



Entendiendo Azure

GUÍA PARA DESARROLLADORES

Resumen

Nunca hubo una época mejor para ser desarrollador que la actual. La nube permite crear soluciones que antes eran imposibles. En cuestión de minutos, se pueden distribuir características nuevas a millones de usuarios. En solo unos días, se pueden superar las limitaciones de la tecnología actual. Los desarrolladores convierten ideas nuevas en negocios de éxito en solo unos meses. Las empresas necesitan aplicaciones que les permitan maximizar la interacción con sus clientes y diferenciarse de la competencia. Los equipos deben disponer de agilidad a la hora de desarrollar aplicaciones para reducir el tiempo de comercialización. Los desarrolladores necesitan una plataforma flexible que se pueda escalar o reducir verticalmente en función de la demanda empresarial, pero con recursos muy sólidos a prueba de fallos. Microsoft Azure ofrece una plataforma en la nube diseñada para que los desarrolladores creen las aplicaciones más innovadoras.

En esta guía se explican el “por qué” y el “cómo” de escenarios en los que es adecuado el uso de la nube, con especial hincapié en la creación de aplicaciones con los servicios de plataforma disponibles en Microsoft Azure. En la segunda mitad de la guía, se proporciona una visión completa de la plataforma Azure y de los servicios que ofrece a los desarrolladores para que puedan crear aplicaciones realmente competitivas y diferentes.

Esta guía está dirigida a:

- Desarrolladores que quieren saber por qué Azure es la mejor plataforma en la nube para crear aplicaciones y cómo pueden empezar con rapidez a desarrollar la aplicación que quieren crear hoy.
- Responsables técnicos que estén pensando en Azure para sustentar el desarrollo de aplicaciones nuevas o existentes.

PUBLICADO POR
Microsoft Corporation
One Microsoft Way
Redmond, Washington 98052-6399 (Estados Unidos)

Copyright © 2016 de Microsoft Corporation

Todos los derechos reservados.

Este documento se proporciona “tal cual”. La información y las opiniones que aquí se expresan, incluidas las direcciones URL y otras referencias a sitios web de Internet, están sujetas a cambios sin previo aviso. Usted asume el riesgo de utilizarlo.

Algunos ejemplos tienen carácter meramente ilustrativo y son ficticios. No debe suponerse ni derivarse ninguna asociación real.

Este documento no le otorga ningún derecho legal sobre ninguna propiedad intelectual de ningún producto de Microsoft. Puede copiar y usar este documento para uso interno como material de consulta.



Tabla de contenido

Resumen.....	2
Tabla de contenido	3
Información general.....	4
Introducción	4
El desarrollo de aplicaciones no deja de cambiar.....	4
Azure: la plataforma en la nube diseñada para usted, el desarrollador.....	5
Resumen	8
Escenarios habituales de aplicaciones en la nube	9
Escenario 1: Creación de una aplicación web.....	9
Escenario 2: Creación de un back-end de aplicaciones móviles.....	16
Escenario 3: Creación de una aplicación de Internet de las cosas (IoT).....	20
Escenario 4: Creación de una aplicación personalizada basada en microservicios.....	23
Servicios de la plataforma Azure	25
Servicio de aplicaciones de Azure.....	25
Azure Service Fabric.....	26
Servicios en la nube	27
Funciones de Azure.....	28
Ampliación de IaaS	29
Docker y contenedores	30
Integración de superpoderes en sus aplicaciones.....	31
Servicios de base de datos.....	32
Análisis avanzado e Internet de las cosas (IoT).....	33
Servicios de desarrolladores.....	35
Identidad.....	36
Integración.....	37
Servicios multimedia y CDN.....	38
Conclusión.....	39
Sigüientes pasos recomendados.....	39

Información general

Introducción

La nube está cambiando las expectativas. Sus clientes esperan más. Su negocio espera más. Usted espera más.

Empresas que ya conoce, como Uber y Facebook, nacieron en la nube. Y casi todos los sectores están adoptando la nube para hacer crecer su negocio. Estas empresas se mueven con rapidez, ofrecen más valor y satisfacen nuestras necesidades cambiantes con más eficacia que las empresas limitadas por estrategias más tradicionales. Encuentran nuevas formas de usar la flexibilidad de la nube a su favor. Diseñan formas de escalado horizontal casi infinito y adquieren un conocimiento más profundo de sus clientes, algo con lo que otras compañías solo pueden soñar.

Ahora usted también quiere migrar a la nube y se pregunta cómo hacerlo. Quiere obtener las ventajas, pero ¿por dónde debe empezar y cómo puede evitar las dificultades a las que se enfrentaron los pioneros de la nube?

[El informático británico David Wheeler](#) dijo la famosa frase “todos los problemas informáticos se pueden resolver con otra capa de direccionamiento indirecto”. Y, de hecho, cuando las empresas vieron cómo podían hacer escalado masivo manteniendo el control de los costes, era cuestión de tiempo que esa capa llegara a la informática en nube. Esa capa es la plataforma de aplicaciones y ya está aquí.

Puede continuar controlando el mantenimiento, el escalado y la redundancia de las aplicaciones en una granja de servidores básicos que se expanda o reduzca en función de sus necesidades. Pero ahora puede implementar sus aplicaciones

en una plataforma que haga todo eso por usted. Esta es la “segunda oleada” de informática en nube, que le permite dedicarse a ofrecer la innovación que sus clientes demandan y no a la infraestructura necesaria para sustentarla.

Esta guía es una introducción a la plataforma de aplicaciones Azure. Aquí encontrará las indicaciones necesarias para comenzar a crear aplicaciones nuevas o trasladar las que ya tiene a la nube.

El desarrollo de aplicaciones no deja de cambiar

Al principio, había máquinas físicas. Eran caras y los desarrolladores las cargaban con varias aplicaciones para ahorrar costes. Esto causaba un sinfín de conflictos y errores inesperados, por lo que el uso eficaz de las máquinas era aún escaso. Los desarrolladores lo tenían muy complicado para hacer cambios seguros en una aplicación que no afectasen a otra aplicación relacionada.

Entonces llegaron las máquinas virtuales. Puesto que se podían ejecutar varias máquinas virtuales en una misma máquina física, los desarrolladores instalaban las aplicaciones en máquinas virtuales contenidas. De este modo, se reducían los conflictos y mejoraba el uso, pero suponía compartir la memoria y obtener un rendimiento impredecible. Y, puesto que las cargas más grandes requerían aprovisionamiento, la “reducción horizontal” no ahorra costes realmente.

Y llegó la nube. De pronto, las empresas podían alquilar las máquinas virtuales que necesitaban y cuando las necesitaban.

Información general



Podían escalar o reducir verticalmente las aplicaciones a petición. Todavía era necesario que el usuario se hiciese cargo de instalar y configurar las revisiones y actualizaciones del sistema operativo, además de lidiar con redes de bajo nivel. Aun así, cientos de empresas adoptaron infraestructura como servicio (IaaS) y aprovecharon con éxito la flexibilidad para reducir drásticamente el tiempo de comercialización y mejorar la escalabilidad, al tiempo que mantenían el control de los costes. Pero la mayoría de las ventajas de este modelo se concentraban en las operaciones y la infraestructura, no en el desarrollo de aplicaciones. Puesto que cada vez son más las empresas que toman consciencia de que es necesario agilizar la innovación de las aplicaciones debido a la demanda de los clientes y la competencia, el enfoque está cambiando del ahorro de costes en una infraestructura tradicional a cómo aumentar la productividad en el desarrollo de aplicaciones.

Azure: la plataforma en la nube diseñada para usted, el desarrollador

La historia de Microsoft es una historia de desarrolladores. Ningún otro proveedor de servicios en la nube está tan implicado en el desarrollo y los desarrolladores como Microsoft. Un intérprete de BASIC fue el *primer* producto de Microsoft, en 1975, y no hemos dejado de ocuparnos de las necesidades de los desarrolladores desde entonces. No solo creamos las mejores plataformas y herramientas de desarrollo del mundo, sino que las utilizamos nosotros mismos para crear software y servicios para nuestros clientes. Y no es solo que hayamos creado la mejor nube para desarrolladores, sino que la usamos nosotros mismos. Somos una empresa que da prioridad a la nube y que se dedica a crear la próxima generación de productos y servicios para la nube. Nuestros servicios deben estar siempre disponibles, escalarse a millones de usuarios y actualizarse sin problemas con nuevas características. Al igual que nuestros clientes, necesitamos una plataforma de aplicaciones sólida. Diseñamos Azure para agilizar la productividad de los desarrolladores.

Entonces, ¿en qué se diferencia una plataforma de desarrollo de una plataforma de infraestructura?

Es muy simple, hay niveles de responsabilidad con ventajas y concesiones entre ellos. Por ejemplo, veamos una analogía con un coche: si tiene su propio coche, tiene que ocuparse de la compra, de contratar el seguro, del mantenimiento y las reparaciones durante un largo período de tiempo, además de buscarle aparcamiento o garaje.

Si alquila un coche, tiene la ventaja de disponer de él durante un período de tiempo determinado sin ninguno de los costes iniciales que supone tenerlo en propiedad. Y, por supuesto, un vehículo de Uber o un taxi son probablemente la opción más asequible, pero pueden tener una flexibilidad limitada: podría tener que esperar cinco minutos o tener que esperarlo bajo la lluvia.

Puede aprovechar mejor el escaso tiempo del que dispone como desarrollador si utiliza una plataforma de aplicaciones que evite la complejidad y la responsabilidad del mantenimiento. Quizá habría que considerar algunas concesiones en cuanto a flexibilidad, pero, en general, se pueden hacer más cosas

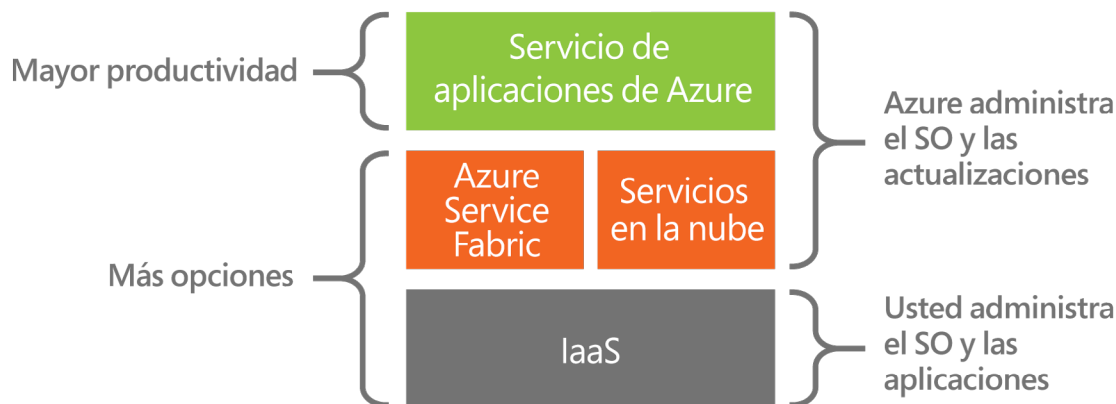
Alaska

Alaska Airlines necesitaba que una aplicación web interna de reserva de vuelos en espera estuviera disponible para empleados móviles fuera del firewall corporativo. Los desarrolladores usaron la lógica que ya tenían y trasladaron la aplicación al Servicio de aplicaciones de Azure, crearon un front-end móvil con Xamarin y pusieron la aplicación a disposición de los empleados en un tiempo récord.

[Más información sobre Alaska y Azure](#)



Información general



con más rapidez y con un coste de la propiedad menor si se utiliza una plataforma como servicio (PaaS).

No obstante, sigue habiendo situaciones en las que tiene sentido crear aplicaciones en IaaS. Las comentaremos más adelante.

Hagamos ahora un breve recorrido por los principales servicios de la plataforma Azure para conocer los detalles. Explicaremos dónde y cuándo puede usarlos y le mostraremos algunos escenarios de aplicaciones cliente habituales que le ayudarán a tomar las mejores decisiones de diseño.

Servicio de aplicaciones: Aplicaciones web y Aplicaciones móviles



El Servicio de aplicaciones de Azure es un conjunto de servicios que tiene todo lo que necesita para crear aplicaciones dirigidas a clientes web y móviles desde un único back-end de aplicaciones. Admite un amplio abanico de lenguajes (.NET, Node.js, Java, PHP y Python) y consta de

Aplicaciones web, Aplicaciones móviles, Aplicaciones lógicas y Aplicaciones de API. Aplicaciones web y Aplicaciones móviles proporcionan servicios de back-end para aplicaciones web y móviles. Aplicaciones de API permite exponer API que cualquier aplicación puede usar con seguridad y que conectan su aplicación con docenas de servicios muy populares, como Office 365 y Salesforce.com. Y Aplicaciones lógicas permite automatizar los procesos empresariales y coordinar los flujos de trabajo con un conjunto de herramientas que abarca desde herramientas que no requieren nada de código hasta el potencial íntegro de Visual Studio. DevOps, que está totalmente integrado, permite implementar actualizaciones de las aplicaciones con funcionalidad integrada de almacenamiento provisional, reversión, pruebas en producción y pruebas de rendimiento. Usted puede supervisar todos los aspectos de las aplicaciones en tiempo real y a posteriori con registros

de funcionamiento detallados. El Servicio de aplicaciones controla la infraestructura subyacente y le evita la necesidad de mantener y aplicar revisiones a la infraestructura.

Cuándo usarlo

El Servicio de aplicaciones es la opción recomendada para crear back-ends web o móviles, porque proporciona la productividad, la escala, el rendimiento y las opciones de implementación que satisfacen la mayoría de los requisitos. Utilice el Servicio de aplicaciones cuando quiera centrarse en la creación de características únicas para su aplicación y necesite la plataforma solo para trabajar. Además, es genial para crear una capa de API que se puede exponer a los clientes, partners y empleados de forma segura usando el servicio relacionado Administración de API. Puede usar el Servicio de aplicaciones combinado con muchos otros servicios de Azure (Caché en Redis o el Administrador de tráfico de Azure, por ejemplo) para crear e implementar con rapidez aplicaciones con un gran potencial.

Jet

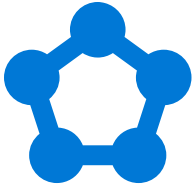
Jet.com necesitaba innovar con extrema rapidez para crear una plataforma de comercio electrónico eficaz. Puesto que partían de un lienzo en blanco, podían elegir cualquier plataforma y, gracias a Microsoft Azure y su oferta integral de servicios de plataforma de aplicaciones, la empresa pudo ponerse en marcha en 12 meses en lugar de dos años.

[Más información sobre Jet.com y Azure](#)



Información general

Service Fabric: aplicaciones basadas en microservicios



Azure Service Fabric es una plataforma que los desarrolladores y fabricantes de software independientes pueden usar para crear y administrar aplicaciones personalizadas basadas en microservicios, a escala de nube y con disponibilidad ininterrumpida. Los microservicios son una estrategia arquitectónica basada en servicios pormenorizados con acoplamiento ligero que aportan un nivel más avanzado de agilidad en el desarrollo, escala de nube, resistencia gracias a la recuperación automática y disponibilidad AlwaysOn. Service Fabric es la base de muchos servicios de Microsoft, como Base de datos SQL de Azure, Azure DocumentDB, Cortana, Windows Intune y Skype Empresarial. Esa misma tecnología es la que hemos puesto a su disposición. Utilice Service Fabric siempre que desee ejecutar aplicaciones basadas en microservicios (ya sea en Azure, en su propio centro de datos o en otras nubes) para obtener la máxima flexibilidad.

Cuándo usarlo

El principal escenario para usar Service Fabric es la creación de servicios AlwaysOn muy escalables que se puedan actualizar sin tiempo de inactividad (como los servicios de Microsoft mencionados anteriormente). Utilice Service Fabric cuando vaya a crear una aplicación nueva o reescribir una actual con la idea de aprovechar la tecnología de microservicios, si se ha comprometido con una infraestructura que dé prioridad a la nube y cuando requiera implementar actualizaciones de versiones sin tiempo de inactividad, escalabilidad distribuida y alto rendimiento, y operaciones de lectura y escritura de datos con baja latencia.

Servicios en la nube: aplicaciones monolíticas



Servicios en la nube de Azure fue el primer servicio PaaS (plataforma como servicio) que Microsoft puso en marcha en 2010. Inspirado en las necesidades de los desarrolladores, Servicios en la nube les permitió implementar fácilmente aplicaciones .NET, aprovechando las ventajas que ofrecen componentes de infraestructura de nube como Máquinas virtuales y

Redes virtuales, sin necesidad de administrar los detalles de bajo nivel ni la configuración de Windows Server y de la infraestructura subyacente.

Cuándo usarlo

Servicios en la nube es una solución muy eficaz cuando se necesita acceso directo a la infraestructura subyacente o cuando es necesario configurar Internet Information Services (IIS) directamente. Al igual que el Servicio de aplicaciones, no tiene que ocuparse de las revisiones o actualizaciones del sistema operativo subyacente. Servicios en la nube se utiliza a veces para migrar aplicaciones web con dependencias de configuraciones de IIS o de componentes de terceros. Proporciona escalado automático y aporta numerosas ventajas de plataforma para los desarrolladores. Desde que se puso en marcha Servicios en la nube, las opciones de diseño han evolucionado notablemente. El Servicio de aplicaciones y Service Fabric reflejan un enfoque más moderno de PaaS que debería tener en cuenta como base para el desarrollo de aplicaciones.

Funciones de Azure: ejecución controlada por eventos



Funciones de Azure ofrece capacidad de proceso sin servidor para soluciones controladas por eventos que amplía la plataforma de aplicaciones Azure actual con funcionalidad para implementar código desencadenado por eventos que tienen lugar en otros servicios de Azure, productos SaaS (como Office365 y Salesforce.com) y sistemas locales. Con Funciones, solo paga cuando la función se está ejecutando realmente. Ofrece una interfaz de usuario basada en explorador muy intuitiva con la que se pueden crear fragmentos de código programados o desencadenados que se pueden implementar en una gran variedad de lenguajes de programación.

Cuándo usarlo

Cuando quiera crear funciones desatendidas independientes que respondan a eventos que tengan lugar en Azure, productos SaaS y sus propios servicios locales. Úselo para incorporar características de mantenimiento o de valor añadido a una aplicación sin necesidad de modificar directamente el código base. Por ejemplo, si tiene un sitio para familias que permite

Información general

Contenedores

Los contenedores son una prioridad para los desarrolladores, porque permiten ejecutar las aplicaciones en cualquier parte de un modo ágil y eficaz. Microsoft está colaborando estrechamente con partners como Docker y Mesosphere para ofrecer soluciones en este campo. Los contenedores se utilizan a menudo en la capa de IaaS, pero también son muy populares para implementar soluciones basadas en microservicios, como Service Fabric. Puede leer más información sobre [Docker y contenedores](#) y [Azure Container Service](#) en esta guía.

que otros publiquen sus propias fotos, puede agregar una función de Azure que escuche al área de almacenamiento de fotos nuevas y utilice alguna de las API avanzadas de Azure para identificar imágenes que contengan contenido inapropiado y reemplace la foto por una versión redactada. Todo esto puede hacerse sin cambios de código en la aplicación actual. Se puede implementar de forma totalmente independiente, sin que afecte a la aplicación.

Resumen

Como desarrollador, siempre tiene curiosidad por conocer las nuevas tecnologías. Quiere experimentar con ideas nuevas e interesantes para mejorar sus aplicaciones o crear otras nuevas. Antes, usted tenía que hacer gran parte de la pesada carga de trabajo, escribir sus propia funcionalidad o rediseñar una característica o un servicio para cada aplicación que escribiese.

Ahora, en cambio, puede implementar soluciones modernas con solo algunas líneas de código. Además de ser una plataforma de aplicaciones muy completa, Azure cuenta con servicios muy eficaces, como Aprendizaje automático, Mobile Engagement y Analytics, además de notificaciones, todo ello listo para incorporarlo a sus aplicaciones y continuar. Siempre puede escribir su propio servicio de notificaciones móviles, pero ¿por qué no aprovechar los servicios precompilados de la plataforma y dedicar su tiempo a las características que distinguen a sus aplicaciones?

Azure ofrece compatibilidad con código abierto y multiplataforma, con la selección más amplia de lenguajes de programación, marcos de trabajo, herramientas, bases de datos y arquitecturas que le permitirán sacar el máximo partido a cada línea de código. "Escribir una vez y ejecutar en cualquier parte" ha sido siempre un mantra del sector, pero con Azure dispone de opciones incomparables gracias a productos como [Azure Stack](#), que permite ejecutar código en más lugares sin necesidad de modificarlo. Traiga las herramientas que prefiera y los conocimientos que ya tiene, y podrá ejecutar casi cualquier aplicación, usando su origen de datos, con su sistema operativo y en su dispositivo.

El desarrollador moderno es un *creador de soluciones* que combina código personalizado con los mejores servicios acabados para crear aplicaciones que no hace mucho eran inimaginables. Y entrega esas aplicaciones a una velocidad increíble. Empresas de todo el mundo están usando Azure para crear aplicaciones nuevas y ampliar las que ya tienen con el fin de sustentar y transformar sus negocios. ¿Cómo podría ser usted el siguiente?

TalkTalk

TalkTalk TV, el tercer proveedor de televisión por cable más importante del Reino Unido, decidió rediseñar algunas partes de su aplicación IaaS para aprovechar la arquitectura de microservicios con Azure Service Fabric. La nueva plataforma de resolución y administración de contenido les permitió conseguir ciclos de entrega más rápidos y mantener la actividad durante las actualizaciones.

[Más información sobre TalkTalk y Azure](#)



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Ya está preparado para trasladarse a la nube. Quiere disfrutar de las ventajas, pero no sabe por dónde empezar. Los siguientes escenarios están diseñados para mostrarle un punto de partida usando cargas de trabajo de aplicaciones comunes que muchos clientes tienen.

Nota: Asegúrese de descargar la última versión del SDK de Azure. Consulte [este vínculo](#) para ver todas las descargas disponibles.

Escenario 1: Creación de una aplicación web

La creación de una aplicación web es quizá el modelo de aplicación más común. En esta sección, veremos cómo migrar, escalar y proteger una aplicación web.

A. Creación de una aplicación web sencilla

Información general

Tiene una aplicación de línea de negocio interna con un front-end web y un back-end de base de datos relacional. No es necesario escalar la aplicación a millones de usuarios, pero es un componente vital de su negocio. Actualmente, se accede a ella solo dentro del firewall, pero le encantaría que la gente pudiera acceder a la aplicación desde fuera de la LAN sin comprometer los principios de alta seguridad.

El problema

Hospedar una aplicación usted mismo supone costes muy reales, aunque, en cierto modo, ocultos. Algunos de estos costes pueden derivarse de la implementación manual de actualizaciones, la aplicación de revisiones de los sistemas operativos y el uso de conexiones VPN necesarias fuera del firewall. El coste no es impresionante y es probable que esté oculto en los presupuestos generales y en las cargas de trabajo asignadas actualmente. Pero no por ello es menos real.

La solución

Para este tipo de aplicación, el traslado a Azure es relativamente sencillo y las ventajas pueden ser enormes. En el entorno local, es probable que los desarrolladores tengan que trabajar con equipos de infraestructura cada vez que sea necesario publicar nuevas versiones de la aplicación, para comprobar que la aplicación no interfiere con otras potencialmente más importantes. En Azure, los desarrolladores pueden implementar actualizaciones en menos tiempo y con más frecuencia usando implementación continua con sistemas de control de versiones locales y online como TFS, GitHub, BitBucket y Visual Studio Team Services.

Servicios utilizados

- *Aplicaciones web*
- *Base de datos SQL*
- *Azure Active Directory*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Aplicar revisiones a los sistemas operativos es una tarea necesaria. Una infraestructura mal administrada puede tener serias consecuencias para la seguridad o implicaciones de software. En Azure, la administración y la aplicación de revisiones de las máquinas que sustentan Aplicaciones web de Azure se llevan a cabo de forma automática.

El acceso a sitios web de una empresa que precisan autenticación fuera de un firewall requiere alguna forma de conexión VPN. En Azure, la integración de Azure Active Directory con instancias locales de Active Directory permite a los usuarios conectarse con las mismas credenciales e, incluso, usar autenticación multifactor sin necesidad de una conexión VPN.

El cómo

Es posible que, intuitivamente, considere trasladar sus máquinas virtuales a Azure, configurar SQL Server e IIS. Puede llevarle más tiempo configurarlo todo del modo que desee, pero tiene el control para hacerlo. Su equipo deberá encargarse de la aplicación de revisiones, el mantenimiento y la administración. Este modelo de traslado de cargas de trabajo aporta la misma funcionalidad que se podría esperar de una implementación local. Puede ser, incluso, la forma más rápida de entrar en la nube. Sin embargo, el coste y los recursos necesarios son, probablemente, similares a los de la solución local, que ahora está hospedada en la nube.

Sin embargo, puede omitir las máquinas virtuales y usar una [aplicación web de Azure en el Servicio de aplicaciones](#) para hospedar su aplicación web, [Base de datos SQL de Azure](#) para la base de datos y proteger la aplicación web con [Azure Active Directory](#). Esto significa que puede aprovechar las ventajas de las opciones de implementación continua para ponerse en marcha con más rapidez y mantener la aplicación a lo largo del tiempo.

Hosting de una aplicación web en la nube

Si su aplicación web está escrita tanto en .NET o Java como en PHP, Node.js o Python, puede implementarla en una aplicación web de Azure en el Servicio de aplicaciones. Puede administrar varias aplicaciones web, móviles, de API y lógicas en el Servicio de aplicaciones. Para la mayoría de las necesidades de aplicaciones web, el Servicio de aplicaciones es la respuesta.

- [Implemente, copie o migre](#) su aplicación web a una aplicación web de Azure.
- [Cargue un certificado SSL](#) y [configure un nombre de dominio personalizado](#) en la aplicación web.
- [Implemente en el repositorio de aplicaciones web](#) de forma continuada con BitBucket, TFS, GitHub o Mercurial.

Puede configurar Azure Active Directory para sincronizarlo con la instancia local de Active Directory de su organización y conectar los usuarios a la aplicación web mediante la autenticación de Windows fuera del firewall.

- Descargue e instale [Azure AD Connect](#) para integrar identidades locales.
- Configure características de Azure AD Connect, como [filtrado](#) o [sincronización de contraseñas](#).
- [Sincronice Active Directory](#) con Azure Active Directory en el portal.
- [Habilite la autenticación](#) con Azure Active Directory para la aplicación web y Base de datos SQL de Azure en el Portal de administración de Azure.

Almacenamiento de datos en la nube

Base de datos SQL de Azure es una solución administrada de base de datos SQL relacional como servicio (DBaaS) en Azure, [y es diferente a ejecutar SQL Server en Máquinas virtuales de Azure](#). No tiene que administrar máquinas virtuales, sistemas operativos, software de base de datos ni preocuparse por actualizaciones, la alta disponibilidad o copias de seguridad. En general, Base de datos SQL de Azure puede aumentar notablemente el número de bases de datos administradas por un único recurso de TI o desarrollo.

- [Implemente Base de datos SQL con SQL Server Management Studio, exporte la base de datos a un archivo BACPAC e](#)

Sugerencia profesional

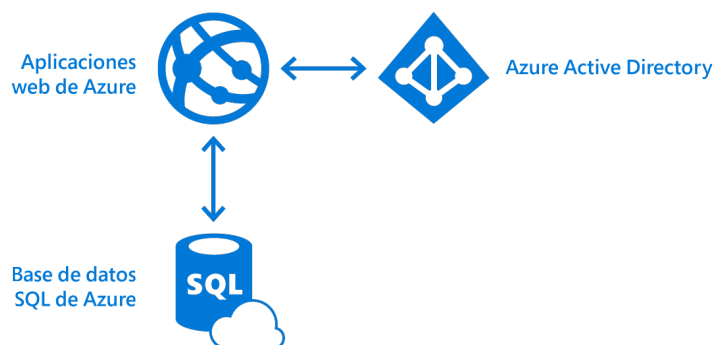
[Lleve a cabo una implementación preconfigurada](#) para intercambiar los espacios de ensayo y de producción de las aplicaciones web sin tiempo de inactividad, y ejecute pruebas A/B en producción con una fracción configurable del tráfico en vivo.

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

[impórtela después o use BCP](#), o bien utilice [replicación de transacciones de SQL Server](#) con un tiempo de inactividad mínimo.

- Una vez que la base de datos esté activa en Azure, conéctese a ella como lo hizo en el entorno local con SQL Server Management Studio.
- Copie la cadena de conexión y póngala en el área de cadenas de conexión de la aplicación web de Azure o de otros recursos que se conecten a ella.

Diagrama de la arquitectura



Recursos adicionales

[Documentación de implementación del Servicio de aplicaciones de Azure](#)



[Entrega continua a Azure con Visual Studio Team Services](#)



[Integración de las identidades locales con Azure Active Directory](#)



[Migración de una base de datos de SQL Server a una Base de datos SQL en la nube](#)



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

B. Escalado de una aplicación web

Crear una aplicación web sencilla en Azure es bastante fácil, pero cualquier empresa en auge quiere tener la capacidad de escalar y aportar alcance global a sus aplicaciones web.

La solución

Para escalar una aplicación web de Azure en el Servicio de aplicaciones, solo tiene que deslizar una barra horizontal para aumentar el número de instancias de las aplicaciones web disponibles. Pero también quiere ofrecer una experiencia constante a todos los usuarios, tanto si están en un cibercafé de Rabat como en un hotel de México DF. Elija un centro de datos de Azure donde implementar su aplicación web y la base de datos, y el Administrador de tráfico de Azure dirigirá a los usuarios a la instancia de la aplicación más cercana a su ubicación. La expansión geográfica es una prioridad para Azure y cada vez se incorporan más regiones.

El cómo

Una forma de obtener escalabilidad y disponibilidad es usar máquinas virtuales, equilibradores de carga y recursos redundantes. Sin embargo, si quiere que su aplicación web esté siempre disponible, tiene que pagar para que la máquina virtual y las réplicas estén siempre disponibles.

De igual forma que el Servicio de aplicaciones elimina la carga que supone administrar la infraestructura, también facilita su escalado horizontal. Utilice una aplicación web de Azure para hospedar su aplicación web, la base de datos en Base de datos SQL de Azure, y utilice el Administrador de tráfico de Azure para dirigir a los usuarios a copias de la aplicación web en todo el mundo. Habilite la replicación geográfica activa en Base de datos SQL para sincronizar las réplicas de las bases de datos. Utilice Caché en Redis de Azure para mejorar el rendimiento cargando los datos de acceso frecuente y la información de estado.

Escalado y replicación de aplicaciones

Aplicaciones web de Azure permite escalar y reducir verticalmente el número máximo de instancias de su aplicación con una barra deslizante. Defina una programación para escalar o reducir verticalmente el número de instancias (por ejemplo, durante el horario laboral) o establezca un objetivo

de porcentaje de uso de CPU y Azure se encargará del resto. Después, podrá implementar rápidamente el mismo código en aplicaciones web en todo el mundo.

- [Implemente](#), [copie](#) o [migre](#) su aplicación web a una aplicación web de Azure en el Servicio de aplicaciones.
- Programe horas para [escalar o reducir verticalmente la aplicación web de forma automática](#), o elija la opción de escalado por carga de CPU.
- Cree al menos otra aplicación web en otra región.
- Si apunta a otra base de datos, actualice las cadenas de conexión.

Aplicaciones web de Azure proporciona ya funcionalidad de conmutación por error y enrutamiento de tráfico round-robin para aplicaciones web dentro de un mismo centro de datos. El Administrador de tráfico permite especificar conmutación por error y enrutamiento de tráfico round-robin para aplicaciones web en diferentes centros de datos.

Enrutamiento de usuarios de todo el mundo a una aplicación web

El Administrador de tráfico de Azure permite controlar la distribución del tráfico de los usuarios a puntos de conexión especificados, como Aplicaciones web. El servicio aplica un motor de directivas inteligente a las consultas de DNS (Sistema de nombres de dominio) para los nombres de dominio de sus recursos de Internet, de forma que puede ejecutar aplicaciones web en centros de datos de cualquier parte.

- Cree un perfil único del Administrador de tráfico y [elija el método de equilibrio de carga](#).
- En la pestaña Puntos de conexión, agregue la aplicación web a la que deben apuntar.

Servicios utilizados

- *Aplicaciones web*
- *Base de datos SQL*
- *Administrador de tráfico*
- *Caché en Redis de Azure*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

- Establezca la configuración de supervisión para el perfil del Administrador de tráfico con el fin de garantizar que los puntos de conexión estén disponibles. Puede especificar el protocolo, el puerto y la ruta de acceso relativa.
- [Apunte el nombre de dominio de su empresa](#) hacia el nombre de dominio del Administrador de tráfico.

Almacenamiento de datos en todo el mundo

Base de datos SQL de Azure es diferente a SQL Server en una máquina virtual, porque proporciona replicación geográfica activa. La replicación geográfica activa replica de forma asincrónica las transacciones confirmadas de una base de datos principal en un máximo de cuatro copias de la base de datos principal en diferentes servidores. Utilice esta característica para la recuperación ante desastres o use una base de datos secundaria online legible como equilibrador de carga para las cargas de trabajo de solo lectura que atienden a clientes distribuidos en varias regiones.

- [Implemente su base de datos en Base de datos SQL con SQL Server Management Studio](#), [expórtela a un archivo BACPAC e impórtela o use BCP](#), o bien utilice [la replicación de transacciones de SQL Server](#) con un tiempo de inactividad mínimo.
- Escale al nivel de servicio Premium para elegir la ubicación donde se replica la base de datos SQL.
- En Replicación geográfica, [agregue al menos una base de datos secundaria](#), la región y el servidor de destino.

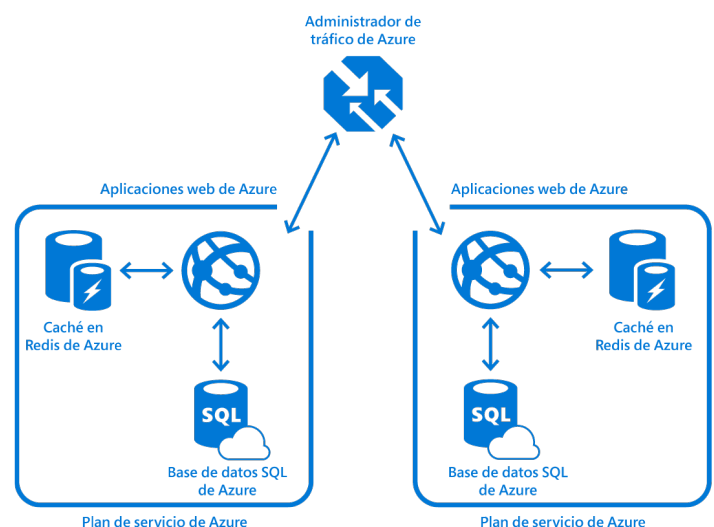
Aumento de la capacidad de respuesta de una aplicación

Caché en Redis de Azure se basa en la conocida memoria caché de código abierto de Redis, un almacén avanzado de pares clave-valor que permite trabajar con valores (cadenas, algoritmos hash, listas, conjuntos y conjuntos ordenados), y tiene replicación maestro-subordinado y otras características

que aumentan el rendimiento. Esta capa separada de memoria caché distribuida permite escalar la capa de datos de forma independiente para hacer un uso más eficaz de los recursos de proceso en la capa de aplicaciones.

- Cree la memoria caché y [configure el cliente de caché](#).
- [Conéctese a la memoria caché](#) y almacene las credenciales en el área de cadenas de conexión de la aplicación web.
- [Agregue y recupere objetos](#) de la memoria caché y especifique la fecha de expiración de los elementos de la memoria caché.
- [Habilite el diagnóstico de caché](#) para supervisar el estado de la memoria caché.

Diagrama de la arquitectura



Recursos adicionales

[Acerca de la supervisión del Administrador de tráfico](#)



[Replicación geográfica activa para Base de datos SQL de Azure](#)



[Uso de Caché en Redis de Azure](#)



Sugerencia profesional

Vea cómo [se creó y escaló el sitio viral "How-Old.NET"](#) con el Administrador de tráfico en esta sesión de Azure Friday.



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

C. Aislamiento de una aplicación web

Muchas empresas se encuentran ante la necesidad de proteger aplicaciones que albergan información de identificación personal. Es posible que una aplicación web sencilla hospedada públicamente en Azure no cumpla sus requisitos de seguridad. Necesita un entorno cerrado con una puerta al mundo exterior y defensas activas contra posibles amenazas.

La solución

Si su organización hospeda información confidencial, la prioridad número uno es tener un entorno dedicado totalmente aislado solo para las aplicaciones de su organización. El uso de un [entorno del Servicio de aplicaciones](#) permite a su organización tener seguridad y aislamiento para sus aplicaciones web y usar una red virtual para controlar el tráfico. Desde un único puerto abierto, una opción para bloquear la mayoría del tráfico sería un producto como [Barracuda Web Application Firewall](#) para proteger su entorno del Servicio de aplicaciones. Conéctese a recursos locales con una red VPN de sitio a sitio o con [Azure ExpressRoute](#).

El cómo

Una opción para hospedar la aplicación en Azure de forma aislada es implementar la aplicación web y la base de datos en una máquina virtual de Azure rodeada por una [red virtual de Azure](#). Sería rápida de implementar, pero tendría que encargarse de la aplicación de revisiones y del mantenimiento de esas máquinas, probablemente los mismos problemas con los que tiene que lidiar actualmente.

Otra opción es usar un entorno del Servicio de aplicaciones rodeado por una red virtual de Azure. Abra un puerto al público y use un producto como Barracuda Web Application Firewall delante del entorno del Servicio de aplicaciones para que solo los usuarios autorizados tengan acceso a las aplicaciones del entorno. Esta opción ofrece la mayor flexibilidad para escalar o reducir verticalmente los recursos que están encerrados en el entorno aislado, al tiempo que puede aprovechar las completas características de las aplicaciones del Servicio de aplicaciones.

Aislamiento de una aplicación web en la nube

Entorno del Servicio de aplicaciones es una opción del plan de servicio premium del Servicio de aplicaciones de Azure que proporciona un entorno dedicado totalmente aislado. Los entornos del Servicio de aplicaciones están aislados para ejecutar solo las aplicaciones de un único cliente y siempre se implementan en una red virtual de Azure. A grandes rasgos, un entorno del Servicio de aplicaciones consta de recursos de proceso que se ejecutan en un servicio hospedado de Azure, almacenamiento, base de datos, una red virtual y una subred en la que se ejecuta el servicio hospedado.

Para hospedar una aplicación web de Azure en un entorno del Servicio de aplicaciones, debe crear primero el entorno del Servicio de aplicaciones y agregarle después la aplicación web.

- [Cree un entorno del Servicio de aplicaciones](#) y elija la red virtual, la escala del front-end y los grupos de trabajo, y especifique el número de instancias y de direcciones IP que desea utilizar.
- [Configure alertas](#) para supervisar el uso de CPU y la memoria del entorno del Servicio de aplicaciones.
- [Agregue o quite direcciones IP](#) al entorno del Servicio de aplicaciones para que las usen sus aplicaciones.
- [Especifique el escalado automático](#) de grupos de trabajo individuales en función de métricas o de una programación.
- [Cree una nueva aplicación web de Azure](#) y agréguela a un plan del Servicio de aplicaciones que ya tenga o cree un plan nuevo en el entorno del Servicio de aplicaciones.
- [Si crea un plan del Servicio de aplicaciones nuevo](#), seleccione el entorno del Servicio de aplicaciones y un grupo de trabajo.

Servicios utilizados

- *Aplicaciones web*
- *Entorno del Servicio de aplicaciones*
- *Un firewall de otro proveedor*
- *Red virtual*
- *Opcional: ExpressRoute*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Protección de una aplicación web en la nube

Puede usar un firewall de aplicaciones web (WAF) de otro proveedor que contribuya a proteger sus aplicaciones web inspeccionando el tráfico web entrante para bloquear solicitudes malintencionadas. Muchos de estos firewalls inspeccionan también las respuestas de servidores web back-end para evitar la pérdida de datos (DLP). Combinado con el aislamiento y el escalado adicional de los entornos del Servicio de aplicaciones, proporciona un entorno ideal para la protección de aplicaciones. El WAF se hospeda en una máquina virtual de Azure, y puede considerar la implementación de al menos dos instancias de las máquinas virtuales para redundancia y para evitar una situación de un único punto de error.

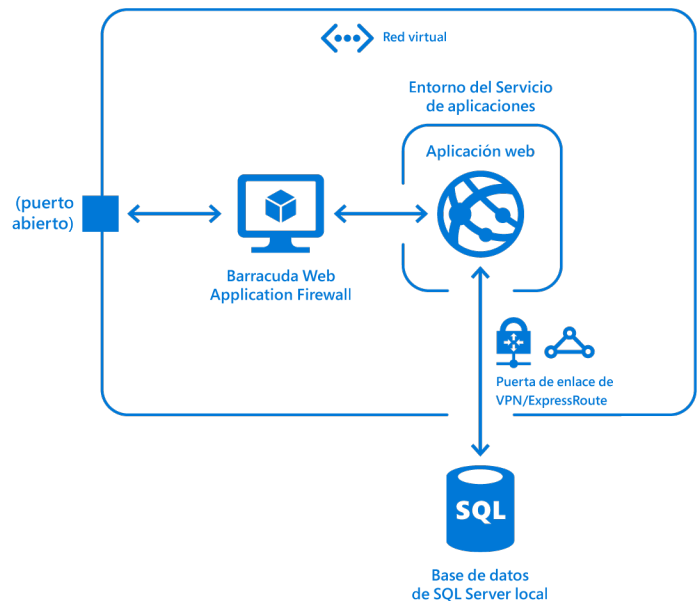
- [Cree e implemente Barracuda Web Application Firewall](#) (o un firewall similar) y asígnele una dirección IP estática.
- [Agregue puntos de conexión HTTP y HTTPS](#) que utilice su aplicación web de Azure.
- [Configure el firewall](#) desde su portal de administración (agregando y quitando TCP/8000).
- [Configure el firewall](#) para proteger la aplicación web.
- [Cree un grupo de seguridad de red](#) y asígnelo a una subred de la red virtual de Azure para restringir el tráfico al entorno del Servicio de aplicaciones desde el WAF solo mediante el uso de la dirección VIP.

Acceso a recursos locales de forma segura

Para acceder a recursos locales, puede usar una red VPN de sitio a sitio con la Red virtual de Azure que rodee el entorno del Servicio de aplicaciones y el firewall, o bien puede agregar Azure ExpressRoute a la red virtual para obtener una canalización de mayor tamaño para transferir datos entre recursos.

- [Si utiliza una red VPN de sitio a sitio](#), agregue una subred de puerta de enlace a la Red virtual de Azure, agregue su sitio local, solicite una dirección IP pública para la puerta de enlace, cree la configuración de direcciones IP de la puerta de enlace, cree la puerta de enlace, configure la red VPN y cree la conexión VPN.
- Si utiliza ExpressRoute, [cree y modifique un circuito](#) y una [configuración de enrutamiento](#), y [vincule](#) y [configure](#) una red virtual para ExpressRoute.

Diagrama de la arquitectura



Recursos adicionales

[Documentación del Entorno del Servicio de aplicaciones](#)



[Barracuda Web Application Firewall en Azure Marketplace](#)



[Información general sobre la arquitectura de red de los entornos del Servicio de aplicaciones](#)



Sugerencia profesional

Puede usar conexiones de sitio a sitio, de punto a sitio, de red virtual a red virtual, multisitio y de ExpressRoute entre entornos. Consulte [este vínculo](#) para conocer las diferencias entre ellas.



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Escenario 2: Creación de un back-end de aplicaciones móviles

En esta sección, verá cómo ampliar la funcionalidad de una aplicación móvil con características de back-end y cómo analizar el comportamiento de los usuarios.

A. Incorporación de características móviles a una aplicación web

Información general

Tiene una aplicación web de Azure que se conecta a un back-end de almacenamiento. Sus clientes esperan disfrutar de una experiencia de movilidad, así que necesita crear una aplicación móvil. También le gustaría que la aplicación móvil compartiera datos y API con una aplicación web que ya tiene. La posibilidad de enviar notificaciones a los usuarios a través de la aplicación móvil mejoraría la interacción con ellos.

El problema

Crear aplicaciones cliente móviles dirigidas a varias plataformas puede llevar mucho tiempo. Los desarrolladores tienen que familiarizarse con varios lenguajes, plataformas e IDE, como Xcode y Eclipse. También quiere tener una forma común de agregar características de back-end, como notificaciones push, sincronización de datos sin conexión y escalado automático, a esas aplicaciones móviles. Crear una solución para exponer la API de la aplicación web y reutilizarla en la aplicación móvil nativa no es una tarea trivial.

La solución

Microsoft ofrece soluciones integrales para el desarrollo de soluciones móviles multiplataforma de front-end y back-end habilitadas para la nube. Puede crear front-ends de aplicaciones móviles nativas en Objective-C, Swift y Java, pero, si es un desarrollador de .NET, puede usar [Xamarin](#) para crear aplicaciones cliente móviles en C# y compartir la lógica empresarial del cliente en iOS, Android y Windows Phone.

Cuando cree aplicaciones móviles, debe pensar en la funcionalidad de la aplicación cliente y la experiencia del usuario, y también en agregar características de back-end compartidas, como notificaciones push. Puede agregar estas características móviles precompiladas y otras con [Aplicaciones](#)

[móviles en el Servicio de aplicaciones](#). Conéctese a [Centros de notificaciones de Azure](#) para enviar notificaciones push personalizadas a los usuarios. Después, comparta datos con la aplicación web y utilice esas características de back-end para lograr una solución móvil completa.

Cree una API para la aplicación web o, si ya tiene una, extraiga e implemente esa API como una [aplicación de API en el Servicio de aplicaciones](#) y comparta la API entre las aplicaciones del mismo plan del Servicio de aplicaciones.

El cómo

Cuando cree una aplicación móvil, querrá aprovechar las ventajas que ofrecen servicios como el escalado automático y la autenticación. Un método muy efectivo es crear una aplicación cliente móvil, conectarla a una aplicación móvil de Azure en el back-end del Servicio de aplicaciones y conectarla también a Centros de notificaciones para utilizar notificaciones push. Implemente su API tal cual en las aplicaciones de API del mismo plan del Servicio de aplicaciones y comparta la API y los datos entre estas aplicaciones.

Creación de una aplicación móvil

Aplicaciones móviles de Azure está diseñado para permitir la creación de back-ends de aplicaciones móviles muy escalables y disponibles de forma global. Aplicaciones móviles de Azure admite aplicaciones cliente nativas y también aplicaciones cliente móviles híbridas de Cordova y nativas de Xamarin multiplataforma.

- Cree una aplicación cliente móvil (aquí encontrará un [ejemplo de Xamarin](#)) y conéctela a su back-end de Aplicaciones móviles de Azure.
- Agregue [sincronización de datos sin conexión](#) para permitir a los usuarios finales interactuar con la aplicación móvil incluso sin una conexión de red.

Servicios utilizados

- *Aplicaciones móviles*
- *Aplicaciones de API*
- *Xamarin*
- *Centros de notificaciones*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

- En el área Móvil de la sección Configuración, elija la cuenta de almacenamiento que usa su aplicación web para agregar una conexión de datos.
- Agregue propiedades de escalado automático, autenticación (por ejemplo, con Active Directory), trabajos web, enrutamiento del tráfico, dominios personalizados y SSL a la aplicación móvil.

Envío de notificaciones push a los usuarios

Centros de notificaciones de Azure permite enviar notificaciones push móviles personalizadas y multiplataforma con una sola llamada de API. Los desarrolladores pueden integrar Centros de notificaciones fácilmente en sus aplicaciones.

A continuación se indica cómo crear un centro de notificaciones:

- Cree un centro de notificaciones nuevo y [configure el back-end móvil para que apunte a ese centro](#).
- Registre la aplicación para usar notificaciones push y cree un certificado SSL.
- [Actualice el proyecto de servidor](#) para enviar notificaciones push y [agregue notificaciones push](#) a la aplicación.

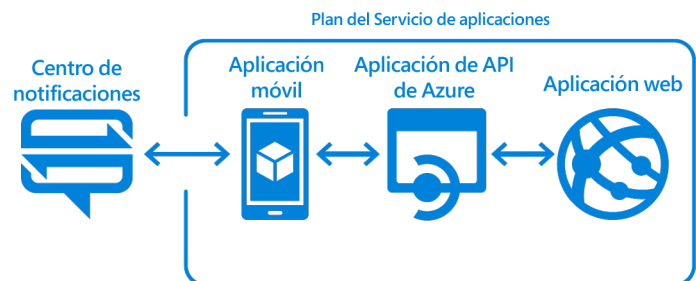
Hosting de una API en la nube

Si ya tiene algunas API, impleméntelas tal cual en Aplicaciones de API del Servicio de aplicaciones y benefíciense de seguridad de nivel empresarial, control de acceso sencillo, conectividad híbrida, generación automática de SDK e integración con herramientas como Visual Studio. La compatibilidad con [metadatos de API de Swagger](#) permite utilizar API en una gran variedad de clientes y generar código cliente de forma automática. Si necesita más funcionalidad de administración del acceso, puede usar [Administración de API de Azure](#) para controlar el acceso de clientes a API hospedadas en el Servicio de aplicaciones.

- [Descargue el último SDK de Azure](#) para el lenguaje y la herramienta que prefiera.

- Instale el [paquete Swashbuckle](#) para trabajar con metadatos de API de Swagger.
- [Publique la API](#) (ejemplo con Visual Studio) en una nueva aplicación de API del mismo plan del Servicio de aplicaciones que la aplicación web.
- [Genere el código de cliente de API de REST](#) con la dirección URL de Swagger.

Diagrama de la arquitectura



Recursos adicionales

[Uso de Servicios móviles: ¿cómo ayuda el Servicio de aplicaciones?](#)



[Instrucciones sobre arquitectura de inserción empresarial](#)



[Introducción a Aplicaciones de API y ASP.NET en el Servicio de aplicaciones de Azure](#)



Sugerencia profesional

Vea este vídeo de Channel 9 sobre cómo [conectar su aplicación móvil con Azure en dos minutos](#).



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

B. Análisis del comportamiento de los usuarios con el back-end móvil

Una vez que ha creado un back-end móvil, tiene que saber qué debe mejorar para mantener contentos a los usuarios. Quiere obtener información con rapidez mediante el análisis en tiempo real del comportamiento de los usuarios, enviar notificaciones push personalizadas para solicitudes de características y quizá desee enviar tweets sobre su producto a su canal de Slack interno #UserFeedback, con el fin de cambiar rápidamente el rumbo y mejorar sus aplicaciones en función de los comentarios de los usuarios.

La solución

Conecte [Azure Mobile Engagement](#) con un back-end de [Aplicaciones móviles de Azure](#) para recopilar análisis del comportamiento de los usuarios en tiempo real y enviar notificaciones personalizadas. Cree una [aplicación lógica](#) con un diseñador muy fácil de usar que busca contenido concreto en tweets y envía un mensaje a Slack usando una instrucción condicional.

El cómo

Puede optar por crear sus propias herramientas de análisis para la aplicación móvil y usar código personalizado para conectarse a recursos externos, como API de Slack y Twitter. En lugar de crear estas soluciones usted mismo, puede usar soluciones que ya existen en Azure para poder dedicarse a mejorar las cosas que hacen que su aplicación sea única.

Agregue Mobile Engagement a la aplicación móvil para recopilar análisis y enviar notificaciones personalizadas. Utilice aplicaciones lógicas del mismo servicio de aplicaciones para crear funcionalidad IFTTT (si... entonces...) para tweets y publicar mensajes en un canal de Slack.

Hosting del back-end de aplicaciones móviles

Utilice Aplicaciones móviles de Azure para hospedar el back-end de sus aplicaciones móviles en Azure.

- [Cree una nueva aplicación móvil de Azure](#) en el Servicio de aplicaciones.
- [Configure el proyecto de servidor.](#)

Análisis para mejorar la interacción con los usuarios

Mobile Engagement es una plataforma de software como servicio (SaaS) para la interacción con los usuarios que proporciona conocimiento basado en datos sobre el uso de la aplicación, segmentación de usuarios en tiempo real, y permite enviar mensajería desde la aplicación y notificaciones push adaptadas al contexto. Por ejemplo, puede crear paneles personalizados que midan indicadores clave de rendimiento (KPI), detectar y corregir rápidamente cuellos de botella en un embudo de ventas, hacer un seguimiento de la retención y la fidelización de los usuarios, y determinar así qué campañas están proporcionando la mayor rentabilidad de la inversión. Mobile Engagement proporciona características de mensajería en la aplicación y funciona sin problemas con puertas de enlace de notificaciones push nativas como Google GCM, Apple APNS y Microsoft MPNS.

- [Cree una nueva aplicación de Mobile Engagement.](#)
- Copie la cadena de conexión para la aplicación de Mobile Engagement y [conecte la aplicación móvil](#) a ella.
- [Habilite](#) y [conecte](#) la aplicación móvil a funcionalidad de supervisión en tiempo real.
- [Habilite notificaciones push](#) para la aplicación móvil con Mobile Engagement.

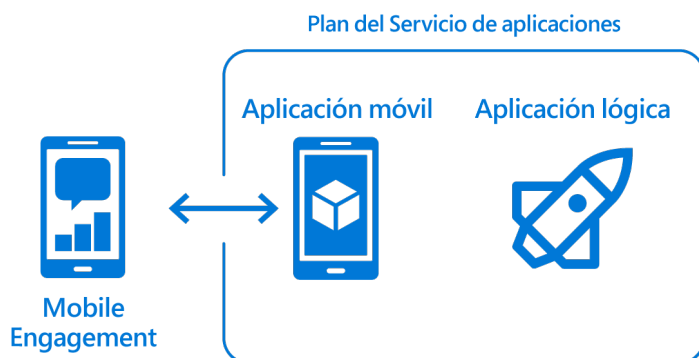
Conexión de orígenes de datos para eventos

Aplicaciones lógicas permite a los desarrolladores diseñar flujos de trabajo que comienzan con un desencadenador y ejecutan una serie de pasos. Cada paso invoca a una API, al tiempo que se ocupa de la autenticación, la seguridad, la creación de puntos de control y una ejecución duradera.

- Cree una aplicación lógica nueva en el mismo servicio de aplicaciones que la aplicación móvil.
- [Cree una acción nueva](#) para consultar el contenido de tweets relacionado con su producto e inicie sesión en Twitter.
- Cree una instrucción condicional para que, si el texto de los tweets trata de errores, se lleve a cabo una acción.
- Cree una acción nueva en la instrucción condicional para publicarla en un canal de Slack para su equipo.

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Diagrama de la arquitectura



Sugerencia profesional

Conozca [a fondo](#) la plataforma integral y las herramientas que ofrece Microsoft para crear aplicaciones empresariales móviles.



Recursos adicionales

[Personalización de notificaciones con Mobile Engagement](#)



[Lista de API administradas en Aplicaciones lógicas](#)



Servicios utilizados

- *Aplicaciones móviles*
- *Mobile Engagement*
- *Aplicaciones lógicas*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Escenario 3: Creación de una aplicación de Internet de las cosas (IoT)

Información general

Desarrolla aplicaciones que recopilan grandes cantidades de información de dispositivos conectados. Quiere supervisar el uso y si surgen anomalías insertando datos en los paneles en tiempo real para usuarios profesionales y de la infraestructura. También quiere predecir las tendencias de crecimiento y evitar errores en los dispositivos conectados mediante análisis predictivo. Y quiere archivar los datos sin procesar y limpiar los datos automáticamente.

El problema

Si bien muchas empresas están usando análisis en sus modelos de negocio, puede haber un montón de datos útiles que las organizaciones no aprovechan. Procesar un montón de datos, especialmente datos de IoT, parece una tarea de enormes proporciones. A menudo, cuando los desarrolladores piensan en aprendizaje automático, creen que es necesario programar con R y tener un conocimiento avanzado de análisis de datos.

La solución

¿Es necesario comprender R y tener un doctorado para trabajar con Aprendizaje automático de Azure? Sin duda, ninguno de los dos vendría mal. Pero Microsoft ha creado Aprendizaje automático teniendo en cuenta expresamente a los desarrolladores, de forma que es accesible para

principiantes curiosos pero tiene el potencial suficiente para analistas de datos.

Puede conectar varias tecnologías de Azure entre sí para la ingesta, predicción y salida de datos en un panel. Utilice el [Centro de IoT](#) y [Análisis de transmisiones](#) de Azure para conectarse a los dispositivos, captar eventos y procesarlos. Guarde esos datos en [Almacenamiento de Azure](#) para archivarlos mientras utiliza [Aprendizaje automático de Azure](#) para crear modelos de predicción. Conecte [Power BI](#) directamente a [Análisis de transmisiones](#) y vea esas predicciones en un panel en tiempo real para sus usuarios profesionales. Utilice [Funciones de Azure](#) para limpiar los datos en respuesta a cambios que tengan lugar en Almacenamiento de Azure.

El cómo

Las empresas competitivas son capaces de convertir los datos que ya tienen en predicciones de gran utilidad. Estas empresas pueden utilizar esas predicciones para crear recomendaciones de productos, detectar fraudes y llevar a cabo mantenimiento preventivo. Pero ¿cómo se pasa del punto A, con solo datos sin procesar, al punto Z y se crean soluciones de análisis predictivo a partir de los datos?

Utilice el Centro de IoT para registrar millones de eventos por segundo procedentes de dispositivos conectados. Implemente [Análisis de transmisiones](#) para ingerir esos eventos y procesarlos en tiempo real, y agregue una función de [Aprendizaje automático](#) para crear un modelo de aprendizaje automático y mostrar el resultado del trabajo de [Análisis de transmisiones](#) en [Almacenamiento de blobs de Azure](#) para archivarlo. A continuación, agregue al trabajo de [Análisis de transmisiones](#) una salida de [Power BI](#) y cree un panel con el conjunto de datos. Cree una función para ejecutar funciones de limpieza cuando [Almacenamiento de blobs](#) alcance un determinado umbral de tamaño.

Recopilación de datos de dispositivos conectados

Centro de IoT es un servicio nuevo que hemos introducido para satisfacer las necesidades de IoT. El Centro de IoT es el eje central de una solución de IoT de Azure que actúa como puerta de enlace en la nube a la que se conectan sus "cosas". Se puede escalar a millones de conexiones por centro y puede procesar volúmenes enormes de datos. También permite comunicarse desde la nube con los dispositivos que conoce y, por tanto, proporciona funcionalidad de comando y control.

Servicios utilizados

- *Centro de IoT*
- *Análisis de transmisiones*
- *Aprendizaje automático*
- *Almacenamiento*
- *Power BI*
- *Funciones*

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

El Centro de IoT admite varios protocolos, incluidos HTTP, MQTT y AMPQ. También juega un importante papel en la protección de la solución, porque aporta autenticación por dispositivo.

- Póngase en marcha con nuestra [guía paso a paso](#) para conectar sus dispositivos IoT.
- Agregue reglas con derechos de envío y de administración, envío y escucha, y copie las dos cadenas de conexión.

Procesamiento de datos en tiempo real

Análisis de transmisiones es un motor de procesamiento de eventos en tiempo real, totalmente administrado y rentable que ayuda a obtener conocimiento a partir de los datos. Análisis de transmisiones facilita la configuración de cálculos analíticos en tiempo real de datos transmitidos por dispositivos, sensores, sitios web, sistemas de infraestructura, etc. Se conecta directamente al Centro de IoT para la ingesta de transmisiones y los resultados se pueden escribir desde Análisis de transmisiones en blobs o tablas de almacenamiento, entre otras soluciones de Azure. También puede enviar la salida directamente a Power BI.

- [Cree un nuevo trabajo de Análisis de transmisiones](#).
- [Especifique la entrada](#) para el trabajo de Análisis de transmisiones.
- [Especifique la consulta \(o consultas\) del trabajo](#) para describir transformaciones para el procesamiento en tiempo real.
- [Especifique la salida del trabajo](#) del contenedor de blobs de almacenamiento para guardar los datos procesados.
- Especifique otra salida del trabajo para Power BI y para publicar los datos en tiempo real en un panel.

Almacenamiento de datos de salida procesados

Hay disponible almacenamiento de tablas o de blobs para almacenar datos procesados de Análisis de transmisiones. Almacenamiento es una solución mucho más económica para almacenar grandes cantidades de datos que un almacén de datos relacional tradicional.

- Cree una cuenta de almacenamiento única en el portal.
- Cree un contenedor nuevo y establezca el acceso del contenedor en Blob público.

- [Cree firmas de acceso compartido](#) para bloquear los contenedores de almacenamiento.
- Establezca el contenedor de almacenamiento como salida del trabajo de Análisis de transmisiones.

Creación de soluciones predictivas a partir de los datos

Aprendizaje automático de Azure no solo proporciona herramientas para modelar análisis predictivo, sino también un servicio totalmente administrado que puede usar para implementar modelos predictivos como servicios web listos para usar. Puede usar Aprendizaje automático como una función en Análisis de transmisiones (y los resultados se almacenan en almacenamiento de blobs), o bien puede usar la [API de REST de Aprendizaje automático](#) y conectarla a la API de REST de Power BI.

- Cree un nuevo experimento con Estudio de aprendizaje automático de Azure.
- [Cree un modelo](#). Para ello, obtenga datos de Almacenamiento, haga un procesamiento previo y defina características.
- Entrene el modelo aplicando un algoritmo de aprendizaje.
- Puntúe y pruebe el modelo para crear soluciones predictivas.

Visualización de predicciones en un panel

Microsoft Power BI permite conectar varios conjuntos de datos para reunir todos los datos relevantes en un mismo lugar. Los paneles de Power BI muestran iconos en los que puede hacer clic para abrir informes con el fin de explorarlos con más detalle. Utilice la [API de REST para Power BI](#) para conectarse a otras API de REST y transformar los datos en su máquina con [Power BI Desktop](#).

- [Agregue la salida del trabajo](#) de Análisis de transmisiones a Power BI y autorice la conexión.
- Consulte los datos que desea tener en un informe o un panel (si utiliza un trabajo nuevo).
- [Cree el panel](#) en Power BI online.

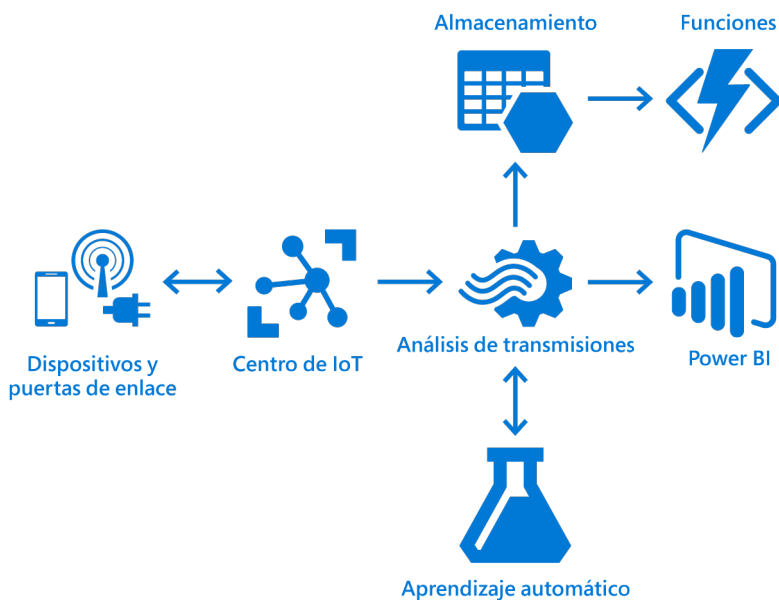
Ejecución de funciones escalables controladas por datos

Funciones de Azure es un nuevo servicio de proceso sin servidor que permite crear una función en una gran variedad de

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

lenguajes para responder a eventos, como solicitudes HTTP, o a eventos de servicios de Azure, como actualizaciones de Almacenamiento de blobs de Azure. Funciones de Azure se ejecuta en un entorno de proceso dinámico que se escala horizontalmente de forma automática para adaptarse a la demanda, y solo se le cobra el tiempo que se esté ejecutando la función. [Más información sobre el uso de Funciones de Azure.](#)

Diagrama de la arquitectura



Recursos adicionales

[Centro para desarrolladores de IoT de Azure](#)



[Hoja de referencia rápida de algoritmos de aprendizaje automático](#)



[Información general y aprendizaje de Power BI](#)



Sugerencia profesional

Vea cómo llevar a cabo análisis de opinión con las funciones de Análisis de transmisiones y Aprendizaje automático.



Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

Escenario 4: Creación de una aplicación personalizada basada en microservicios

Información general

Tiene una empresa de reciente creación, es un fabricante de software independiente o tiene una gran empresa cuyo nivel de negocio crece exponencialmente, y quiere tener la seguridad de que las aplicaciones y los servicios cruciales que sustentan el negocio se escalarán y estarán disponibles las 24 horas, mientras los desarrolladores aplican revisiones al código y agregan nuevas características continuamente. Quiere crear aplicaciones y servicios nuevos con arquitecturas nativas en la nube optimizadas para el escalado dinámico e ilimitado que ofrece la nube.

Si las estrategias estándar mencionadas anteriormente no satisfacen las necesidades de la aplicación de su organización, será necesaria una estrategia personalizada para crear una solución única que favorezca el éxito de su negocio. Si es un fabricante de software independiente que acaba de empezar o una empresa cuyo negocio principal depende de que un servicio específico esté disponible, querrá tener un nivel de control y personalización más alto que garantice el éxito.

El problema

Tanto si crea sistemas de negociación financiera, servicios de mensajería instantánea, centros de recopilación de datos o sistemas de distribución de vídeos publicitarios, como si administra historias clínicas a escala nacional, quiere tener más control y flexibilidad de la que una plataforma de aplicaciones web o móviles típica puede proporcionar.

Desea invertir en el desarrollo y el funcionamiento constantes de una arquitectura personalizada para crear una aplicación plenamente adaptada al éxito de su negocio. Sin embargo, quiere que los desarrolladores trabajen en una plataforma que les permita centrarse en aportar valor empresarial de un modo ágil, sin tener que administrar la infraestructura subyacente.

La solución

Cree la aplicación usando un enfoque de microservicios e impleméntela en Azure Service Fabric. La arquitectura de microservicios divide la aplicación en pequeños microservicios que se ejecutan de forma independiente, lo que aporta las siguientes ventajas:

- Para los desarrolladores, los servicios son más fáciles de comprender y de compilar o recompilar.
- Los servicios se pueden desarrollar e implementar de un modo más independiente, lo que agiliza el desarrollo.
- Los servicios se inician y detienen con rapidez, lo que agiliza las implementaciones y aumenta la productividad de los desarrolladores.
- Es más fácil escalar dinámicamente solo los componentes necesarios para hacer frente a la demanda.
- El sistema es más tolerante a errores y, por tanto, tiene mayor disponibilidad.
- Se pueden actualizar en vivo microservicios individuales sin interrumpir el servicio.

Pero las arquitecturas de microservicios son más complejas y requieren una capa PaaS para implementarlas y administrarlas a escala de un modo eficaz. Eso es lo que la implementación en Azure Service Fabric hace por usted, de forma que sus desarrolladores pueden dedicarse a generar valor empresarial. Para conocer mejor Service Fabric y los microservicios, vea "[Service Fabric](#)" más adelante en esta guía.

El cómo

Planee su aplicación con una colección de microservicios más pequeños. Cada servicio debe:

- Poderse implementar y aislar de forma independiente.
- Mantener sus propios datos.
- Publicar al menos un punto de conexión de API seguro.

Para simplificar el proceso de creación de microservicios, Service Fabric admite el modelo de programación Actors, que permite a los desarrolladores modelar servicios orientados a objetos y sus interacciones, como un medio de separarse de operaciones de red y datos explícitos, y de ser muy productivo en la creación de aplicaciones basadas en microservicios.

Escenarios habituales de aplicaciones en la nube

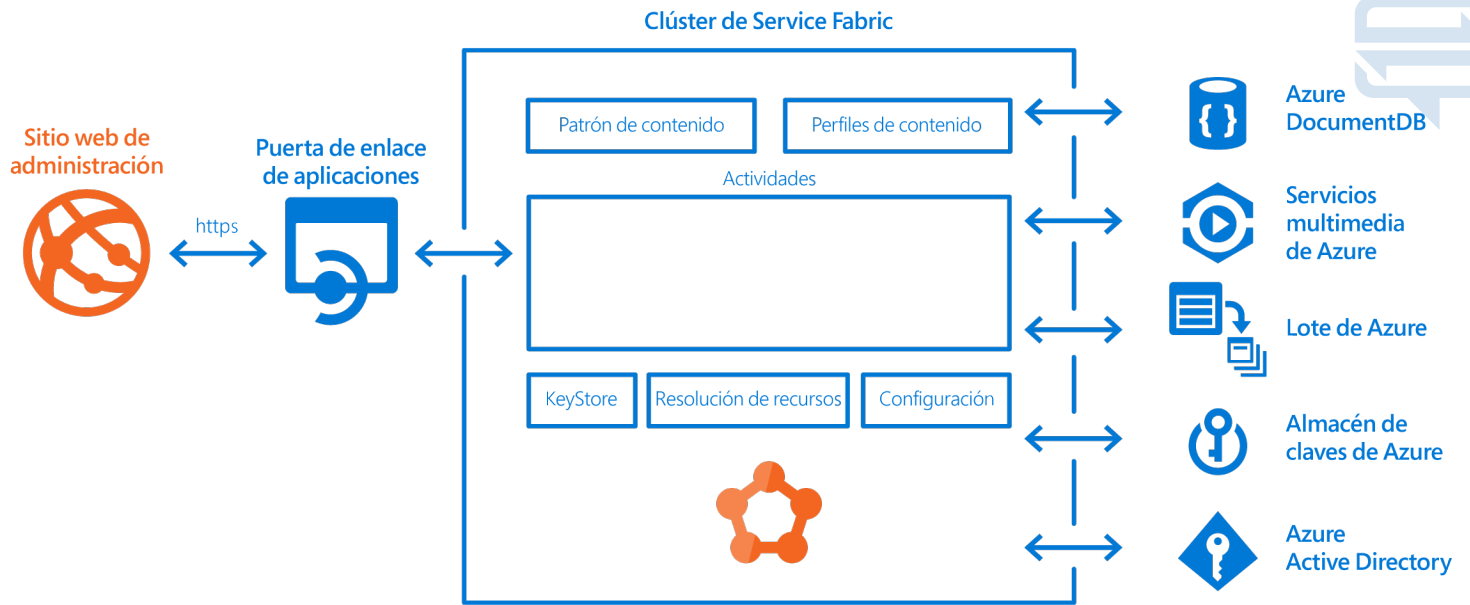


Diagrama de la arquitectura

Service Fabric admite servicios tanto con estado como sin estado. Los servicios con estado tienen datos locales que persisten incluso si el servicio sufre una interrupción. Las arquitecturas posibles son ilimitadas. Sin embargo, como ejemplo, la figura anterior muestra cómo un cliente, TalkTalk TV, creó una aplicación basada en microservicios en Service Fabric al tiempo que aprovechaba otros servicios de Azure, como Aplicaciones web de Azure para el sitio web de administración y Azure AD para la autenticación.

Recursos adicionales

[Caso práctico de TalkTalk](#)



[Sitio web de Azure Service Fabric](#)



Servicios de la plataforma Azure

Servicio de aplicaciones de Azure

El [Servicio de aplicaciones de Azure](#) es una plataforma en la nube para crear aplicaciones web y móviles muy eficaces, para cualquier plataforma o dispositivo, y que se conectan a datos de cualquier origen, en la nube o local. Creado para los desarrolladores, el Servicio de aplicaciones es una plataforma totalmente administrada con características muy eficaces, como integración continua con Visual Studio Team Services y GitHub, DevOps integrado, compatibilidad con entornos de ensayo y de producción, y aplicación automática de revisiones.

El Servicio de aplicaciones permite crear los siguientes tipos de aplicaciones a partir de una sola experiencia de desarrollo:

- **Aplicaciones web:** cree e implemente con rapidez aplicaciones web críticas que se escalen con su negocio.
- **Aplicaciones móviles:** cree back-ends de aplicaciones móviles con notificaciones, sincronización de datos y autenticación.
- **Aplicaciones de API:** cree y utilice API en la nube fácilmente.
- **Aplicaciones lógicas:** automatice el acceso y el uso de datos entre nubes sin necesidad de escribir código.

El Servicio de aplicaciones proporciona un conjunto integrado de características empresariales a través de una única experiencia de desarrollo y administración que ofrece las siguientes ventajas:

- **Cree aplicaciones web y móviles con rapidez.** Cree, implemente y administre aplicaciones de back-end móviles

y web para empleados y clientes con rapidez. Utilice los lenguajes que ya conoce: .NET, Java, NodeJS, PHP o Python. Agilice el desarrollo con el acceso a una galería muy completa de API, conectores y lógica disponible en Azure Marketplace.

- **Conéctese a cualquier servicio y desbloquee los datos.** Conecte su aplicación web o móvil a sistemas empresariales o SaaS en cuestión de minutos con conectores integrados. Elija entre más de 50 conectores para sistemas empresariales como SAP, Siebel y Oracle, servicios SaaS empresariales de gran popularidad, como Salesforce y Office 365, o servicios de Internet muy utilizados, como Facebook, Twitter y Dropbox.
- **Mayor facilidad de integración.** Aplicaciones lógicas permite integrar datos entre nubes y automatizar los procesos empresariales en solo unos minutos utilizando una experiencia de diseño visual. Integre fácilmente su lógica con cualquier aplicación web o móvil mediante API de REST estándar. Cree integración de aplicaciones empresariales sofisticadas, soluciones B2B usando intercambio electrónico de datos (EDI) y directivas empresariales (motor de reglas).
- **Aumente la productividad de los desarrolladores.** Optimizado para DevOps, con integración continua para Visual Studio Team Services y GitHub, le permite centrarse en mejorar sus aplicaciones con más rapidez sin preocuparse por la infraestructura. Implemente actualizaciones de aplicaciones con funcionalidad integrada de almacenamiento provisional, reversión y pruebas en producción.

Servicios de la plataforma Azure

- **Confíe en servicios de nivel empresarial.** El Servicio de aplicaciones dispone de seguridad y administración de nivel empresarial completas. Proporcione administración delegada y basada en roles; proteja y administre fácilmente lo datos que fluyen hacia sus aplicaciones móviles; y proteja sus activos con funcionalidad integrada de copias de seguridad y restauración. Totalmente conforme con PCI, con entornos dedicados y capacidad de implementación en nubes públicas y privadas.

Como servicio integrado único, el Servicio de aplicaciones facilita la creación de los tipos de aplicaciones anteriores en una única solución, de forma que puede crear fácilmente aplicaciones dirigidas a clientes tanto web como móviles usando el mismo back-end, e integrarlas con sistemas locales y con los servicios SaaS más populares.

Los planes del Servicio de aplicaciones representan un conjunto de características y funcionalidad que puede compartir entre aplicaciones. Los planes del Servicio de aplicaciones admiten diferentes planes de tarifa (por ejemplo, Gratis, Compartido, Básico, Estándar y Premium) y cada plan tiene su propia funcionalidad. Puede cambiar fácilmente el plan del Servicio de aplicaciones donde está hospedada una aplicación sin ningún tiempo de inactividad.

Azure Service Fabric

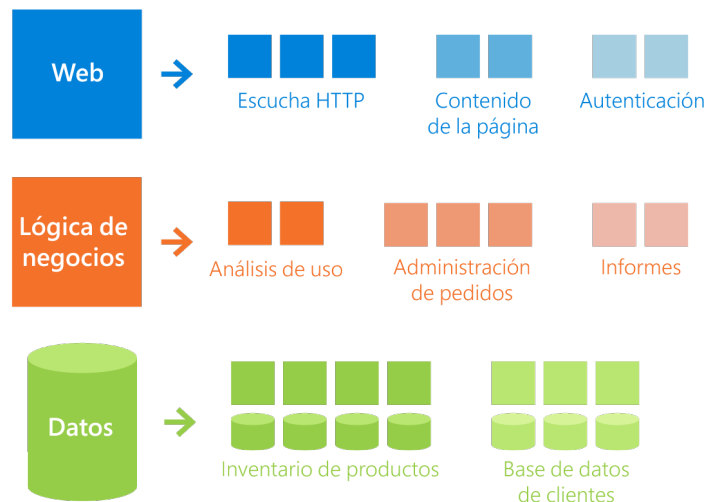
Azure Service Fabric es una plataforma consolidada de aplicaciones basadas en microservicios que ofrece numerosas características y funcionalidad integrada de administración del ciclo de vida, rendimiento con estado y sin estado a escala, implementaciones híbridas, disponibilidad ininterrumpida y rentabilidad.

Los microservicios son un método de desarrollo e implementación de aplicaciones que encajan perfectamente con los requisitos de agilidad, escala y fiabilidad de las aplicaciones de nube modernas. En un modelo de microservicios, se crean e implementan servicios pequeños o “microservicios” que se ejecutan por separado y que colaboran mediante llamadas de API publicadas a través de la red para ofrecer la funcionalidad global de la aplicación. El resultado es una aplicación pormenorizada con acoplamiento ligero que se puede distribuir fácilmente entre varias máquinas host por motivos de escala y fiabilidad. Compare este enfoque con el monolítico de tres capas que se usa en muchas aplicaciones de hoy día.

El término “microservicio” hace énfasis en el hecho de que las aplicaciones deben estar compuestas por servicios lo suficientemente pequeños como para implementar realmente un único rol. Cada uno tiene contratos bien definidos (contratos de API) para que otros microservicios se comuniquen y compartan datos con él. Los microservicios deben tener también versión propia y la capacidad de actualizarse independientemente de los demás. Este acoplamiento ligero es la clave que hace posible una evolución rápida y fiable de una aplicación. Lo que sería una sola capa en una aplicación monolítica se descompone en muchos microservicios diferenciados, independientes y aislados unos de otros.

En su primer lanzamiento público, Azure Service Fabric se ejecuta en Windows e incluye integración con los lenguajes C++ y C#, pero la compatibilidad con Linux y Java está en fase de desarrollo. Service Fabric cuenta con funcionalidad integrada de administración del ciclo de vida, implementaciones híbridas y disponibilidad ininterrumpida. La plataforma ofrece modelos de estado extensibles tanto para la infraestructura como para los microservicios, con el fin de automatizar las actualizaciones basadas en el estado y la reversión, lo que simplifica la metodología DevOps. Admite microservicios tanto con estado como sin estado, con elección de líder para sustentar la coherencia de los datos y un marco de trabajo de replicación de estado que admite transacciones para garantizar datos con estado. Más información sobre la ejecución de [Service Fabric en Azure](#).

Las aplicaciones de Service Fabric se pueden componer de microservicios tanto sin estado como con estado. Service Fabric proporciona administración fiable de datos con estado



Servicios de la plataforma Azure

y está muy preparado para ofrecer la máxima disponibilidad y duración de los datos, al tiempo que optimiza cada ciclo y cada operación de E/S para lograr un alto rendimiento.

Con el fin de que sea más productivo el desarrollo de microservicios, Service Fabric incluye una estrategia que se denomina [modelo de programación Actors](#). Este método permite pensar en los microservicios como si fuesen “actores”, en los que cada uno representa las funciones y el estado de una entidad lógica, ya sea un dispositivo IoT, un jugador, una partida o pacientes y médicos en una red de atención sanitaria. Una forma de ver el modelo de programación Actors es como microservicios orientados a objetos, y puede simplificar enormemente el desarrollo de aplicaciones.

Service Fabric se está usando en producción en Microsoft desde 2010 y es la base de muchas de nuestras aplicaciones y servicios, incluidos Base de datos SQL de Azure, DocumentDB, Intune, Cortana y Skype Empresarial. En las implementaciones de mayor tamaño, administra cientos de miles de microservicios en miles de servidores. Hemos tomado exactamente la misma tecnología y hemos publicado Service Fabric directamente como un servicio en Azure, y pronto estará disponible para ejecutarlo en entornos locales y en otras nubes.

La integración de Visual Studio con Service Fabric facilita las tareas de programación e implementación, y ofrece una experiencia completa en el equipo del desarrollador que ejecuta el auténtico runtime de Service Fabric de forma integral, simulando un clúster de Service Fabric de varios servidores para validación y diagnóstico.

Finalmente, Service Fabric se puede incorporar fácilmente al ciclo de vida de las aplicaciones para ofrecer integración y entrega continuas de actualizaciones con estado y sin estado sin problemas. Con el fin de facilitar la administración del ciclo de vida de las aplicaciones, Service Fabric admite actualizaciones graduales y en paralelo (por ejemplo, escalar verticalmente la versión 2 mientras se reduce verticalmente la versión 1), y revierte automáticamente las actualizaciones si detecta que han degradado el estado de la aplicación.

Servicios en la nube

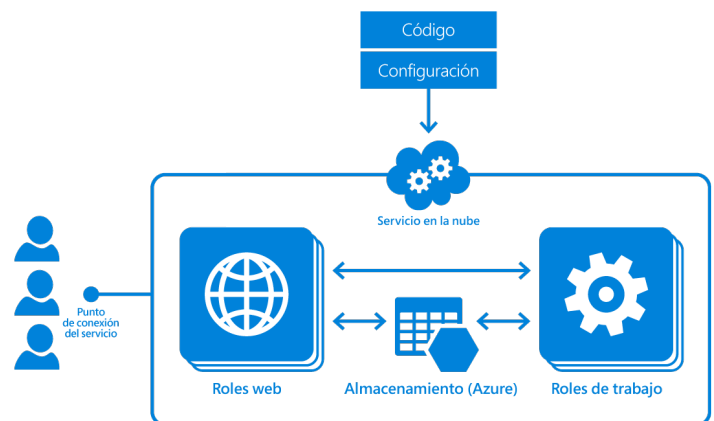
[Servicios en la nube](#) está diseñado para sustentar aplicaciones escalables, fiables y económicas para usar. Servicios en la nube de Azure es como un servicio de aplicaciones hospedado en máquinas virtuales, con la diferencia de que usted tiene

más control sobre las máquinas virtuales. Puede instalar su propio software en máquinas virtuales de Servicios en la nube de Azure y conectarse a ellas de forma remota.

Más control significa también menos facilidad de uso. A menos que necesite las opciones de control adicionales, suele ser más rápido y sencillo poner en marcha una aplicación web en Aplicaciones web del Servicio de aplicaciones que en Servicios en la nube de Azure.

La tecnología proporciona dos opciones de máquinas virtuales ligeramente diferentes: las instancias de *roles web* ejecutan una variante de Windows Server con IIS, mientras que las instancias de *roles de trabajo* ejecutan la misma variante de Windows Server sin IIS. Una aplicación de Servicios en la nube se basa en una combinación de estas dos opciones.

Por ejemplo, una aplicación sencilla podría usarse solo como rol web, mientras que una aplicación más compleja podría usarse como rol web para controlar solicitudes entrantes de los usuarios y pasar después el trabajo que crean esas solicitudes a un rol de trabajo para procesarlo. En esta comunicación, podrían usarse colas del Bus de servicio o de Azure.



Aunque las aplicaciones se ejecuten en máquinas virtuales, es importante comprender que Servicios en la nube de Azure proporciona PaaS, no IaaS. Todo lo que tiene que hacer es implementar la aplicación. No tiene que ocuparse de la administración de la plataforma en la que se ejecuta, incluida la implementación de versiones nuevas del sistema operativo.

Servicios de la plataforma Azure

Funciones de Azure

Funciones de Azure es una experiencia sin servidor controlada por eventos que amplía la plataforma de aplicaciones Azure con características para implementar código desencadenado por eventos que tienen lugar en otros servicios de Azure, productos SaaS y sistemas locales.

Funciones de Azure extiende nuestra plataforma PaaS [líder del mercado](#). Amplía la infraestructura de WebJobs actual para permitir a los desarrolladores implementar fácilmente código que reaccione a eventos generados en cualquier parte de Azure. Tanto si desea responder a cambios producidos en contenedores de almacenamiento de Azure como a eventos que han tenido lugar en productos SaaS que admiten enlaces web o por llamadas a un punto de conexión HTTP, la instalación es muy sencilla y los requisitos de configuración son mínimos.

Puede implementar funciones en una gran variedad de lenguajes, como JavaScript, C#, Python y PHP. Además, puede elegir opciones de scripting como scripts de Bash o PowerShell, o archivos por lotes de Windows. Funciones de Azure proporciona una experiencia de edición de código basada en web muy intuitiva, o también puede cargar y desencadenar archivos ejecutables precompilados e integrados en la herramienta de desarrollo que prefiera. Puede iterar sus funciones de Azure de forma rápida y sencilla con implementación continua, usando Visual Studio Team Services, GitHub o BitBucket. Supervise y solucione problemas de sus funciones de Azure usando el entorno de registros integrado.

Funciones de Azure introduce un nuevo modelo de precios en el que solo se cobra por el tiempo que se está ejecutando el código. Cuando se invoca una función de Azure, se proporciona con los recursos que necesita para ejecutarse solo durante el tiempo que se esté ejecutando. Puede contribuir a proteger sus funciones de Azure si las hospeda en un [entorno del Servicio de aplicaciones](#), que se puede configurar para que solo se pueda dirigir desde redes internas.

Ampliación de IaaS

El sistema operativo host es la plataforma de aplicaciones original, y muchos desarrolladores continúan escribiendo aplicaciones que se ejecutan de forma nativa en Windows Server, Linux u otros sistemas operativos. Tradicionalmente, el sistema operativo se instalaba en una única máquina host física y la aplicación se instalaba y ejecutaba usando recursos, como archivos, redes, división del tiempo, memoria y seguridad, proporcionados por el sistema operativo. Hoy día, lo más probable es que los sistemas operativos se ejecuten en una máquina virtual en lugar de un host físico, pero el modelo es el mismo: la aplicación se ejecuta en una sola máquina y consume servicios que proporciona el sistema operativo.

Esta disposición proporciona a los desarrolladores un nivel de control pormenorizado del entorno en el que se ejecuta la aplicación y, según el entorno de programación, puede ofrecer el máximo nivel de personalización cuando factores como el rendimiento son cruciales. Sin embargo, el desarrollador o un compañero de TI son ahora responsables del mantenimiento y la configuración del sistema operativo, así como de los complejos detalles que lo hacen compatible con la aplicación. Cuando es necesario actualizar el sistema operativo, hay que comprobar la compatibilidad con la aplicación antes de pasarlo a producción.

Una limitación importante de este estilo de aplicación que se hizo más notable con la llegada de los servidores de aplicaciones y ahora de la nube es que, mientras la aplicación se puede escalar verticalmente agregando capacidad a la máquina host, no es fácil escalarla horizontalmente para que se ejecute en varias máquinas sin que los desarrolladores cambien a modelos sin estado con equilibrio de carga y hagan otros cambios de código solo para adaptar la aplicación a la infraestructura.

Las aplicaciones también se mezclan con el sistema operativo, por lo que la tarea de migrar aplicaciones entre versiones del sistema operativo es muy arriesgada si no se prueba completamente la nueva versión del sistema operativo. El formato y las herramientas de empaquetado Docker se han hecho muy populares, porque proporcionan un medio para crear imágenes portátiles de aplicaciones y dependencias del sistema operativo que se pueden trasladar a máquinas virtuales y contenedores sin riesgo de que surjan dependencias incompatibles.

Azure proporciona un gran número de opciones para aquellos desarrolladores que quieren crear aplicaciones directamente en el sistema operativo:

- **Máquinas virtuales:** Azure ofrece un amplio abanico de imágenes de sistema operativo de Windows Server y Linux.
- **Conjuntos de escalado de máquinas virtuales:** los conjuntos de escalado de máquinas virtuales ofrecen un sencillo mecanismo basado en un "control deslizante" para escalar grupos idénticos de máquinas virtuales sin estado.
- **Azure Container Service:** este es un servicio basado totalmente en código abierto que ofrece funcionalidad de implementación, orquestación y conmutación por error para imágenes basadas en Docker en un clúster de máquinas virtuales, usando Apache Mesos, Mesosphere Marathon o Docker Swarm.
- **Azure Marketplace:** incluye muchas de las plataformas de aplicaciones o PaaS más populares en imágenes de máquina virtual que puede utilizar y administrar usted mismo, incluido Pivotal Cloud Foundry.

Ampliación de IaaS

Docker y contenedores

Es imposible hablar de informática en nube sin hablar de contenedores y del conjunto de herramientas Docker. Organizaciones de todos los segmentos de negocio quieren comprender qué son los contenedores, qué significado tienen para las aplicaciones en la nube y cuál es la mejor forma de usarlos para sus escenarios de desarrollo y operaciones de TI específicos.

Los contenedores son una forma de virtualización del sistema operativo, parecidos a máquinas virtuales pero que funcionan dentro de una instancia del sistema operativo y dan la sensación de un sistema operativo totalmente aislado e independiente. Para la aplicación que se ejecuta en el contenedor, el disco local parece una copia perfecta de los archivos del sistema operativo, la memoria parece contener solo los archivos y datos de un sistema operativo recién iniciado y lo único que se está ejecutando es el sistema operativo. El sistema operativo host controla también recursos como la CPU, la memoria RAM y el ancho de banda de la red para garantizar que un contenedor obtiene los recursos que espera y que no afecta al rendimiento de otros contenedores que se ejecutan en el host.

La combinación del inicio inmediato que ofrece la virtualización del sistema operativo con la ejecución fiable que ofrece el aislamiento y el control de los recursos hace que los contenedores sean una opción ideal para escenarios de desarrollo y pruebas de aplicaciones, y los desarrolladores pueden iterarlos con rapidez. Puesto que el entorno y el uso de recursos son constantes entre diferentes sistemas, una aplicación basada en contenedores que funcione en el sistema de un desarrollador funcionará de igual modo en un sistema de producción. El inicio inmediato y la reducida superficie son también ventajas para escenarios en la nube, puesto que las aplicaciones se pueden escalar horizontalmente con rapidez y caben muchas más instancias de una aplicación en una máquina que si estuvieran cada una en una máquina virtual, lo que maximiza la utilización de recursos.

Azure Container Service

Los contenedores ofrecen una forma compacta de virtualización con tiempos de inicio rápidos, un uso muy eficaz del sistema (en una sola máquina caben cientos de contenedores) y, en las imágenes de Docker, un formato de empaquetado totalmente portátil entre entornos.

Este formato de imagen común permite probar una aplicación en un equipo de desarrollo local usando el mismo artefacto de implementación que se ejecutará en producción, lo que reduce la necesidad de realizar más pruebas en entornos de producción. Sin embargo, la agilidad y la escala que ofrecen los contenedores suponen un desafío de administración para los desarrolladores y administradores de TI a la hora de implementar aplicaciones en entornos de producción a escala.

Azure Container Service proporciona una forma de simplificar la creación, configuración y administración de un clúster de máquinas virtuales que estén preconfiguradas para ejecutar aplicaciones basadas en contenedores. Con una configuración optimizada de herramientas de código abierto de orquestación y elaboración de programaciones muy populares, Container Service le permite usar los conocimientos que ya tiene o recurrir a un gran corpus de conocimiento experto que no deja de aumentar para implementar y administrar aplicaciones basadas en contenedores en Microsoft Azure.

Container Service utiliza el formato de contenedor Docker para asegurar que los contenedores de una aplicación sean totalmente portables. También permite elegir entre Marathon y Apache Mesos o Docker Swarm para garantizar que estas aplicaciones se puedan escalar a miles, incluso decenas de miles, de contenedores.

Azure Container Service expone los puntos de conexión de API estándar para el organizador que elija. Con estos puntos de conexión, puede aprovechar cualquier software que pueda comunicarse con ellos. Por ejemplo, en el caso del punto de conexión Docker Swarm, puede optar por usar Docker Compose, mientras que, para Apache Mesos, puede optar por usar la interfaz de la línea de comandos de Mesosphere DCOS.

Actualmente, el servicio admite solo contenedores de Linux. Microsoft tiene el compromiso de proporcionar [contenedores de Windows Server que usen Docker](#) y [se está trasladando Apache Mesos a Windows](#). Esto nos permitirá agregar compatibilidad con contenedores de Windows Server a Azure Container Service en el futuro.

Integración de superpoderes en sus aplicaciones



Una vez que tenga claro cuál es la naturaleza de su aplicación, dónde se va a ejecutar y qué estrategia de diseño debe seguir, dispone de un mundo de servicios de Azure de gran eficacia para crear una aplicación realmente espectacular.

Hay más de sesenta servicios de Azure (y siguen aumentando) que puede usar para desarrollar, hospedar, administrar, sustentar, proteger, integrar, extender y complementar el desarrollo de sus aplicaciones. En esta sección, se tratan algunos de los servicios más comunes que debería tener en cuenta cuando cree aplicaciones modernas.

Vea una lista completa de todos los [servicios de Azure](#).

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

Servicios de base de datos

Los servicios de base de datos PaaS (a veces denominados *base de datos como servicio*) tienen una serie de ventajas respecto al método IaaS de ejecutar un sistema de administración de bases de datos (DBMS) en una máquina virtual:

- **Totalmente administrado:** no tiene que instalar ni administrar un sistema DBMS, y tampoco aplicarle revisiones.
- **Escalabilidad integrada:** en lugar de agregar servidores de bases de datos manualmente conforme aumenta la carga de la aplicación, un servicio de base de datos PaaS puede hacerlo a petición y sin tiempo de inactividad.
- **Fiabilidad y tolerancia a errores integradas:** no necesita conocimientos especializados ni tiempo de sobra para configurar un sistema DBMS en clúster, porque el servicio de base de datos PaaS lo hace por usted.
- **Contratos de nivel de servicio:** confíe en Azure para lograr sus objetivos de disponibilidad en lugar de preocuparse por ello.

Base de datos SQL

Basado en SQL Server, Base de datos SQL de Azure ofrece un almacén relacional que ya conoce y que admite consultas SQL, transacciones en toda la base de datos y procedimientos almacenados. También proporciona tolerancia a errores y escalabilidad integradas.

Base de datos SQL es una buena opción cuando una aplicación necesita todo el potencial de un sistema relacional. También es una buena opción si el equipo de desarrollo está ya familiarizado con SQL y las tecnologías relacionales. Puesto que este servicio de base de datos PaaS está basado en SQL Server, aprenderlo no suele ser difícil.

DocumentDB

Como su nombre sugiere, Azure DocumentDB almacena *documentos* que contienen datos JSON. Este servicio de base de datos PaaS permite el acceso RESTful a los documentos que contiene y también permite que las aplicaciones generen consultas usando un subconjunto extendido de SQL. Y, al igual que Base de datos SQL, DocumentDB proporciona transacciones y escalabilidad y alta disponibilidad integradas.

DocumentDB es una opción muy interesante para desarrolladores que trabajen en JavaScript y otros lenguajes modernos que proporcionan serializadores de JSON integrados. Se recomienda también para situaciones en las que la estructura de los datos cambia con frecuencia, porque, a diferencia de una base de datos relacional, DocumentDB no define un esquema fijo.

HBase en HDInsight

HBase forma parte de la familia de tecnologías Hadoop; por tanto, está diseñado para procesar Big Data. HBase se puede ver como un *almacén de familias de columnas*. Las columnas de cada tabla se agrupan en familias y las solicitudes de datos pueden especificar en qué familia de columnas se debe buscar. A diferencia de las tablas relacionales, HBase permite agregar una nueva columna a una familia de columnas en tiempo de ejecución, porque el esquema no es fijo. También está diseñado con una gran escalabilidad, de manera que las aplicaciones pueden crear tablas con millones de columnas y miles de millones de filas.

HBase es una opción excelente para aplicaciones que tienen que crear tablas grandes pero dispersas. Es también una buena opción cuando los datos que almacena se van a procesar con Hive u otra tecnología de HDInsight, ya que todas se basan en la misma tecnología de agrupación en clústeres subyacente.

Tablas

Algunas situaciones requieren todo el potencial de una base de datos relacional, incluidas consultas SQL en tablas relacionales. Otras, en cambio, pueden solucionarse con un método mucho más sencillo para almacenar y acceder a los datos. A pesar del nombre de este servicio de base de datos PaaS, realmente no almacena los datos en tablas, sino que una aplicación accede a los datos proporcionando una clave única y el servicio devuelve los valores asociados con esa clave.

Este enfoque sencillo funciona bien en un número sorprendente de situaciones. Piense, por ejemplo, en el almacenamiento de datos de perfiles de usuario. Cada usuario tiene una clave única que da acceso a los datos de perfil almacenados para ese usuario. Diferentes usuarios pueden tener diferentes datos, no hay un esquema fijo, de modo que el servicio de tablas ofrece un método flexible.

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

Otros servicios de datos

Junto con las tecnologías descritas hasta ahora, Azure proporciona también otros dos servicios de base de datos PaaS para trabajar con datos operativos. Ninguno de los dos soluciona el mismo tipo de problema que los ya mencionados, pero es importante comprender ambos. Estos dos servicios son Búsqueda de Azure y Caché en Redis de Azure.

Búsqueda de Azure

Para muchas personas, las búsquedas se han convertido en el modo más interesante de interactuar con las aplicaciones. En lugar de elegir elementos de menú, ¿por qué no dejar que los usuarios de una aplicación busquen aquello que les interesa igual que harían en Internet? Permitir esto facilitaría el uso de muchas aplicaciones.

Búsqueda de Azure ayuda a los desarrolladores a agregar funcionalidad de búsqueda a sus aplicaciones, y proporciona cosas como poner en negrita automáticamente los términos de búsqueda en los resultados y una forma de controlar el orden en el que se devuelven estos resultados. También permite proporcionar sugerencias para ofrecer posibles frases de búsqueda en función de la entrada inicial del usuario.

Caché en Redis

Con Caché en Redis, una aplicación puede acceder a los datos desde cualquier servicio de base de datos PaaS de Azure, como siempre. La aplicación puede entonces almacenar una copia de esos u otros datos en Caché de Redis. Cuando la aplicación necesite estos datos en el futuro, puede acceder a ellos en la caché in-memory en lugar de volver al servicio de base de datos PaaS. Esto es más rápido y permite a las aplicaciones mejorar el tiempo de respuesta y controlar a más usuarios simultáneos.

(Sección Servicios de base de datos adaptada de "[Data in a PaaS World: A Guide for New Applications](#)" por David Chappell)

Análisis avanzado e Internet de las cosas (IoT)

El análisis avanzado ayuda a transformar los datos en acciones inteligentes mediante la recopilación y administración de datos ilimitados, la ampliación de aplicaciones con conocimiento predictivo y la puesta en marcha de canalizaciones de análisis de datos para lograr aprendizaje iterativo.

Cortana Intelligence Suite

Un conjunto de aplicaciones de análisis avanzado y de Big Data totalmente administrado que permite transformar los datos en acciones inteligentes:

- **Administración de la información:** organice el movimiento de los datos en una plataforma integral totalmente administrada. Use [Data Factory de Azure](#) para crear canalizaciones y recopilar y organizar datos de los servicios que utiliza para analizarlos con más facilidad. Además, use el [Catálogo de datos de Azure](#) para administrar orígenes de datos con eficacia y [Centros de eventos de Azure](#) para proporcionar un área de almacenamiento provisional para datos de streaming entrantes.
- **Almacenes de Big Data:** almacene y administre datos estructurados con [Almacenamiento de datos SQL de Azure](#), que se escala de forma elástica con procesamiento masivo en paralelo. Implemente un repositorio a gran escala sin límites de tamaño de archivo para datos no estructurados con el [Almacén de Data Lake de Azure](#) para lograr procesamiento masivo y rendimiento analítico.
- **Aprendizaje automático y análisis:** diseñe y publique modelos predictivos con [Aprendizaje automático de Azure](#), use [HDInsight de Azure](#) para analizar datos en Storm y Spark para entornos de Hadoop, integre su código de R o Python, y analice datos que necesite de cualquier tipo y tamaño con [Análisis de Data Lake de Azure](#) y [Análisis de transmisiones de Azure](#). Utilice también [Microsoft Power BI](#) para crear visualizaciones muy completas que dan vida a sus datos.
- **Inteligencia:** explore la [Galería de Cortana Intelligence](#) para ver API totalmente administradas que puede descargar para implementar con rapidez API predictivas para escenarios empresariales ([recomendaciones](#), [previsiones](#), [detección de anomalías](#) y pérdida de clientes), así como API de [Cognitive Services](#) (visión, reconocimiento facial, texto y voz) para obtener nuevas formas de interactuar con los

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

clientes. Comience con plantillas de soluciones adaptadas a las necesidades específicas de su negocio. Además, puede integrar sus servicios y modelos de análisis con Cortana, nuestro asistente digital personal, para que los usuarios puedan interactuar con naturalidad mediante voz o recibir notificaciones proactivas. Integre sus servicios y modelos de análisis con agentes inteligentes (Bot Framework) y Cortana, nuestro asistente digital personal, para que los usuarios puedan interactuar con naturalidad mediante voz o recibir notificaciones proactivas.

Escenarios comunes

- **Atención sanitaria:** la proliferación de datos de atención sanitaria disponibles, desde orígenes de datos nuevos que transmiten los datos en tiempo real hasta datos históricos almacenados en sistemas de atención sanitaria, combinada con el poder del análisis avanzado puede ayudar a transformar los desafíos actuales del sector sanitario en soluciones predictivas y prescriptivas.
- **Servicios financieros:** los sistemas contra el blanqueo de capitales son muy sólidos y están muy bien desarrollados después de años de iteración y mejoras. Sin embargo, billones de dólares continúan desapareciendo cada año mediante el blanqueo de capitales. El uso de herramientas de Big Data para administrar datos no estructurados permite a Cortana Intelligence Suite mejorar los sistemas actuales para aportar más claridad en la lucha contra el blanqueo de capitales.
- **Minoristas:** la proliferación de datos estructurados y no estructurados disponibles junto con el poder de las soluciones de análisis avanzado proporciona una oportunidad para solucionar problemas con Big Data. Las tecnologías que reúne Cortana Intelligence Suite pueden ayudar a organizaciones minoristas a convertir Big Data en conocimiento y en experiencias personalizadas para los clientes.

Internet de las cosas (IoT)

El conjunto de aplicaciones de IoT (IoT Suite) de Azure es una solución de nivel empresarial que permite a los desarrolladores ponerse en marcha rápido, con un conjunto de soluciones preconfiguradas y extensibles para escenarios de IoT comunes, como supervisión remota y mantenimiento predictivo. Se trata

de soluciones funcionales integrales, entre las que se incluyen dispositivos simulados que utilizan servicios de Azure.

- **Centro de IoT de Azure:** los desarrolladores pueden conectar dispositivos nuevos de forma sencilla y segura, y conectar los que ya hay, usando SDK de dispositivos de código abierto para varias plataformas, como Linux o Windows, para enviar comandos y notificaciones de forma fiable (conexión intermitente) y segura a dispositivos conectados, y mantener un seguimiento de la entrega de los mensajes.
- **Centros de eventos de Azure:** un servicio de publicación/suscripción muy escalable que puede ingerir millones de eventos por segundo y transmitirlos a varias aplicaciones. Esto permite a los desarrolladores procesar y analizar los datos producidos por aplicaciones y dispositivos conectados, y transformarlos y almacenarlos usando cualquier proveedor de análisis en tiempo real o con adaptadores de procesamiento por lotes o almacenamiento.
- **Análisis de transmisiones de Azure:** los desarrolladores pueden desarrollar e implementar con rapidez soluciones económicas para obtener conocimiento en tiempo real a partir de dispositivos, sensores, infraestructura y aplicaciones; por ejemplo, administración y supervisión remotas en tiempo real, o de dispositivos como teléfonos móviles y vehículos conectados.
- **Aprendizaje automático de Azure:** eficaz servicio de análisis predictivo basado en la nube que permite crear e implementar con rapidez modelos predictivos como soluciones de análisis. Proporciona herramientas para modelar análisis predictivos, pero también ofrece un servicio totalmente administrado para implementar modelos predictivos como servicios web listos para usar. Cree, pruebe, ponga en marcha y administre modelos predictivos con rapidez.



Servicios de desarrolladores

Visual Studio Team Services

Visual Studio Team Services proporciona un conjunto de herramientas de colaboración basadas en la nube que funcionan con su IDE o editor actual, de forma que su equipo puede trabajar con eficacia en proyectos de software de todas las formas y tamaños, en cualquier lenguaje y en cualquier plataforma. Estas herramientas cubren todo el ciclo de vida del software, desde el momento en el que agrega una tarea al trabajo pendiente o a los planes hasta el momento en el que la tarea se programa y se distribuye en una versión.

- **Herramientas para equipos ágiles:** capture, priorice y mantenga un seguimiento del trabajo con registros de trabajo pendiente y paneles kanban personalizables. Los elementos de trabajo se vinculan directamente al código para garantizar la transparencia y se pueden usar para crear paneles muy completos con los que crear informes fácilmente.
- **Control de versiones:** almacene y colabore en el código con un número ilimitado de repositorios privados y un servicio de administración de paquetes Nuget. Utilice Git para mantener un control de versiones distribuido con el fin de maximizar la colaboración, o bien utilice Control de versiones de Team Foundation (TFVC) para disponer de control de versiones centralizado.
- **Integración continua y compilaciones multiplataforma:** detecte los problemas de calidad con prontitud mediante compilaciones de integración continua (CI) que compilan y prueban la aplicación automáticamente después de cada cambio que tiene lugar en el código. Utilice entrega continua para implementar automáticamente las aplicaciones o los sitios web que superen las pruebas. Configure entornos de lanzamiento y directivas para administrar los canales de lanzamiento.
- **Integración con el IDE:** utilice el lenguaje y la herramienta de programación que prefiera. El control de versiones admite cualquier lenguaje y cualquier cliente de Git (incluido Xcode). Los equipos de Java pueden acceder al código y a los elementos de trabajo a través de complementos gratuitos para Eclipse, Android Studio e IntelliJ, y ejecutar compilaciones de integración continua basadas en archivos de configuración de Ant o Maven.

Laboratorios de desarrollo y pruebas

Laboratorios de desarrollo y pruebas permite disponer de entornos de desarrollo y pruebas rápidos, sencillos y ligeros en la nube. Puede aprovisionar rápidamente entornos de desarrollo y pruebas creando máquinas virtuales con solo algunos clics, ya sea con plantillas reutilizables o con Azure Marketplace. Esto permite a los usuarios utilizar imágenes de Azure Marketplace como base para máquinas virtuales en el laboratorio, además de sus propias imágenes personalizadas (VHD) cargadas en el laboratorio. Puede minimizar el derroche con cuotas y directivas, y configurar apagados automáticos para minimizar los costes, todas las ventajas de usar la nube para sus entornos de desarrollo y pruebas, ya sea para cargas de trabajo de Windows o de Linux.

HockeyApp

HockeyApp facilita la distribución, las pruebas y la obtención de comentarios de aplicaciones móviles cliente. Es compatible con iOS, Android o Windows; y el código nativo, junto con Xamarin, Cordova y Unity, quedan cubiertos con los SDK de HockeyApp de código abierto.

HockeyApp proporciona enlaces web y una API para permitir la integración con las herramientas ALM que ya tiene. De este modo, puede adoptar una práctica de DevOps móvil sin necesidad de cambiar sus flujos de trabajo actuales. HockeyApp permite crear elementos de trabajo basados en los comentarios y bloqueos de aplicaciones, de forma que puede administrar el trabajo pendiente en un único lugar.

Application Insights

Application Insights ofrece características muy completas para supervisar el rendimiento de servicios y aplicaciones web, así como información de diagnóstico detallada, de modo que puede responder con rapidez a problemas que surjan en servicios o aplicaciones web. Puesto que Application Insights es compatible con nubes públicas, privadas e híbridas, con implementaciones locales y con casi cualquier lenguaje de programación, puede proporcionarle las características de detección, evaluación de prioridades y diagnóstico que necesita para tener siempre plena confianza en sus servicios y aplicaciones web.

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

Identidad

Azure Active Directory (AD) proporciona a las organizaciones administración de identidad de nivel empresarial para aplicaciones en la nube. La integración con Azure AD ofrece a los usuarios una experiencia de inicio de sesión optimizada y ayuda a que la aplicación cumpla las directivas de TI.

Incluya Azure AD como una forma de inicio de sesión en su aplicación

- **Utilice Azure AD para iniciar sesión en la aplicación.** Los usuarios no tendrán que recordar otro nombre y contraseña, y usted tendrá una contraseña menos que almacenar y proteger. El inicio de sesión de algunas de las aplicaciones en la nube más populares del mundo, como Office 365 y Microsoft Azure, se basa en Azure AD. Más información sobre la [incorporación de inicio de sesión con Azure AD](#).
- **Simplifique el registro para usar su aplicación.** Durante el registro para usar la aplicación, Azure AD puede enviar información básica sobre un usuario para que usted pueda rellenar previamente el formulario de registro o eliminarlo por completo. Los usuarios pueden registrarse para usar la aplicación con su cuenta de Azure AD a través de una experiencia de consentimiento que ya conocen, similar a la que se encuentra en los medios sociales y las aplicaciones móviles. Más información sobre el [registro de aplicaciones para el inicio de sesión con una cuenta de Azure AD](#).

Busque usuarios, administre el aprovisionamiento de usuarios y controle el acceso a la aplicación

- **Busque usuarios en el directorio.** Utilice la API Graph para ayudar a los usuarios a buscar a otras personas de su organización cuando inviten a otros usuarios o concedan acceso, en lugar de pedirles que escriban direcciones de correo electrónico. Más información sobre la [API Graph](#).
- **Reutilice listas de distribución y grupos de Azure AD ya creados.** Azure AD contiene los grupos que su cliente está utilizando para la distribución de correo electrónico y la administración del acceso. Reutilice estos grupos en lugar de pedir al cliente que cree y administre otro conjunto de grupos en la aplicación.

- **Utilice Azure AD para controlar quién tiene acceso a la aplicación.** Los administradores pueden asignar derechos de acceso a las aplicaciones a usuarios y grupos específicos. Lea esta lista y utilícela para controlar el aprovisionamiento y desaprovisionamiento de recursos y el acceso dentro de la aplicación.

Características de seguridad avanzadas

- **Multi-Factor Authentication.** Azure AD proporciona autenticación multifactor nativa. Los administradores de TI pueden requerir autenticación multifactor para acceder a la aplicación, de forma que no tiene que programarla usted mismo. Más información sobre [Multi-Factor Authentication](#).
- **Detección de inicios de sesión anómalos.** Azure AD procesa más de mil millones de inicios de sesión cada día, usando algoritmos de aprendizaje automático para detectar actividad sospechosa e informar a los administradores de TI de posibles problemas. Al admitir el inicio de sesión con Azure AD, su aplicación obtiene las ventajas de esta protección. Más información sobre cómo [ver informes de acceso de Azure Active Directory](#).

Microsoft Graph

Microsoft Graph expone varias API de servicios en la nube de Microsoft a través de un único punto de conexión de la API de REST (<https://graph.microsoft.com>). Microsoft Graph ofrece:

- Un punto de conexión de API unificado para el acceso a datos agregados de varios servicios en la nube de Microsoft en una única respuesta.
- Navegación sin problemas entre entidades y las relaciones que hay entre ellas.
- Acceso a inteligencia y conocimiento procedentes de Microsoft Cloud.

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

Integración

Azure proporciona una gran variedad de servicios de integración que permiten extender soluciones de integración a la nube:

Servicios de BizTalk

Servicios de BizTalk proporciona integración out-of-the-box entre la nube y el entorno local, y entre aplicaciones de línea de negocio para SAP, Oracle EBS, SQL Server y PeopleSoft. Permite conectarse a cualquier origen de datos HTTP, FTP, SFTP o REST. Puede dirigir mensajes usando varios artefactos de Azure, como las colas del Bus de servicio, temas, Base de datos SQL y almacenamiento de blobs.

Conexiones híbridas

La característica Conexiones híbridas de los Servicios de BizTalk permite conectar Sitios web de Azure o Servicios móviles de Azure a cualquier recurso TCP o HTTP local, como Microsoft SQL Server, MySQL o cualquier servicio web, con solo algunos cambios de configuración y sin necesidad de utilizar código personalizado.

Bus de servicio

El Bus de servicio de Azure es un sistema de mensajería genérico basado en la nube para conectar casi cualquier cosa (aplicaciones, servicios y dispositivos) dondequiera que esté. Puede conectar aplicaciones que se ejecuten en Azure, en sistemas locales o en ambos. Incluso, puede usar el Bus de servicio para conectar electrodomésticos, sensores y otros dispositivos, como tabletas o teléfonos, a una aplicación central o entre sí.

Colas

Azure ofrece dos tipos de mecanismos de cola: colas de Azure y colas del Bus de servicio.

- Las colas de Azure, que forman parte de la infraestructura de almacenamiento de Azure, cuentan con una sencilla interfaz de tipo Get/Put/Ppeek basada en REST y proporcionan mensajería fiable y persistente dentro de servicios y entre ellos.

- Las colas del Bus de servicio forman parte de una infraestructura de mensajería de Azure más amplia que permite poner mensajes en cola, además de operaciones de publicación/suscripción, conexión remota a servicios web y modelos de integración. Para obtener más información, vea este artículo de [información general sobre la mensajería del Bus de servicio](#).

Primero se introdujeron las colas de Azure, como un mecanismo de almacenamiento en cola basado en los servicios de almacenamiento de Azure. Las colas del Bus de servicio se basan en una infraestructura más amplia de “mensajería asincrónica”, diseñada para integrar aplicaciones o componentes de aplicaciones que pueden abarcar varios protocolos de comunicación, contratos de datos, dominios de confianza y/o entornos de red.

Integración de superpoderes en sus aplicaciones

Servicios multimedia y CDN

Servicios multimedia

Servicios multimedia de Azure combina componentes de programación, cifrado y streaming basados en la nube muy eficaces y escalables, con el fin de ayudar a los clientes a entregar contenido de vídeo premium a audiencias de mayor tamaño en los dispositivos digitales más populares actualmente, como tabletas y teléfonos móviles.

- **Cifrado:** desde la sencilla entrega de contenido web en HTML5 hasta la compleja lógica de decisiones sobre multimedia que resuelve los exigentes flujos de trabajo de estudio, Servicios multimedia de Azure permite definir sus propios flujos de trabajo de codificación.
- **Indexación:** facilite las búsquedas en su contenido. El uso de tecnología de reconocimiento de voz basada en redes neuronales profundas (DNN) de Microsoft Research permite a Media Indexer convertir audio digital en lenguaje natural, así como extraer automáticamente metadatos relevantes de su contenido multimedia.
- **Protección de contenido:** Servicios multimedia de Azure es la única solución multimedia en la nube que ofrece cifrado sobre la marcha para vídeo bajo demanda (VOD) y streaming en vivo.
- **Reproductor multimedia de Azure:** elige automáticamente el mejor formato para un explorador o dispositivo, y usa la funcionalidad de empaquetado dinámico de Servicios multimedia de Azure para reproducir contenido de streaming adaptable con diversos formatos. Para los desarrolladores, hay una sencilla interfaz unificada para acceder a las API.

Escenarios comunes

- **Distribuya contenido de vídeo en su organización.** Las características de la plataforma, junto con soluciones de partners, facilitan la integración de vídeo en las aplicaciones y en su organización para cursos, comunicaciones corporativas o reuniones. Servicios multimedia proporciona entrega de vídeo segura, escalable y siempre disponible tanto a empleados como a clientes externos a través de Azure.

- **Difusión mediante streaming y vídeo OTT.** Cree su audiencia online y amplíe su cobertura distribuyendo contenido a visores de teléfonos, tabletas y todos los dispositivos digitales que utilicen. Aproveche, además, los acontecimientos o nichos de mercado actuales comercializando nuevos canales con rapidez y codificando vídeo OTT con diferentes formatos.
- **Entrega de contenido gubernamental.** Las agencias gubernamentales pueden enviar vídeo mediante streaming a dispositivos móviles usando Servicios multimedia de Azure y Azure Government, una plataforma segura que cumple los requisitos de los Servicios de información de justicia penal (CJIS) de Estados Unidos.
- **Acercamiento del contenido a los usuarios.** La Red de entrega de contenido de Azure permite distribuir contenido con un alto ancho de banda a usuarios de todo el mundo, con una latencia baja y alta disponibilidad, a través de una red sólida de centros de datos mundiales. Envía audio, vídeo, aplicaciones, imágenes y otros tipos de archivos a los usuarios desde los servidores más cercanos.

Conclusión

Al igual que los desarrolladores, hay aplicaciones de todos los tamaños. Aplicaciones que antes se creía que eran imposibles por la escala, la complejidad o, simplemente, porque eran inimaginables, son ahora una realidad gracias a la nube. En esta guía, hemos explorado los servicios de la plataforma de aplicaciones Azure y hemos hecho hincapié en el uso de plataforma como servicio (PaaS) que permite Azure. ¿Por qué debería considerar PaaS como la opción predeterminada? Veamos una última analogía.

Los teléfonos proporcionan enormes ventajas sociales y comerciales. Pero distribuir y mantener los millones de kilómetros de cable que sustentan una infraestructura ubicua es caro. Actualmente, el uso del teléfono está creciendo con más rapidez en África. Pero ¿van a seguir los pasos de Europa, América y otras zonas donde se distribuyeron líneas terrestres? En absoluto. De hecho, la instalación de líneas alcanzó su punto máximo en 2009 con un 4 % de la población con acceso a una línea terrestre. Al contrario, están omitiendo las líneas terrestres para instalar directamente teléfonos móviles, que son mucho más económicos de instalar y mantener.

En muchos sentidos, PaaS es como un teléfono móvil. Proporciona mayor funcionalidad, una inversión inicial inferior y más productividad de los desarrolladores que IaaS, ya que elimina muchos de los requisitos de infraestructura iniciales y reduce los costes de mantenimiento. Azure ofrece a los desarrolladores una plataforma de aplicaciones PaaS integral para crear, implementar y administrar aplicaciones de todo tipo, desde el sitio web más sencillo a la solución empresarial más compleja.

Bienvenido a la nueva ola del desarrollo.
Bienvenido a Azure.

Siguientes pasos recomendados

- Sea nuestro invitado para disfrutar durante una hora del [Servicio de aplicaciones de Azure](#) sin necesidad de suscribirse, de forma gratuita y sin compromiso alguno.
- Explore las numerosas [opciones gratuitas disponibles para ayudarlo a ponerse en marcha](#), como el hosting gratuito de un máximo de diez aplicaciones web y móviles en el Servicio de aplicaciones de Azure, el envío de hasta un millón de notificaciones con Centros de notificaciones o la creación de experimentos de Aprendizaje automático.
- Cree una cuenta de Azure y [comience gratis](#) con crédito de Azure por valor de 200 USD.