

Estimación de los costos de implementación de AWS para Microsoft SharePoint Server

Marzo de 2016



©2016, Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Avisos

Este documento se ofrece solo con fines informativos. Representa la oferta de productos y las prácticas actuales de AWS a partir de la fecha de publicación de este documento. Los productos y prácticas pueden modificarse sin previo aviso. Los clientes son responsables de realizar sus propias evaluaciones independientes de la información contenida en este documento y de cualquier uso de los productos o servicios de AWS, cada uno de los cuales se ofrece "como es", sin garantía de ningún tipo, ya sea explícita o implícita. Este documento no genera ninguna garantía, representaciones, compromisos contractuales, condiciones ni garantías de AWS, sus filiales, proveedores ni licenciantes. Las responsabilidades y obligaciones de AWS con respecto a sus clientes se rigen por los acuerdos de AWS, y este documento no forma parte ni supone una modificación de ningún acuerdo entre AWS y sus clientes.

Contenido

Resumen	4
Introducción	5
Regiones y zonas de disponibilidad de AWS	5
Windows Server en Amazon EC2	6
Amazon EBS	6
Amazon S3	7
Amazon VPC	7
Elastic Load Balancing	8
AWS Direct Connect	8
Calculadora coste mensual AWS	9
Revisión de la arquitectura de referencia de SharePoint	9
Opciones de licencia y propiedad	10
Licencia incluida	11
BYOL	11
Uso de la Calculadora coste mensual	13
Información general del proceso	13
Cálculo de los costos de computación	14
Cálculo de los costos de almacenamiento	19
Uso de direcciones IP elásticas	20
Cálculo de las transferencias de datos	21
Estimación del balanceo de carga	21
Selección de AWS Direct Connect y Amazon VPC	22
Revisión de la estimación	23
Ideas para ahorrar dinero	25

AWS Directory Service	25
Instancias reservadas e instancias de subasta	25
Auto Scaling	26
Alternativas a NAT	26
Soluciones de terceros	27
Conclusión	28
Colaboradores	28
Documentación adicional	28

Resumen

Este documento técnico va dirigido a los directores de TI, integradores de sistemas, ingenieros preventa y profesionales de TI de Microsoft Windows que desean aprender a usar la [Calculadora coste mensual](#) de Amazon Web Services (AWS) para calcular el costo de su infraestructura en la cloud de AWS.¹ A modo de ejemplo se incluye una arquitectura de Microsoft SharePoint Server 2013 escalable y altamente disponible, cuyos componentes se usan en la calculadora para calcular el costo mensual. Aunque SharePoint se utiliza como ejemplo, las técnicas descritas se pueden aplicar a otras cargas de trabajo de AWS, como Dynamics CRM o Skype Empresarial Server.

Las estimaciones del costo incluyen las licencias de Windows Server y SQL Server, pero no las de SharePoint Server, como se explicará más adelante. También se indican algunas formas de ahorrar dinero en la implementación de SharePoint Server.

Este documento se basa en Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) y los servicios de almacenamiento de AWS que son habituales en la mayoría de las implementaciones de infraestructura de Microsoft en AWS, y en él se menciona brevemente de qué forma AWS Directory Service y los puertos de enlace NAT pueden ser muy beneficiosos para su arquitectura.

Introducción

AWS ofrece actualmente más de 50 servicios de cloud computing y regularmente se agregan nuevos servicios. No necesita conocer todos los servicios para implementar SharePoint Server en AWS. Lo que debe saber es que al final de cada mes solo paga por lo que utiliza y puede empezar a usar o dejar de utilizar un servicio en cualquier momento. No se requiere ningún compromiso mínimo ni contratos a largo plazo. Este modelo de precios le permite reemplazar los gastos de capital iniciales de sus proyectos de TI por un costo variable bajo. En el caso de los recursos de conmutación, se paga por hora desde el momento en que se lanza un recurso hasta que se termina. Para el almacenamiento y la transferencia de datos, se paga por gigabyte.

Para obtener información adicional sobre cómo funciona el modelo de precios de AWS, consulte los recursos siguientes:

- Documento técnico sobre [cómo funciona el modelo de precios de AWS](#)²
- [Principios de precios de la cloud de AWS](#) en el sitio web de AWS³

Antes de empezar a hablar de la calculadora, examinemos brevemente algunas de las características y servicios clave que forman parte de una arquitectura de SharePoint en AWS.

Regiones y zonas de disponibilidad de AWS

Amazon EC2 está alojado en varias regiones de todo el mundo. Cada región es un área geográfica distinta y tiene varias ubicaciones aisladas, denominadas "zonas de disponibilidad". Las zonas de disponibilidad pueden considerarse centros de datos muy grandes. El uso de zonas de disponibilidad redundantes en su arquitectura le permite conseguir una alta disponibilidad. AWS no mueve sus datos ni replica sus recursos entre regiones a menos que usted lo haga explícitamente. En la figura 1 se muestra la relación entre las regiones y las zonas de disponibilidad.

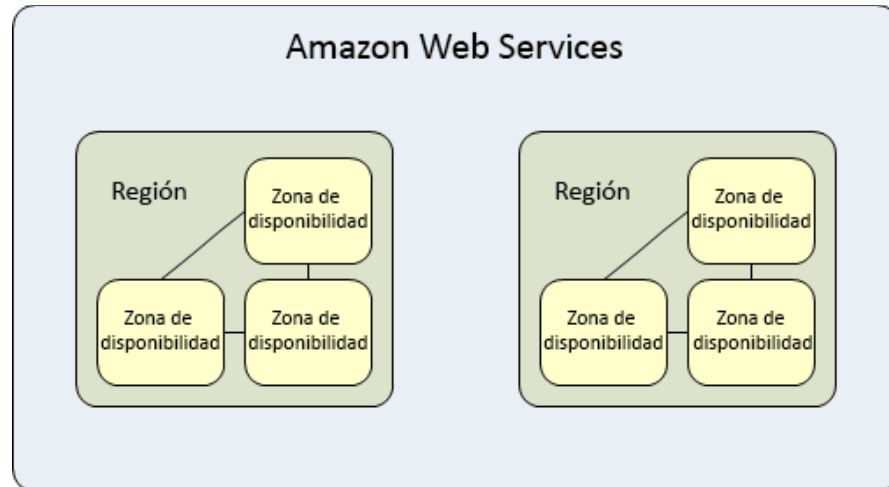


Figura 1: Cada región de AWS contiene al menos dos zonas de disponibilidad

Windows Server en Amazon EC2

[Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) proporciona una infraestructura global segura para ejecutar cargas de trabajo de Windows Server en la cloud, incluido Internet Information Services (IIS), SQL Server, Exchange Server, SharePoint Server, Skype Empresarial Server, Dynamics CRM, System Center y aplicaciones .NET personalizadas.⁴ Las imágenes de máquina de Amazon (AMI) preconfiguradas le permiten empezar a ejecutar instancias de máquina virtual de Windows Server totalmente compatibles en cuestión de minutos. Puede elegir entre una serie de versiones del sistema operativo de servidor y decidir si desea o no incluir una instancia preinstalada de SQL Server en el costo por hora.

Amazon EBS

[Amazon Elastic Block Storage \(Amazon EBS\)](#) proporciona volúmenes de almacenamiento persistente de nivel de bloque diseñados para su uso con instancias Amazon EC2.⁵ Cada volumen de Amazon EBS se replica automáticamente dentro de su zona de disponibilidad para protegerle en caso de que se produzca un error en algún componente y disfrutar así de una disponibilidad y durabilidad elevadas. Los volúmenes de Amazon EBS proporcionan un desempeño de baja latencia en todo momento. En las instancias de Windows Server, los volúmenes de Amazon EBS están montados de forma que aparecen como letras de unidad normales en el sistema operativo y en las aplicaciones. Los volúmenes de Amazon EBS pueden tener un tamaño de hasta 16 TiB y se pueden montar hasta 20 volúmenes en una sola instancia de Windows.

Tras grabar datos en un volumen de EBS, puede crear periódicamente una snapshot del volumen para usarla como referencia para nuevos volúmenes o backups de datos. Las snapshots son incrementales y, por tanto, solo los bloques del dispositivo que han cambiado después de la última snapshot se guardan en la nueva snapshot. Las snapshots se guardan automáticamente en Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), que almacena tres copias redundantes en varias zonas de disponibilidad, lo que le ofrece la seguridad de disponer inmediatamente de un backup de sus datos "fuera de las instalaciones".

Amazon S3

[Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) proporciona a los desarrolladores y equipos de TI un sistema de almacenamiento de objetos seguro, duradero, altamente escalable y económico.⁶ Amazon S3 es fácil de usar e incluye una sencilla interfaz de servicios web que puede utilizarse para almacenar y recuperar la cantidad de datos que desee, cuando desee y desde cualquier lugar de la web. El almacenamiento de objetos no es adecuado para las cargas de trabajo que requieren inserciones de datos incrementales, como las bases de datos. Sin embargo, Amazon S3 es un servicio excelente para almacenar snapshots de volúmenes de Amazon EBS. Aunque Amazon EBS duplica los volúmenes de forma sincrónica en la misma zona de disponibilidad, las snapshots de Amazon S3 se replican entre distintas zonas, lo que aumenta considerablemente la durabilidad de los datos.

Amazon VPC

[Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) le permite lanzar recursos de AWS en la red virtual que usted defina.⁷ Esta red virtual es prácticamente idéntica a una red tradicional utilizada en su propio centro de datos, con las ventajas que supone utilizar la infraestructura escalable de AWS. Su VPC está aislada lógicamente de otras redes virtuales en la cloud de AWS. Puede configurar su VPC, y puede seleccionar su intervalo de direcciones IP, crear subredes y configurar tablas de ruteo, puertos de enlace de red y ajustes de seguridad. Con el servicio AWS Direct Connect, puede hacer que su VPC funcione eficazmente como una extensión de su propia red local.

Elastic Load Balancing

[Elastic Load Balancing](#) distribuye automáticamente el tráfico entrante de las aplicaciones entre varias instancias Amazon EC2.⁸ Esto le permite conseguir niveles superiores de tolerancia a errores en sus aplicaciones, al proporcionar la capacidad de equilibrio de carga necesaria para distribuir el tráfico de las aplicaciones. Elastic Load Balancing garantiza que solo las instancias Amazon EC2 en buen estado reciban tráfico; para ello, detecta las instancias que no funcionan correctamente y redirige el tráfico a las instancias que aún están en buen estado.

Elastic Load Balancing ajusta automáticamente su capacidad de gestionar las solicitudes para satisfacer las demandas del tráfico de las aplicaciones. Asimismo, Elastic Load Balancing ofrece integración con [Auto Scaling](#) para garantizar que sus servidores back-end tengan la capacidad de satisfacer los niveles variables de tráfico sin necesidad de intervención manual.⁹

Para SharePoint Server, puede crear un balanceador de carga interno (sin conexión a Internet) para enrutar el tráfico entre la capa web y la capa de aplicación mediante direcciones IP privadas en su Amazon VPC. También puede implementar una arquitectura de varias capas que use balanceadores de carga internos y con conexión a Internet para enrutar el tráfico entre las capas de la aplicación. Con esta arquitectura de varias capas, la infraestructura de la aplicación puede usar direcciones IP privadas y grupos de seguridad, lo que le permite exponer solo la capa conectada a Internet con direcciones IP públicas.

AWS Direct Connect

[AWS Direct Connect](#) facilita el establecimiento de una conexión de red privada dedicada entre sus instalaciones y AWS.¹⁰ En muchos casos, esto puede reducir los costos de red, mejorar el consumo de ancho de banda y proporcionar una experiencia en la red más coherente que las conexiones basadas en Internet. Esta conexión dedicada se puede particionar en varias interfaces virtuales, lo que le permite usar la misma conexión para obtener acceso a recursos públicos como los objetos almacenados en Amazon S3 y a recursos privados como las instancias Amazon EC2 que se ejecutan en su Amazon VPC y, al mismo tiempo, mantener una separación de red entre los entornos público y privado.

Calculadora coste mensual AWS

La [Calculadora coste mensual AWS](#) es una herramienta online fácil de usar que le permite calcular el costo mensual de los servicios de AWS para su proyecto en función del uso previsto. La Calculadora coste mensual AWS se actualiza continuamente con los últimos precios de todos los servicios de AWS en todas las regiones de AWS. Antes de continuar con esta guía, dedique unos minutos a ver este vídeo, que contiene una introducción de la Calculadora coste mensual:

[Vídeo: Introducción a la Calculadora coste mensual AWS](#)¹¹

Revisión de la arquitectura de referencia de SharePoint

AWS proporciona varias guías de [inicio rápido](#), que constan de guías de implementación detalladas y código de implementación.¹² Las guías de inicio rápido le ayudan a conocer e implementar rápidamente arquitecturas de referencia en AWS. En este documento técnico, vamos a usar la arquitectura de referencia de SharePoint Server 2013 a modo de ejemplo para analizar la Calculadora coste mensual de Amazon.

La figura 2 se ha copiado de la [guía de inicio rápido de SharePoint Server 2013 de AWS](#).¹³ Incluye varios servicios de AWS que introduciremos en la calculadora.

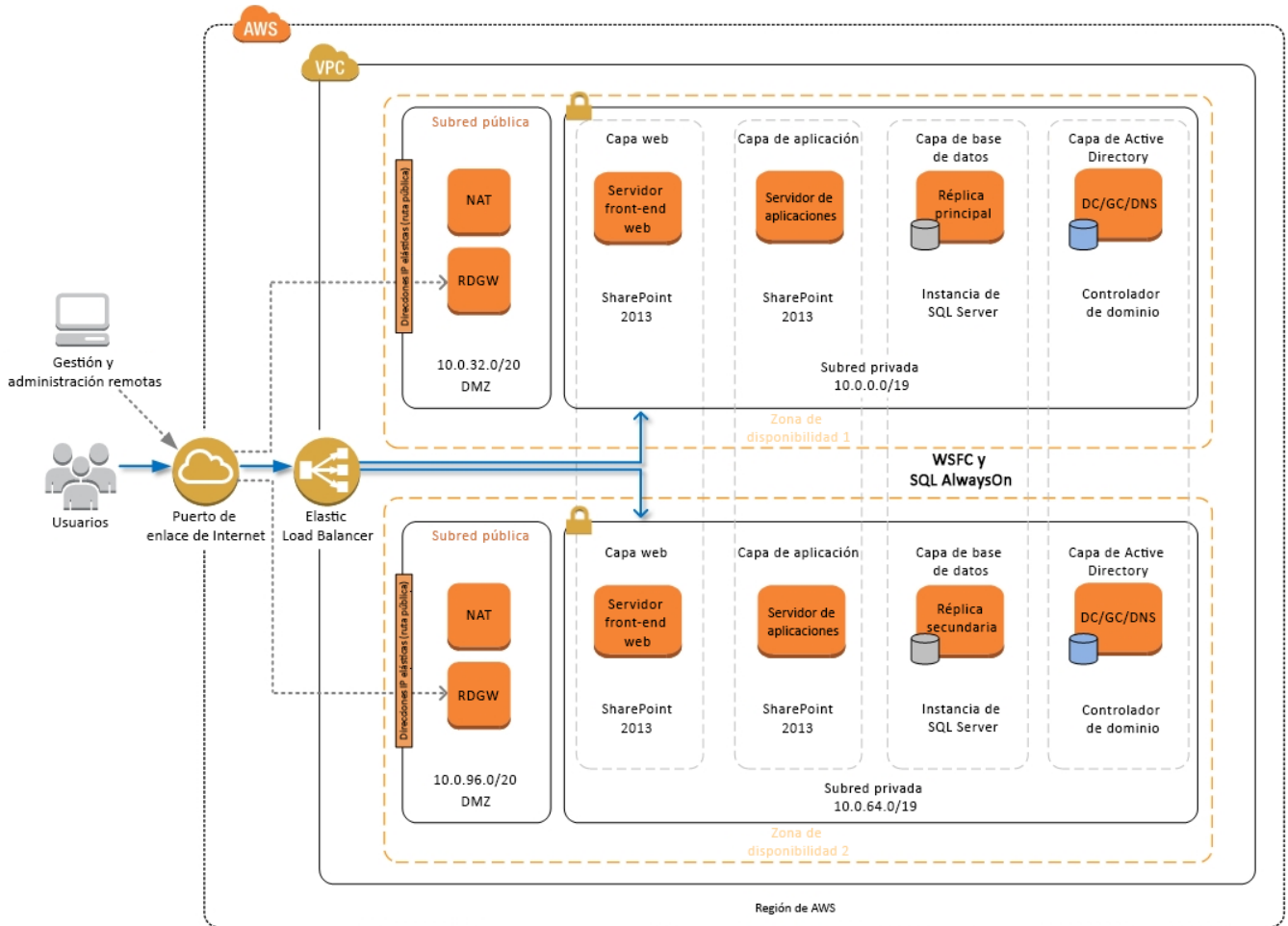


Figura 2: Arquitectura de referencia de SharePoint Server 2013

Opciones de licencia y propiedad

En Amazon EC2, puede elegir ejecutar instancias que incluyan los gastos de licencia correspondientes en su costo (“licencia incluida”) o usar el modelo de licencias Bring Your Own License (BYOL, Traiga su propia licencia).

Licencia incluida

Cuando lanza una instancia EC2, hay dos formas de buscar una AMI para el modelo de licencia incluida:

- Elegir una AMI de inicio rápido que incluya Windows Server o SQL Server. El costo de licencia está incluido en el gasto por hora de la instancia. En este momento, solo Windows Server y SQL Server (salvo SQL Server Enterprise Edition) están disponibles con esta opción.
- Elegir una AMI de AWS Marketplace. Aquí dispone de una selección mucho más amplia de software, incluido SQL Server Enterprise Edition, SharePoint Enterprise Edition y muchas otras aplicaciones Windows de otros proveedores.

No se requieren licencias de acceso de cliente (CAL) de Windows Server con ninguna de estas AMI.

BYOL

Muchos proveedores ofrecen licencias de cloud para su software. Puede usar sus licencias de software de Microsoft en AWS de tres formas distintas:

- BYOL con movilidad de licencias (propiedad compartida). Esta opción no cubre Windows Server.
- BYOL con hosts dedicados (propiedad dedicada). Esta opción le permite cumplir la norma de 90 días de Microsoft para las licencias en la cloud de Windows Server. Con los hosts dedicados, puede importar sus propias imágenes de máquina virtual con Windows Server y pagar las cuotas de Linux de Amazon EC2. AWS tiene un [qwikLAB que muestra este proceso](#).¹⁴
- MSDN con hosts dedicados o instancias dedicadas. Todos los productos de Microsoft cubiertos por MSDN se pueden ejecutar en AWS para entornos de desarrollo y pruebas de acuerdo con los términos de MSDN.

Para obtener más información, consulte las [preguntas más frecuentes sobre las licencias de software de AWS](#).¹⁵

Si usa la opción BYOL para Windows Server, el costo de la licencia no está incluido en el costo de la instancia, sino que paga el mismo precio que las instancias EC2 con Amazon Linux, que es menor que el costo de las instancias con Windows Server preinstalado. Cuando usa BYOL, usted es responsable de administrar sus propias licencias, pero AWS tiene características que le ayudan a mantenerse al día con las licencias durante todo su ciclo de vida, como [afinidad de instancias](#),¹⁶ [colocación dirigida](#) disponible a través de la opción de hosts dedicados de Amazon EC2¹⁷ y [AWS Key Management Service](#) (AWS KMS).¹⁸

“Movilidad de licencias de Microsoft” es un beneficio para los clientes de Licencias por volumen de Microsoft con aplicaciones de servidor cubiertas por Microsoft Software Assurance (SA) activo. Movilidad de licencias de Microsoft permite mover software de Microsoft que reúna los requisitos a AWS para su uso en instancias EC2 con la propiedad predeterminada (lo que significa que las instancias pueden compartir espacio de servidor con instancias de otros clientes). Pero si lleva sus propias licencias de Microsoft a hosts dedicados o instancias dedicadas de EC2 (en lugar de usar la propiedad predeterminada), entonces no se requiere Microsoft Software Assurance.

Debe usar hosts dedicados para escenarios de licencias BYOL que estén asociados a un servidor (por ejemplo, Windows Server o SQL Server) y que requieran licencias para el número de sockets o núcleos físicos de un servidor dedicado.

Si tiene licencias de SQL Server Enterprise Edition que desee usar en AWS, el uso de hosts dedicados presenta dos ventajas importantes:

- Las licencias en un host dedicado se asignan por núcleo físico (en lugar de por vCPU). Esto significa que si usa instancias grandes, puede adquirir una licencia para todo el host en lugar de para cada una de las instancias. Para una instancia r3.8xlarge (adecuada para SQL Server), eso significa que solo utilizaría 20 de las licencias de SQL Server en lugar de 32.
- Para las implementaciones de recuperación de desastres, si tiene una instancia de conmutación por error dedicada, no necesita licencias para ella. Para un clúster de dos instancias r3.8xlarge, eso significa que solo utilizaría 20 licencias en lugar de 64.

Uso de la Calculadora coste mensual

Información general del proceso

A continuación se describe el proceso recomendado para ayudarle a calcular los costos de implementación de su proyecto de TI en AWS. En las siguientes secciones describiremos cada paso.

1. La primera elección que debe hacer es sencilla: ¿en qué región de AWS desea ejecutar su granja de servidores SharePoint? Los precios de AWS varían ligeramente según la región.
2. A continuación, realice un diagrama general de su proyecto que incluya todos los servidores que va a necesitar, etiquetando los servidores con las funciones de software que van a realizar (por ejemplo, *Front-End Web*). En este documento técnico, usaremos el diagrama de la [figura 2](#), que procede de la [implementación de referencia de inicio rápido de SharePoint de AWS](#). Cuando esté satisfecho con su esquema, confeccione una lista de cada servidor y balanceador de carga de su diagrama. Esta lista se usará como una entrada de datos importante para la calculadora.
3. Decida si va a usar instancias bajo demanda o instancias reservadas. Es más sencillo empezar con instancias bajo demanda, y cuando esté listo para adquirir un compromiso, podrá disfrutar de un [ahorro importante \(de hasta el 75 %\) mediante la compra de instancias reservadas](#).¹⁹
4. Determine si tiene licencias de software sin usar y si dispone de los contratos correspondientes con esos proveedores de software para usar estas licencias en la cloud (por ejemplo, Movilidad de licencias de Microsoft a través de Software Assurance). Consulte la sección anterior [Opciones de licencia y propiedad](#) de este documento para obtener más información.
5. Examine o calcule el volumen de almacenamiento de SharePoint actual que pretende migrar a la cloud y calcule el crecimiento mensual (este almacenamiento irá a Amazon EBS). Calcule también el volumen y crecimiento de los backups de datos (este almacenamiento irá a Amazon S3). Una de las ventajas de la cloud es que no necesita aprovisionar por adelantado capacidad de sobra para hacer frente a los picos de demanda. Puede incrementar la capacidad casi al instante cuando aumente la demanda y pagar solo por lo que de verdad utiliza.

6. Calcule las transferencias de datos mensuales de un usuario promedio y multiplique esa cifra por el número de usuarios de su sistema para determinar el total aproximado de transferencias de datos. También tendrá que calcular las transferencias de datos entre las zonas de disponibilidad si incluye la sincronización o replicación en su arquitectura.
7. Determine si va a usar AWS Direct Connect o una red privada virtual (VPN) para conectar la red local con su VPC o ninguna de estas opciones (por ejemplo, si tiene previsto que todos los empleados y clientes obtengan acceso a los recursos de AWS a través de Internet).
8. Por último, decida qué nivel de soporte de AWS Support va a necesitar. Para una implementación de SharePoint de clase empresarial, debería elegir el plan Business Support como mínimo. Pero también debería considerar el plan Enterprise Support, que añade tiempos de respuesta de 15 minutos para las preguntas críticas y un director técnico de la cuenta dedicado.

Cálculo de los costos de computación

Ahora vamos a seguir los pasos descritos anteriormente para empezar a calcular nuestros costos mensuales de AWS para la granja de servidores de SharePoint que se muestra en la [figura 2](#).

Creación de la lista de servidores

A partir del esquema de nuestra arquitectura, podemos crear la siguiente lista de servidores y tipos de instancias Amazon EC2 que creemos que serán adecuados para cada rol de servidor. En esta etapa, no es necesario identificar exactamente el tipo de instancia, ya que se trata solamente de una estimación. Si tiene acuerdos de nivel de servicios concretos que deba cumplir, la elección de los tipos de instancia correctos podría requerir algunas pruebas y análisis del presupuesto. Para obtener información adicional sobre los tipos de instancias Amazon EC2, consulte [Tipos de instancias Amazon EC2](#) en el sitio web de AWS.²⁰ En este punto, simplemente vamos a hacer una lista de lo necesario, antes de usar la calculadora. Después de introducir y guardar los datos en la calculadora, puede volver atrás para modificarlos en cualquier momento.

Servidor	Descripción	Cantidad	Sistema operativo	Tipo de instancia	vCPU	RAM (GiB)
NAT	Traducción de direcciones de red	2	Amazon Linux	t2.micro	1	1
RDGW	Puerto de enlace de Escritorio remoto	2	Windows Server 2012 R2	t2.medium	2	4
WFE	Servidores front-end web	2	Windows Server 2012 R2	c3.2xlarge	8	15
APP	Servidores de aplicaciones	2	Windows Server 2012 R2	c3.2xlarge	8	8
SQL	SQL Server	2	Windows Server 2012 R2	r3.2xlarge	8	61
AD	Active Directory	2	Windows Server 2012 R2	m4.large	2	8

Definimos la cantidad en dos para cada servidor porque queremos usar dos zonas de disponibilidad para implementar un diseño de alta disponibilidad.

La instancia NAT ejecuta Amazon Linux porque NAT es una función básica y Amazon Linux es más barato que Windows. Es sencillo configurar una instancia NAT de Linux en AWS, pero una opción aún mejor es usar el servicio [Puerto de enlace de NAT](#).²¹ Este servicio aún no está disponible en la calculadora, así que en este documento intentaremos ceñirnos al diseño de la guía de inicio rápido de SharePoint que se muestra en la figura 2.

Consideraciones sobre las licencias

Los grupos de disponibilidad AlwaysOn de SQL Server, que se incluyen en SQL Server Enterprise Edition, son una buena solución para conseguir una implementación de alta disponibilidad entre dos zonas de disponibilidad. Por tanto, la guía de inicio rápido de SharePoint recomienda usar SQL Server Enterprise en la implementación de SharePoint en AWS. Aquí tiene dos opciones: puede comprar las licencias de SQL Server Enterprise desde AWS (en cuyo caso, los costos de licencia se incluirán en los cargos por hora de estas instancias Amazon EC2) o puede utilizar el beneficio [Movilidad de licencias de Microsoft a través de Software Assurance](#) para llevar sus propias licencias a la cloud.²²

Si elige comprar SQL Server Enterprise desde AWS, cuando lance sus instancias EC2, tendrá que seleccionar la AMI desde AWS Marketplace. (Se ofrecen otras ediciones de SQL Server como las AMI de inicio rápido, pero Enterprise Edition solo se ofrece actualmente a través de AWS Marketplace). Con esto ahorrará tiempo, ya que no tendrá que instalar usted mismo SQL Server. Sin embargo, si tiene previsto usar el modelo BYOL, tendrá que instalar sus propios bits o importar la máquina virtual con SQL Server instalado (mediante el [servicio VM Import/Export](#)).²³

Para BYOL, el primer truco para calcular los costos en la calculadora es elegir Amazon Linux (no Windows Server) para cada instancia para la que tenga previsto traer su propia licencia de Windows Server. En la calculadora, puede elegir Windows Server sin SQL Server si tiene pensado comprar Windows Server desde AWS pero usar el modelo BYOL para SQL Server Enterprise, o elegir Windows Server con SQL Server Enterprise si no quiere usar BYOL para ninguno de los dos.

El segundo truco para introducir BYOL en la calculadora surge al abrir el cuadro de diálogo para seleccionar el tipo de instancia. En este cuadro de diálogo, puede elegir **Show** (Mostrar opciones avanzadas) para ver las casillas de verificación de **Detailed Monitoring** (Monitorización detallada para Amazon CloudWatch) y **Dedicated Instances** (Instancias dedicadas). En este momento, la calculadora no ofrece hosts dedicados. Recuerde que puede usar instancias dedicadas para traer su propia licencia de SQL Server si esta no se basa en el número de sockets o núcleos físicos. Si trae sus propias licencias de SQL Server basadas en el número de sockets o núcleos físicos, entonces debe usar hosts dedicados, no instancias dedicadas.

Para este ejercicio, compraremos todas las licencias de Windows Server y SQL Server Enterprise desde AWS, por lo que no usaremos hosts dedicados ni instancias dedicadas. Tenga en cuenta que si tiene previsto traer su propia licencia, el costo mensual será mucho menor que la estimación del costo proporcionada por la calculadora en este ejemplo.

Optimización de EBS

Hay otro dato que debe tener en cuenta: para las instancias de SQL Server, es recomendable que seleccione la opción **EBS-Optimized** (Optimizado para EBS). Una instancia optimizada para EBS usa un stack de configuración optimizada y proporciona capacidad dedicada adicional para la E/S de Amazon EBS. Esta optimización ofrece el mejor desempeño para sus volúmenes de EBS, ya que reduce al mínimo la contención entre la E/S de EBS y otro tráfico procedente de la instancia. El precio por hora de las instancias optimizadas para EBS se añade a la cuota de uso por hora de los tipos de instancias admitidos. En la calculadora, cuando seleccione el tipo de instancia r3.2xlarge para SQL Server, asegúrese de activar la casilla **EBS-Optimized**. Consulte la [documentación sobre instancias optimizadas para EBS](#) para obtener más información.²⁴

Introducción de los datos

Ahora ya estamos listos para introducir la tabla anterior en la calculadora. Abra la [Calculadora coste mensual AWS](#) en el navegador y empiece a introducir los datos. Nuestros resultados parciales son similares a los que se muestran en la figura 3. Si prefiere no introducir todos los datos desde el principio, [puede usar la configuración que acabo de explicar](#).²⁵

Nota Los precios mostrados en este documento técnico reflejan los datos de la Calculadora coste mensual en el momento de redactar el documento y se proporcionan únicamente a título ilustrativo. Según los cambios en los precios, los factores regionales y las ofertas especiales, los costos que obtenga con la calculadora podrían ser diferentes.

Services		Estimate of your Monthly Bill (\$ 15757.93)				
Choose region: US-East / US Standard (Virginia)		Inbound Data Transfer is Free and Outbound Data Transfer is 1 GB free per region per month				
Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) is a web service that provides resizable compute capacity in the cloud. It is designed to make web-scale computing easier for developers. Amazon Elastic Block Store (EBS) provides persistent storage to Amazon EC2 instances.						Clear F...
Compute: Amazon EC2 Instances:						
Description	Instances	Usage	Type	Billing Option	Monthly Cost	
NAT	2	100 % Utilized/Mc	Linux on t2.micro	On-Demand (No Cor)	\$ 19.04	
RDGW	2	100 % Utilized/Mc	Windows on t2.medium	On-Demand (No Cor)	\$ 105.42	
WFE	2	100 % Utilized/Mc	Windows on c3.2xlarge	On-Demand (No Cor)	\$ 1100.94	
APP	2	100 % Utilized/Mc	Windows on c3.2xlarge	On-Demand (No Cor)	\$ 1100.94	
SQL	2	100 % Utilized/Mc	Windows and Enterprise SQL Server on r3.2xlarge EBS Optimized	On-Demand (No Cor)	\$ 8117.88	
AD	2	100 % Utilized/Mc	Windows on m4.large	On-Demand (No Cor)	\$ 360.16	
+ Add New Row						

Figura 3: Introducción de las instancias Amazon EC2 en la calculadora

De momento, hemos introducido todas las instancias bajo demanda ejecutándose el 100 % del tiempo. Más adelante, explicaremos cómo ahorrar dinero con Auto Scaling para, por ejemplo, apagar algunas instancias durante el fin de semana, o cambiando la opción de compra de Bajo demanda a Instancias reservadas por el plazo de uno a tres años. Otro aspecto que debe tener en cuenta es que tal vez desee usar instancias bajo demanda solo en entornos de desarrollo y control de calidad y usar instancias reservadas en el entorno de producción.

Ahora que ha introducido todos los datos, es recomendable que los guarde antes de continuar. Cambie a la pestaña **Estimate** (Calcular) en la parte superior de la calculadora y después elija **Save and Share** (Guardar y compartir). También puede asignar un nombre y una descripción a la estimación y elegir **OK** (Aceptar); la calculadora generará un hipervínculo automáticamente (véase la figura 4). Ahora copie y pegue ese hipervínculo en un mensaje de correo electrónico y envíeselo a usted mismo. De ese modo podrá volver a la calculadora en cualquier momento para seguir editando los datos de su granja de servidores de SharePoint.

Save and Share

Your calculations have been saved.

You can use the following URL to retrieve your calculations or share it with the world.

<http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html#r=IAD&s=EC2&key=calc-21781EA4-36B6-4AE4-9DF8-B69F673E2B52>

Thank you for using the AWS Simple Monthly Calculator

OK

Figura 4: Guardar los datos en la calculadora

Cálculo de los costos de almacenamiento

El siguiente paso de la calculadora es asignar el tamaño adecuado del volumen de arranque en cada instancia e introducir todos los volúmenes de Amazon EBS adicionales que necesite asociar a cada instancia. Cuando se lanza una instancia de Windows en Amazon EC2, el volumen de arranque predeterminado es 30 GiB, pero la guía de inicio rápido de SharePoint recomienda configurarlo en 100 GiB. Esto proporciona espacio adicional para instalar SharePoint Server y otras aplicaciones que desee. No vamos a añadir almacenamiento a las instancias NAT de Linux y vamos a dejar los volúmenes de arranque de las instancias de RDGW y AD en el tamaño predeterminado de 30 GiB.

Si va a migrar su granja de servidores de SharePoint existente a AWS, puede examinar las necesidades actuales de almacenamiento para poder calcular los requisitos de capacidad futuros. En este documento, vamos a introducir un volumen de 5 TiB adicional para el almacenamiento de SharePoint en cada zona de disponibilidad.

También tendrá que considerar la velocidad de E/S. Para este ejercicio básico, vamos a pasar por alto esta consideración y usaremos simplemente SSD de propósito general para todos los volúmenes de EBS. AWS ofrece también volúmenes magnéticos (que son más baratos que los de propósito general) y volúmenes SSD con IOPS provisionadas (para un desempeño coherente). Para obtener información adicional sobre Amazon EBS, consulte los [detalles sobre el producto Amazon EBS](#).²⁶

El factor final de Amazon EBS es la cantidad de almacenamiento de backup necesario (las copias de backup se almacenan en Amazon S3). Este valor depende del método de backup, la frecuencia de backup, el tamaño del sistema y la conservación del backup. El cálculo exacto de la cantidad de almacenamiento de backup necesaria puede requerir un análisis en profundidad, que queda fuera del propósito de esta guía. De momento, vamos a usar un enfoque muy simplista y vamos a suponer que el almacenamiento de snapshots de cada volumen será igual al tamaño del propio volumen.

Una vez introducidos los volúmenes de EBS, la calculadora debería tener un aspecto similar al de la figura 5. Siga adelante y guarde de nuevo los datos en la calculadora.

Storage: Amazon EBS Volumes:

	Description	Volumes	Volume Type	Storage	IOPS	Snapshot Storage
	RDGW	2	General Purpose (SSD)	30 GB	90	30 GB-month of Storage
	WFE	2	General Purpose (SSD)	100 GB	300	100 GB-month of Storage
	APP	2	General Purpose (SSD)	100 GB	300	100 GB-month of Storage
	SQL	2	General Purpose (SSD)	100 GB	300	100 GB-month of Storage
	AD	2	General Purpose (SSD)	30 GB	90	30 GB-month of Storage
	Data	2	General Purpose (SSD)	5000 GB	10000	5000 GB-month of Storage
	Add New Row					

Figura 5: Introducción de los volúmenes de Amazon EBS en la calculadora

Las direcciones IP elásticas, las transferencias de datos y Elastic Load Balancing son tres características estrechamente relacionadas con Amazon EC2, que son opcionales en la Calculadora coste mensual. Hablaremos de ellas a continuación.

Uso de direcciones IP elásticas

Las direcciones IP elásticas son un recurso limitado, pero son muy útiles para las instancias de una subred pública. AWS solo cobra las direcciones IP elásticas que reserva pero no asigna a las instancias en ejecución, y el costo es solo de unos pocos dólares al mes si reserva una y no la utiliza nunca. Si piensa que va a tener direcciones IP elásticas inactivas, introdúzcalas aquí, pero para este ejemplo, vamos a omitir esta opción en la calculadora.

Cálculo de las transferencias de datos

La transferencia de datos de entrada en Amazon EC2 es gratuita. Los cargos se aplican a los datos que se transfieren desde Amazon EC2 a Internet y después a otra región de AWS o a otra zona de disponibilidad. Para obtener información detallada sobre el precio de las transferencias de datos de AWS, consulte la sección de transferencia de datos de <https://aws.amazon.com/ec2/pricing/>.

Supongamos que vamos a tener 1.000 usuarios en SharePoint y que cada usuario transferirá 0,5 GB al día (incluidos los fines de semana). Eso son 1.000 usuarios * 0,5 GB * 30 días = 15.000 GB/mes. Este dato lo introducimos en la calculadora en la fila de **Data Transfer Out** (Transferencia de datos de salida).

Estimación del balanceo de carga

La arquitectura de referencia de SharePoint usa un balanceador de carga de ELB. Cuando introducimos este dato en la calculadora, también tenemos que calcular cuánto tráfico pasará por él. Calculamos 15.000 GB/mes para la salida en la sección anterior, así que multiplicamos este número por dos para cubrir la entrada y la salida. Normalmente, la salida es mayor que la entrada, pero esto solo es una estimación; consulte los [precios de Elastic Load Balancing](#) para obtener más información.²⁷ Verá que Elastic Load Balancing suele ser una parte muy pequeña del costo total.

En esta etapa, la sección de la calculadora bajo Amazon EBS es similar a la que se muestra en la figura 6:

Elastic IP:		
Number of Additional Elastic IPs:	<input type="text" value="0"/>	
Elastic IP Non-attached Time:	<input type="text" value="0"/>	Hours/Month ▾
Number of Elastic IP Remaps:	<input type="text" value="0"/>	Per Month ▾
Data Transfer:		
Inter-Region Data Transfer Out:	<input type="text" value="0"/>	GB/Month ▾
Data Transfer Out:	<input type="text" value="15000"/>	GB/Month ▾
Data Transfer In:	<input type="text" value="0"/>	GB/Month ▾
VPC Peering Data Transfer:	<input type="text" value="0"/>	GB/Month ▾
Intra-Region Data Transfer:	<input type="text" value="0"/>	GB/Month ▾
Public IP/Elastic IP Data Transfer:	<input type="text" value="0"/>	GB/Month ▾
Elastic Load Balancing:		
Number of Elastic LBs:	<input type="text" value="1"/>	
Total Data Processed by all ELBs:	<input type="text" value="30000"/>	GB/Month ▾

Figura 6: Introducción de transferencia de datos y Elastic Load Balancing en la calculadora

Cambie a la pestaña **Estimate** (Calcular) en la parte superior de la calculadora y vuelva a guardar los datos provisionales. Puede examinar la fila de detalles y ver el costo de artículo de línea de cada sección.

Selección de AWS Direct Connect y Amazon VPC

Otro factor que tal vez desee incluir en la calculadora es el costo de AWS Direct Connect o Amazon VPC. Si decide usar alguna de estas opciones, le convendría revisar las estimaciones de transferencia de datos de Elastic Load Balancing, ya que estas opciones tienden a reemplazar o reducir el tráfico normal de Internet a su VPC.

No hay cargos adicionales por usar Amazon VPC, aparte de los cargos por uso estándar de Amazon EC2. Si se requiere una conexión segura entre la red local y Amazon VPC, puede elegir una conexión de VPN de hardware o una conexión de red privada, como se describe en las siguientes secciones.

Conexión de VPN de hardware

Cuando usa conexiones de VPN de hardware a su VPC de Amazon, se le cobra por cada *hora de conexión de VPN* para la que la conexión de VPN está aprovisionada y disponible. Encontrará información adicional sobre el precio de las conexiones de VPN de hardware en <https://aws.amazon.com/vpc/pricing/>.

Conexión de red privada

AWS Direct Connect proporciona la capacidad de establecer una conexión de red privada dedicada entre la red local y AWS. Los precios de AWS Direct Connect se basan en los cargos por hora y puerto y por transferencia de datos de salida. Encontrará información adicional sobre el precio de AWS Direct Connect en <https://aws.amazon.com/directconnect/pricing/>.

Para este ejemplo, como ya hemos introducido nuestras estimaciones de transferencia de datos de Internet, no añadiremos AWS Direct Connect ni Amazon VPC.

Revisión de la estimación

El último paso es hacer clic en la pestaña AWS Support de la barra de navegación y seleccionar el plan Business Support, tal y como se recomendó anteriormente. La estimación del costo final será similar a la que se muestra en la figura 7.

amazon web services **SIMPLE MONTHLY CALCULATOR** Need Help? [Watch the Videos](#) or [Read 'How AWS Pricing W](#)

Amazon pricing helps you reduce costs in multiple ways. [Learn more about AWS's pricing philosophy >](#)

FREE USAGE TIER: New Customers get free usage tier for first 12 months

Reset All

Services **Estimate of your Monthly Bill (\$ 15757.93)**

Estimate of Your Monthly Bill
 Show First Month's Bill (include all one-time fees, if any)

Below you will see an estimate of your monthly bill. Expand each line item to see cost breakout of each service. To save this bill and input values, click on 'Save and Share' button. To remove the service from the estimate, jump back to the service and clear the specific service's form.

Save and Share

Amazon EC2	<input type="checkbox"/> Amazon EC2 Service (US-East)		\$	13153.08
Amazon S3	Compute:		\$	10804.38
Amazon Route 53	EBS Volumes:		\$	1072.00
Amazon CloudFront	EBS IOPS:		\$	0.00
Amazon RDS	EBS Snapshots:		\$	1018.40
Amazon DynamoDB	Elastic LBs:		\$	18.30
Amazon ElastiCache	Data Processed by Elastic LBs:		\$	240.00
Amazon CloudWatch	<input type="checkbox"/> AWS Data Transfer Out		\$	1326.11
Amazon SES	US-East / US Standard (Virginia) Region:		\$	1326.11
Amazon SNS	<input type="checkbox"/> AWS Support (Business)		\$	1311.27
Amazon Elastic Transcoder	Support for all AWS services:		\$	1311.27
Amazon WorkSpaces	Free Tier Discount:		\$	-32.53
	Total Monthly Payment:		\$	15757.93

Figura 7: Estimación de la factura mensual

Esta figura muestra que Amazon EC2 es el costo principal para SharePoint Server en AWS, y si mira en la pestaña **Services** (Servicios), verá que las instancias de SQL Server constituyen la mayor parte de este costo. Recuerde que si tiene licencias disponibles, puede reducir considerablemente los costos llevando sus propias licencias a AWS, como se explicó anteriormente en la sección [Opciones de licencia y propiedad](#). Hay otras formas de ahorrar costos que aún no hemos utilizado en este ejemplo. Las analizaremos en la siguiente sección.

Ideas para ahorrar dinero

AWS Directory Service

AWS Directory Service es un servicio administrado que permite configurar y ejecutar fácilmente Microsoft Active Directory (AD) en la cloud de AWS o conectar los recursos de AWS con una instancia local de Microsoft Active Directory existente. Una vez creado el directorio, puede usarlo para administrar usuarios y grupos, proporcionar el inicio de sesión único en aplicaciones y servicios, crear y aplicar políticas de grupo, unir al dominio instancias Amazon EC2 y simplificar la implementación y administración de cargas de trabajo de Linux y Microsoft Windows basadas en la cloud.

Si el costo y la administración simplificada son importantes para usted, debería plantearse usar AWS Directory Service en lugar de ejecutar dos instancias EC2 con el rol de Active Directory instalado en Windows Server. Consulte los [detalles del producto AWS Directory Service](#) para obtener más información.²⁸

Instancias reservadas e instancias de subasta

Otra forma de ahorrar dinero en Amazon EC2 es usar instancias reservadas o de subasta. Las instancias de subasta son adecuadas para cargas de trabajo intermitentes, como procesos de computación de alto desempeño, y puede que no se apliquen a SharePoint de forma general. Pero dependiendo del tamaño y el costo de sus instancias de computación y de la naturaleza de su carga de trabajo, debería considerar la posibilidad de usar instancias de subasta para procesar y guardar de forma incremental los cálculos de datos.

Una vez que su granja piloto de servidores de SharePoint esté funcionando en AWS, considere la posibilidad de adquirir un compromiso de uno o tres años para beneficiarse del precio de las instancias reservadas. Puede ahorrar hasta un 75 %.

Auto Scaling

Auto Scaling le ayuda a mantener la disponibilidad de la aplicación y le permite aumentar o reducir su capacidad de Amazon EC2 automáticamente según las condiciones que defina. Puede usar Auto Scaling para asegurarse de que ejecuta el número deseado de instancias Amazon EC2. Auto Scaling puede aumentar también el número de instancias Amazon EC2 durante los picos de demanda, a fin de mantener el desempeño, y reducir la capacidad durante los períodos de calma en la demanda para minimizar los costos. Auto Scaling resulta adecuado para aquellas aplicaciones que muestran patrones de demanda estables, así como para las aplicaciones que experimentan variaciones de uso según la hora, el día o la semana.

Si tiene granjas de servidores de SharePoint de desarrollo y pruebas que no usa los fines de semana, o si prevé menos tráfico de red en la granja de SharePoint en producción los fines de semana, puede disfrutar de un importante ahorro en los costos apagando determinadas instancias periódicamente. Por ejemplo, los fines de semana constituyen alrededor del 33 % del costo mensual total. Puede resultar complicado escalar automáticamente la granja de SharePoint, pero el ahorro económico podría justificarlo. Aunque los detalles se escapan al alcance de este documento, tal vez desee considerar cómo ahorrar, aplicar parches y usar su propia AMI de SharePoint con Auto Scaling. Y recuerde que el arranque y la unión al dominio pueden requerir algunos minutos. Consulte los [detalles del producto Auto Scaling](#) para obtener más información.²⁹

Alternativas a NAT

Por último, hablaremos de las alternativas a la Traducción de direcciones de red (NAT). En la calculadora, elegimos implementar dos instancias de Linux dedicadas a la ejecución de NAT. Amazon Linux es una opción de bajo costo, y existen recetas para ejecutar NAT en Amazon EC2 que facilitan considerablemente esta tarea. Pero hay otras opciones que podrían ser más económicas e incluso más fáciles de administrar.

La guía de inicio rápido de SharePoint 2013 de AWS se escribió antes del lanzamiento del servicio Puerto de enlace de NAT. Se trata de un servicio administrado que simplifica enormemente la tarea de proporcionar NAT para su VPC y debe considerarlo como primera opción. Consulte la entrada del blog [Managed NAT \(Network Address Translation\) Gateway for AWS](#) en el blog de AWS para obtener más información.³⁰

Si el puerto de enlace de NAT no es adecuado para sus propósitos, existen otras opciones. Observe que en nuestro diagrama de red ([figura 2](#)) tenemos una instancia de RDGW que ejecuta Windows Server en cada subred pública. Como ya hemos pagado estas instancias, no hay razón para no instalar Windows Routing and Remote Access Service (RRAS) y hacer que las instancias tengan un doble uso para NAT y para RDGW.

Por último, tenemos otra opción de NAT si elegimos añadir una red privada virtual o AWS Direct Connect. Podríamos configurar las tablas de ruteo en la VPC para enrutar todo el tráfico saliente a través de la red local. De esta forma, se eliminaría la necesidad de tener instancias NAT en la VPC.

Soluciones de terceros

AWS dispone de una amplia red de socios de consultoría y tecnología. Merece la pena mencionar aquí algunos de estos socios. Puede usar [AvePoint](#)³¹ o [Metalogix](#)³² para descargar el almacenamiento de archivos cargados (objetos binarios grandes o BLOB) de SharePoint (que tiene lugar en SQL Server) en Amazon S3. De esta forma puede reducir considerablemente el tamaño de la base de datos, lo que a su vez reducirá los costos de licencias de software y el espacio de almacenamiento de backups, y requerirá menos mantenimiento.

Asimismo, también podría usar las opciones de almacenamiento compartido de [SIOS](#)³³ o [SoftNAS](#)³⁴, con las que probablemente eliminará la necesidad de utilizar grupos de disponibilidad AlwaysOn de SQL Server.

Conclusión

En este documento se ha descrito un proceso que puede realizar para calcular el costo de ejecutar cargas de trabajo de TI en AWS. A modo de ejemplo, hemos introducido una arquitectura de referencia de SharePoint Server 2013 en la Calculadora coste mensual AWS. Hemos analizado varios servicios de AWS relevantes para una implementación de SharePoint empresarial. También hemos explicado cómo puede usar sus licencias de software de Microsoft existentes en AWS.

Normalmente, hay más de una manera de diseñar e implementar la arquitectura en AWS, por lo que también hemos proporcionado ideas alternativas que podrían ayudarle a ahorrar dinero en AWS.

Colaboradores

En este documento han participado las siguientes personas y organizaciones:

- Scott Zimmerman, arquitecto de soluciones para socios, AWS
- Bill Timm, arquitecto de soluciones para socios, AWS
- Julien Lepine, arquitecto de soluciones, AWS

Documentación adicional

Para obtener información adicional, consulte las siguientes fuentes (pueden estar en inglés):

- Introducción a las instancias de Windows de Amazon EC2
http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/EC2Win_GetStarted.html
- Inicio rápido: Microsoft SharePoint Server 2013 en AWS
<https://docs.aws.amazon.com/quickstart/latest/sharepoint/>

Notas

- ¹ <http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html>
- ² http://media.amazonwebservices.com/AWS_Pricing_Overview.pdf
- ³ <http://aws.amazon.com/pricing/>
- ⁴ <https://aws.amazon.com/ec2/>
- ⁵ <https://aws.amazon.com/ebs/>
- ⁶ <https://aws.amazon.com/s3/>
- ⁷ <https://aws.amazon.com/vpc/>
- ⁸ <https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/>
- ⁹ <https://aws.amazon.com/autoscaling/>
- ¹⁰ <https://aws.amazon.com/directconnect/>
- ¹¹ <http://bit.ly/1mWA12X>
- ¹² <http://aws.amazon.com/quickstart/>
- ¹³ <https://docs.aws.amazon.com/quickstart/latest/sharepoint/>
- ¹⁴ <https://run.qwiklabs.com/>
- ¹⁵ <https://aws.amazon.com/windows/faq/>
- ¹⁶ <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/dedicated-hosts-instance-placement.html#dedicated-hosts-affinity>
- ¹⁷ <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/dedicated-hosts-instance-placement.html#dedicated-hosts-targeted-placement>
- ¹⁸ <http://docs.aws.amazon.com/kms/latest/developerguide/>
- ¹⁹ <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-purchasing-options.html>
- ²⁰ <http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/>

- 21 <http://docs.aws.amazon.com/AmazonVPC/latest/UserGuide/vpc-nat-gateway.html>
- 22 <http://aws.amazon.com/windows/resources/licenseability/>
- 23 <https://aws.amazon.com/ec2/vm-import/>
- 24 <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/EBSOptimized.html>
- 25 <http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html#r=IAD&s=EC2&key=calc-17621116-3ED7-4E66-9A4D-86681BBB4462>
- 26 <https://aws.amazon.com/ebs/details/>
- 27 <https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/pricing/>
- 28 <https://aws.amazon.com/directoryservice/details/>
- 29 <https://aws.amazon.com/autoscaling/details/>
- 30 <https://aws.amazon.com/blogs/aws/new-managed-nat-network-address-translation-gateway-for-aws/>
- 31 <http://www.aws-partner-directory.com/PartnerDirectory/PartnerDetail?Name=AvePoint>
- 32 <http://www.aws-partner-directory.com/PartnerDirectory/PartnerDetail?Name=metalogix>
- 33 <http://www.aws-partner-directory.com/PartnerDirectory/PartnerDetail?Name=SIOS+Technology+Corp.>
- 34 <http://www.aws-partner-directory.com/PartnerDirectory/PartnerDetail?Name=AvePoint>