seguridad.

**Servicios de RED**

* **Azure Virtual Network**
  + Permite a los recursos de Azure comunicarse entre sí, con usuarios de internet y equipos cliente en local.
    - Funcionalidades:
    - Aislamiento y segmentación
    - Comunicación con internet
    - Comunicación entre recursos
      * Redes virtuales.
      * Puntos de conexión de servicio.
    - Comunicación entre recursos locales
      * Redes virtuales de punto a sitio.
      * Redes privadas virtuales (VPN) de sitio a sitio.
      * Azure ExpressRoute.
    - Enrutamiento del tráfico de red
      * Tablas de ruta.
      * Protocolo de puerta de enlace de borde (BGP).
    - Filtrado del tráfico de red
      * Grupos de seguridad de red.
      * Aplicaciones virtuales de red.
* **Azure VPN Gateway**
  + Conecta redes locales a Azure vía VPN de sitio a sitio/punto, a sitio, a través de protocolos IPsec e IKE.
* **Azure ExpressRoute**
  + Genera conexiones privadas entre Azure y la infraestructura, de forma confiable y rápida, sin utilizar internet público.

**Servicios de Inteligencia Artificial**

**Enfoques Basicos**

1. **Deep Learning:** usa redes neuronales para descubrir, aprender y crecer.
2. **Machine learning:** utiliza datos existentes para entrenar modelos y pronosticar.

* **Azure Machine Learning**
  + PaaS para realizar predicciones conectándose a datos para entrenar y probar modelos.
  + Ofrece control completo del diseño y entrenamiento de algoritmos.
* **Azure Cognitive Services**
  + Modelos de ML creados que permiten a una aplicación ver, oír, hablar, entender y pensar. No se necesitan conocimientos en ML o DS.
  + Categorías:
    - Lengua
    - Voz
    - Visión
    - Decisión
* **Azure Bot Service**
  + Azure Bot Service.
  + Bot Framework.
  + Creación de agentes virtuales que pueden usar otros servicios.

**Azure DevOps**

**DevOps se refiere a una cultura de trabajo, más no a una persona. Se refiere a una conección entre el desarrollo y la operación, bajo una serie de actividades y roles que están relacionadas entre sí con el fin de que un servicio electrónico funcione de la mejor manera en cualquier plataforma.**

1. **Azure Repos**
   1. Repositorios de código fuente centralizado para publicar código y colaborar.
2. **Azure Boards**
   1. Tableros para gestión de proyectos como Kanban, informes, incidencias, epics, etc.
3. **Azure Pipelines**
   1. Herramienta de automatización de:
      1. Continuos Integration
      2. Continuos Deployment
4. **Azure Artifacts**
   1. Repositorio para alojar artefactos que se incluyen en el flujo de pruebas o implementación.
5. **Azure Test Plans**
   1. Herramientas de pruebas automatizadas para garantizar la calidad antes de lanzar software.

* **GitHub & GitHub Actions**
  + Git: herramienta de control de versiones.
  + GitHub: repositorio de código remoto.
  1. GitHub Actions
  2. Automatización de flujos de trabajo basado en triggers, especialmente para CI/CD.
* **Azure DevTest Labs**
  + Medio automatizado para administrar proceso de compilación, configuración y anulación de VMs y otros recursos.

**Servicios de supervisión y monitoreo**

* **Azure Advisor**
  + Evalúa recursos, brinda recomendaciones y notificaciones de mejora a través de Azure Portal y su API.
  + Categorías:
    - Confiabilidad
    - Seguridad
    - Rendimiento
    - Costos
    - Excelencia operativa
* **Azure Monitor**
  + Plataforma que recopila, analiza y muestra datos para tomar acciones basada en métricas del entorno local y Azure.
* **¿De dónde viene la información?**
  + Puede venir de diferentes fuentes como las aplicaciones que se están ejecutando, el sistema operativo, recursos o suscripciones de Azure y se pueden agregar orígenes personalizados.
* **Azure Service Health**
  + Brinda una vista personalizada del estado de los servicios, regiones y recursos de Azure.
  + Eventos:
    - Problemas de servicio
    - Mantenimientos planeados
    - Avisos de estados

**Administración y Configuración de entorno de trabajo**

Al trabajar en la nube es necesario tener un buen control y administración del trabajo. Azure nos brinda de herramientas para la administración de trabajo, las cuales pueden ser visuales o basadas en código.

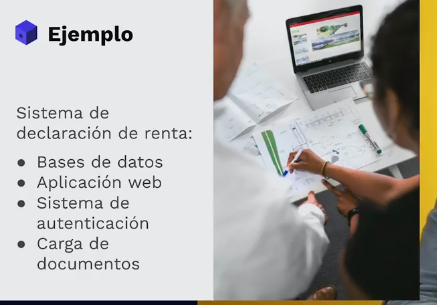
* **AZURE PORTAL**
  + Es una consola unificada basada en web que proporciona una alternativa a las herramientas de línea de comandos. Con Azure Portal, puede administrar su suscripción a Azure mediante una interfaz gráfica de usuario.
* **AZURE MOBILE APP**
  + Compatible con iOS y Android
  + Supervisa estado de Azure
  + Alertas, diagnósticos y correcciones
  + Ejecutar comandos de CLI o Azure PowerShell
* **HERRAMIENTAS BASADAS EN CÓDIGO**
  + Azure PowerShell
  + Azure CLI
  + Cloud Shell
* **AZURE RESOURCES MANAGER(ARM) TEMPLATES**
  + Es un administrador de plantillas de recursos
    - Formato JSON
    - Se comprueban antes de ejecutarse
    - Se define el estado y configuración de cada recurso, la plantilla hace el resto

**El Internet of Things (IoT)**, describe la red de objetos físicos (cosas), que llevan sensores integrados, software y otras tecnologías, con el fin de conectar e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de Internet.

* **¿De dónde vienen los datos?**
  + Sensores:
    - Temperatura.
    - Humedad.
    - Códigos (barras, QR).
    - Proximidad.
    - Ubicación geográfica.
    - Sonido.
    - Movimiento.
    - Biométricos.
* **Azure IoT Hub**
  + Centro de mensajes entre aplicaciones IoT y dispositivos.
  + Permite control remoto manual o automatizado de dispositivos.
  + Cuenta con supervisión
* **Azure IoT Central**
  + Basado en IoT Hub con interfaz visual.
  + Posee plantillas para escenarios comunes.
* **Azure Sphere**
  + Avnet Azure Sphere MT3620 Starter Kit
  + Seeed MT3620 Mini Dev Board
  + Kit de desarrollo de Seeed Azure Sphere MT3620
  + Partes:
    - Unidad de Microcontrolador (MCU).
    - Sistema operativo (SO).
    - Servicio de seguridad (AS3).
  + Requisitos:
    - Kit de desarrollo.
    - Windows
      * Visual Studio.
      * Visual Studio Code.
      * Línea de comandos con CMake.
    - Linux
      * Visual Studio Code.
      * Línea de comandos con CMake.

**Servicios de Seguridad**

* **Azure Security Center**
  + Servicio que brinda visibilidad del nivel de seguridad de los servicios en Azure y local.
  + Supervisa la configuración de seguridad.
  + Aplica cambios automáticamente.
  + Brinda recomendaciones.
  + Detecta y bloquea amenazas de malware con ML.
  + Detecta ataques e investiga amenazas.
  + Proporciona control de acceso Just-in-Time.
* **Puntuación de seguridad:** Es la medida del nivel de seguridad y permite:
  + Notificar el estado actual.
  + Mejorar el nivel.
  + Compara puntos de referencia.
* **Azure Sentinel:** SIEM en la nube de análisis de seguridad y amenazas.
  + Recopila datos en volumen.
  + Detecta amenazas
  + Investiga con IA.
  + Responde a incidentes.
* **Azure Key Vault**
  + Servicio centralizado para almacenar datos confidenciales.
  + Administra:
    - Secretos.
    - Claves de cifrado.
    - Certificados SSL/TLS.
    - Respaldos por módulos de seguridad de hardware (HMS).
* **Azure Dedicated Host**
  + Servidores físicos que no se comparten con otros inquilinos y/o aplicaciones.
  + Ofrece visibilidad y control.
  + Asegura requisitos de cumplimiento.
  + Personalizable.
  + Puede tener mayor costo.
* **Servicios de Seguridad de Red (Se pueden combinar)**
  + Azure Firewall
  + Azure DDoS Protection
* **Servicios de Identidad**
  + - **Autenticación (AuthN):** Solicitar credenciales legítimas.
    - **Autorización (AuthZ):** Establecer el nivel de acceso a una persona o servicio autenticado.
  + Azure Active Directory
  + Multi-Factor Authentication
  + Inicio de Sesión Único (SSO)

****

**Privacidad, Cumplimiento y protección de datos**

Los datos de nuestros clientes NO son nuestros datos.(Filosofía de Microsoft)

**¿Cumplimiento?**

* Cumplir con una ley, estándar, conjunto de directrices, normas o requerimientos.
  + Globales
  + Gubernamentales
  + Sectoriales
  + Regionales

**Declaración de privacidad**

* Explica qué datos personales recopila Microsoft, cómo los usa y para qué.
* Abarca todos sus servicios, sitios, software, servidores y dispositivos.

**Términos de los servicios en línea**

* Contrato legal entre Microsoft y el cliente.
* Detalla las obligaciones de ambas partes respecto al procesamiento y seguridad de los datos.
* Aplica a servicios bajo licencia.

**Anexo de protección de datos (Data Protection Addendum)**

* Define términos de seguridad y procesamiento de datos para servicios en línea:
  + Cumplimiento de leyes
  + Revelación de datos
  + Seguridad de datos

**Administración y costos de Servicio**

**Calculadora de costo total de propiedad (TOC)**

* Ayuda a calcular los costos de Azure vs. local.
* Deben considerarse costos indirectos, diferencias de zona, promedios, etc.

**¿Cómo funciona?**

1. Definir cargas de trabajo.
2. Ajustar supuestos.
3. Consultar informe.

**Comprar servicios**

* Contratos Enterprise (B2B).
* En la web.
* Proveedor de soluciones (Microsoft partner)

**¿Qué afecta a los costos?**

* Tipo de recurso.
* Medidores de uso: tiempo, tráfico, tamaños y cantidades.
* Uso de recursos.
* Región.

**Reducción de costos**

**¿Qué afecta a los costos?**

* Estimar antes de implementar.
* Azure Advisor.
* Limitar presupuestos.
* Pagar por adelantado.
* Licenciamiento.
* Disponer de regiones y ubicaciones de bajo costo.
* Investigar ofertas de ahorro.
* Azure Cost Management + Billing.
* Etiquetas para identificar costos.
* Cambiar el tamaño de recursos.
* Desasignar recursos.
* Eliminar recursos no utilizados.
* Migrar de IaaS a PaaS.

**Acuerdo de Nivel de Servicio**

* Contrato formal entre empresa de servicios y cliente.
* Define estándares de rendimiento que Microsoft se compromete a brindar.

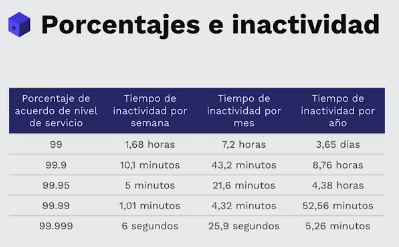
**¿Qué incluyen?**

* Introducción.
* Términos generales.
* Detalles del SLA (Service Level Agreement).

**Importancia**

**Entender:**

* Garantías de servicio.
* Hacerlas efectivas.
* Disponibilidades.



**Elementos para aumentar SLA**

* Tipo de discos.
* Niveles superiores de servicio.
* Redundancia en regiones.
* Redundancia en zonas de disponibilidad.

**Ciclo de vida**

* Forma en que cada servicio está disponible.
* Fases:
  + Desarrollo
  + Preliminar
  + Disponibilidad general (GA)
  + Desaconsejado

Se puede cambiar de la vista bash al powershell con el comando