

Schätzen der AWS- Entwicklungskosten für Microsoft SharePoint Server

März 2016



Copyright © 2016 Amazon Web Services Inc. oder Tochterfirmen. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweise

Dieses Dokument wird nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Es stellt das aktuelle Produktangebot und die Praktiken von AWS zum Erstellungsdatum dieses Dokuments dar. Änderungen vorbehalten. Kunden sind für ihre eigene unabhängige Einschätzung der Informationen in diesem Dokument und jedweder Nutzung der AWS-Services verantwortlich. Jeder Service wird ohne Gewähr und ohne Garantie jeglicher Art, weder ausdrücklich noch impliziert, bereitgestellt. Mit diesem Dokument werden keine Garantien, Gewährleistungen, vertraglichen Verpflichtungen, Bedingungen oder Zusicherungen von AWS, seinen Partnern, Zulieferern oder Lizenzgebern erteilt. Die Verpflichtungen und die Haftung von AWS gegenüber seinen Kunden werden durch AWS-Vereinbarungen geregelt. Dieses Dokument ist kein Bestandteil dieser Vereinbarungen von AWS mit seinen Kunden und ändert diese Vereinbarungen in keiner Weise.

Inhalt

Zusammenfassung	4
Einführung	5
AWS-Regionen und Availability Zones	5
Windows Server in Amazon EC2	6
Amazon EBS	6
Amazon S3	7
Amazon VPC	7
Elastic Load Balancing	8
AWS Direct Connect	8
AWS Einfacher Monatsrechner	9
Prüfen der SharePoint-Referenzarchitektur	9
Lizenzierungs- und Tenancy-Optionen	10
Lizenz enthalten	10
BYOL	11
Verwenden des einfachen Monatsrechners	12
Prozessüberblick	12
Schätzen der Datenverarbeitungskosten	14
Schätzen der Speicherkosten	18
Verwenden von Elastic IP	19
Schätzen der Datenübertragung	20
Schätzen des Load Balancing	20
Auswählen von AWS Direct Connect und Amazon VPC	21
Überprüfen der Schätzung	22
Ideen, die Geld sparen	24

AWS Directory Service	24
Reserved Instances und Spot Instances	24
Auto Scaling	25
NAT-Alternativen	25
Drittanbieterlösungen	26
Zusammenfassung	26
Mitwirkende	27
Weitere Informationen	27

Zusammenfassung

Dieses Whitepaper ist für IT-Manager, Systemintegratoren, Presales-Techniker und Microsoft Windows-IT-Fachleute bestimmt, die erfahren möchten, wie sie den [Einfachen Monatsrechner](#) von Amazon Web Services (AWS) zur Schätzung der Kosten für die Cloud-Infrastruktur auf AWS verwenden können.¹ Eine skalier- sowie hoch verfügbare Microsoft SharePoint Server 2013-Architektur dient als Beispiel. Ihre verschiedenen Bestandteile wurden zur Schätzung der monatlichen Kosten am Rechner erfasst. Obwohl SharePoint hervorgehoben wird, können die beschriebenen Techniken leicht auf andere Windows-Arbeitslasten, wie Dynamics CRM oder Skype for Business Server, auf AWS angewendet werden.

Die Kostenschätzung umfasst Lizenzen für Windows Server und SQL Server jedoch keine für SharePoint Server. Dies wird an späterer Stelle erläutert. Auch werden einige Möglichkeiten beschrieben, mit denen sich bei der SharePoint Server-Bereitstellung Geld sparen lässt.

In diesem Dokument liegt die Konzentration auf Speicher-Services von Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) und AWS, die bei den meisten Microsoft-Infrastrukturbereitstellungen auf AWS üblich sind. Es wird kurz auf die Vorzüge von AWS Directory Service und NAT Gateways bei der Architektur eingegangen.

Einführung

AWS bietet derzeit mehr als 50 Cloud Computing-Services und neue Services kommen häufig hinzu. Sie müssen sich nicht mit allen diesen Services auskennen, um SharePoint Server auf AWS bereitzustellen. Es geht vordringlich darum, dass Sie am Monatsende nur für die verwendeten Services bezahlen und diese jederzeit starten oder beenden können. Es sind keine Mindestlaufzeiten oder langfristige Verträge erforderlich. Das Preismodell hilft Ihnen, Kapitalvorauszahlungen für Ihre IT-Projekte durch geringe variable Kosten zu ersetzen. Ressourcen bei der Datenverarbeitung werden ab dem Start einer Ressource bis zu deren Beendigung auf Stundenbasis bezahlt. Speicher und Datenübertragung werden pro Gigabyte bezahlt.

Weitere Informationen zur Funktionsweise der Preisgestaltung bei AWS finden Sie in den folgenden Quellen:

- Whitepaper: [So funktioniert die Preisgestaltung bei AWS²](#)
- [Prinzipien der Preisgestaltung bei AWS Cloud](#) auf der AWS-Webseite³

Bevor wir auf den Rechner eingehen, sollten wir einige der Hauptfunktionen und -Services wiederholen, die bei der SharePoint-Architektur auf AWS eine Rolle spielen.

AWS-Regionen und Availability Zones

Amazon EC2 wird in mehreren Regionen in aller Welt gehostet. Jede Region ist ein getrenntes geografisches Gebiet mit mehreren, voneinander isolierten Standorten, die Availability Zones genannt werden. Sie können sich Availability Zones als sehr große Rechenzentren vorstellen. Durch die Verwendung redundanter Availability Zones in Ihrer Architektur lässt sich eine hohe Verfügbarkeit erreichen. AWS bewegt weder Ihre Daten, noch werden Ihre Ressourcen über Regionen hinweg repliziert. Es sei denn, dies soll absichtlich geschehen. Abbildung 1 zeigt die Beziehung zwischen Regionen und Availability Zones.

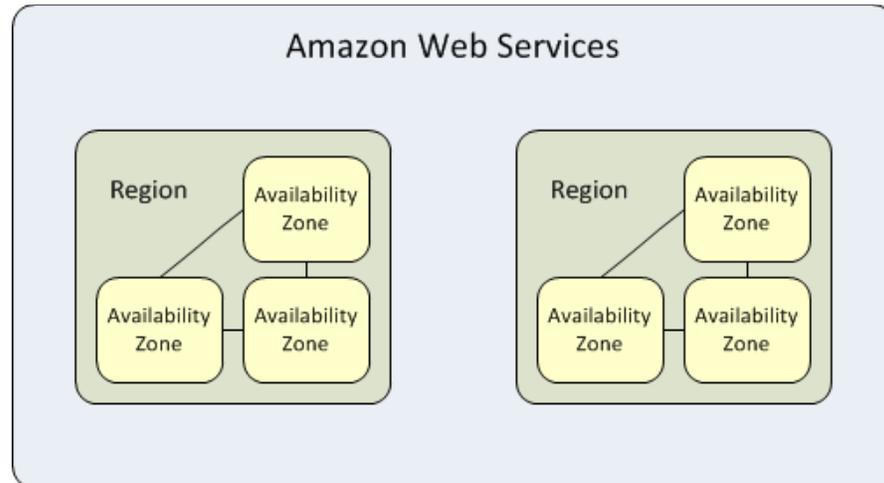


Abbildung 1: Jede AWS-Region enthält mindestens zwei Availability Zones

Windows Server in Amazon EC2

[Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) bietet eine sichere globale Infrastruktur zur Ausführung von Windows Server-Arbeitslasten in der Cloud, einschließlich Internet Information Services (IIS), SQL Server, Exchange Server, SharePoint Server, Skype Server for Business, Dynamics CRM, System Center und benutzerdefinierter .NET-Anwendungen.⁴ Mit vorkonfigurierten Amazon Machine Images (AMIs) können Sie in wenigen Minuten mit der Ausführung vollständig unterstützter virtueller Windows Server-Maschinen-Instances beginnen. Sie können aus einer Reihe von Betriebssystemversionen für Server auswählen und sich überlegen, ob Sie auf Stundenbasis abgerechnetes, vorinstalliertes SQL Server verwenden möchten oder nicht.

Amazon EBS

[Amazon Elastic Block Storage \(Amazon EBS\)](#) bietet Volumes für persistente Speicherung auf Blockebene zur Verwendung mit Amazon EC2 Instances.⁵ Jedes Amazon EBS-Volume wird in seiner Availability Zone automatisch repliziert, um Schutz bei Ausfall von Komponenten zu bieten, was für hohe Verfügbarkeit und Beständigkeit sorgt. Amazon EBS-Volumes bieten eine konsistente Leistung und geringe Latenz. Windows Server-Instances werden auf Amazon EBS-Volumes aufgespielt, damit sie im Betriebssystem und bei Anwendungen als reguläre Laufwerksbuchstaben angezeigt werden. Amazon EBS-Volumes können bis zu 16 TiB groß sein und Sie können bis zu 20 Volumes auf einer einzelnen Windows-Instance aufspielen.

Nachdem Daten auf ein EBS-Volume geschrieben wurden, können Sie periodisch ein Snapshot des Volumes erstellen, das Sie als Grundlinie für neue Volumes oder für die Datensicherung verwenden. Snapshots sind inkrementell, sodass in einem neuen Snapshot nur die Blöcke auf den Geräten gespeichert werden, die sich seit dem letzten Snapshot geändert haben. Snapshots werden automatisch in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) gespeichert. Darin werden drei redundante Kopien über mehrere Availability Zones gespeichert und Sie wissen, dass Ihre Daten sofort extern gesichert werden.

Amazon S3

[Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) bietet Entwicklern und IT-Teams eine sichere, dauerhafte und hoch skalierbare sowie kostengünstige Objektspeicherung.⁶ Amazon S3 ist leicht zu verwenden und umfasst eine einfache Web-Service-Schnittstelle zum Speichern und Abrufen einer beliebigen Datenmenge von jedem Ort im Internet aus. Objektspeicherung ist für Arbeitslasten, die inkrementelle Dateneinfügungen erfordern (z. B. Datenbanken), nicht geeignet. Allerdings ist der Amazon S3-Dienst hervorragend zur Speicherung von Snapshots von Amazon EBS-Volumes geeignet. Während ein Volume bei Amazon EBS in der gleichen Availability Zone dupliziert wird, repliziert Amazon S3 Snapshots über mehrere Zonen hinweg und erhöht damit die Dauerhaftigkeit der Daten deutlich.

Amazon VPC

Mit [Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) können Sie AWS-Ressourcen in einem von Ihnen definierten virtuellen Netzwerk starten.⁷ Dieses virtuelle Netzwerk ist einem herkömmlichen Netzwerk, das Sie in Ihrem eigenen Rechenzentrum betreiben, sehr ähnlich. Es bietet jedoch die mit der Nutzung der skalierbaren Infrastruktur von AWS verbundenen Vorzüge. Ihre VPC ist logisch von anderen virtuellen Netzwerken in der AWS Cloud getrennt. Sie können Ihre VPC konfigurieren. Dazu ist es möglich, den IP-Adressbereich auszuwählen, Subnetze zu erstellen sowie Routing-Tabellen, Netzwerk-Gateways und Sicherheitseinstellungen zu konfigurieren. Mit dem AWS Direct Connect-Service können Sie Ihre VPC-Funktion effektiv zu einer Erweiterung Ihres eigenen Netzwerks vor Ort werden lassen.

Elastic Load Balancing

Mit [Elastic Load Balancing](#) wird der eingehende Anwendungsdatenverkehr automatisch auf mehrere Amazon EC2 Instances verteilt.⁸ Dadurch können Sie für Anwendungen eine höhere Fehlertoleranz erreichen, da die zur Verteilung des Anwendungsdatenverkehrs erforderliche Lastverteilungskapazität nahtlos bereitgestellt wird. Elastic Load Balancing stellt sicher, dass nur stabile Amazon EC2 Instances mit Datenverkehr versorgt werden, indem instabile Instances erkannt werden und der Datenverkehr über die verbleibenden stabilen Instances geleitet wird.

Bei Elastic Load Balancing wird die Kapazität zur Anforderungsbearbeitung entsprechend der Anforderungen des Anwendungsdatenverkehrs skaliert. Außerdem lässt sich Elastic Load Balancing in [Auto Scaling](#) integrieren, um Backend-Kapazitäten für variables Datenverkehrsaufkommen sicherzustellen, ohne dass ein manueller Eingriff erforderlich wird.⁹

Bei SharePoint Server können Sie einen internen (nicht internetseitigen) Load Balancer erstellen, um mittels privater IP-Adressen innerhalb der Amazon VPC Datenverkehr zwischen Web- und Anwendungsebene hin- und her zu leiten. Mithilfe von internen und internetseitigen Load Balancern können Sie auch eine Architektur mit mehreren Ebenen erstellen, um den Datenverkehr zwischen verschiedenen Anwendungsebenen hin- und her zu leiten. Mit dieser Mehrebenenarchitektur lassen sich private IP-Adressen und Sicherheitsgruppen für die Anwendungsinfrastruktur verwenden. Dadurch wird über öffentliche IP-Adressen nur die internetseitige Ebene offengelegt.

AWS Direct Connect

[AWS Direct Connect](#) vereinfacht das Herstellen einer dedizierten, privaten Netzwerkverbindung zwischen Ihrem Standort und AWS.¹⁰ In vielen Fällen lassen sich dadurch Netzwerkkosten reduzieren und Bandbreitendurchsatz steigern. Außerdem entsteht auf diese Weise eine konsistentere Netzwerkfunktionalität als mit internetbasierten Verbindungen. Diese dedizierte Verbindung kann in mehrere virtuelle Schnittstellen partitioniert werden. So können Sie dieselbe Verbindung für den Zugriff auf öffentliche in Amazon S3 gespeicherte Ressourcen, wie Objekte, sowie private innerhalb einer Amazon VPC ausgeführte Ressourcen, wie Amazon EC2 Instances, verwenden. Gleichzeitig wird die Netzwerktrennung der öffentlichen und privaten Umgebungen beibehalten.

AWS Einfacher Monatsrechner

Der [AWS Einfache Monatsrechner](#) ist ein leicht zu verwendendes Online-Tool, mit dem Sie die monatlichen Kosten von AWS-Services für Ihr Projekt auf Grundlage Ihrer erwarteten Nutzung schätzen können. Der einfache Monatsrechner wird kontinuierlich mit den neuesten Preisen für alle AWS-Services in allen AWS-Regionen aktualisiert. Bevor Sie dieser Anleitung weiter folgen, nehmen Sie sich bitte einige Minuten Zeit, um sich dieses Einführungsvideo zum einfachen Monatsrechner anzusehen.

[Video: Erste Schritte mit dem AWS Einfachen Monatsrechner](#)¹¹

Prüfen der SharePoint-Referenzarchitektur

AWS bietet mehrere [Schnelleinstiege](#), die aus detaillierten Bereitstellungsanleitungen und einem Bereitstellungscode bestehen.¹² In Schnelleinstiegen wird die Referenzarchitektur auf AWS erläutert und sie helfen bei deren Bereitstellung. In diesem Whitepaper verwenden wir die Referenzarchitektur für SharePoint Server 2013 als Beispiel zur Erklärung des einfachen Monatsrechners von Amazon.

Abbildung 2 ist eine Kopie aus dem [AWS SharePoint Server 2013-Schnelleinstieg](#).¹³ Es sind mehrere AWS-Services enthalten, die wir in den Rechner eingeben.

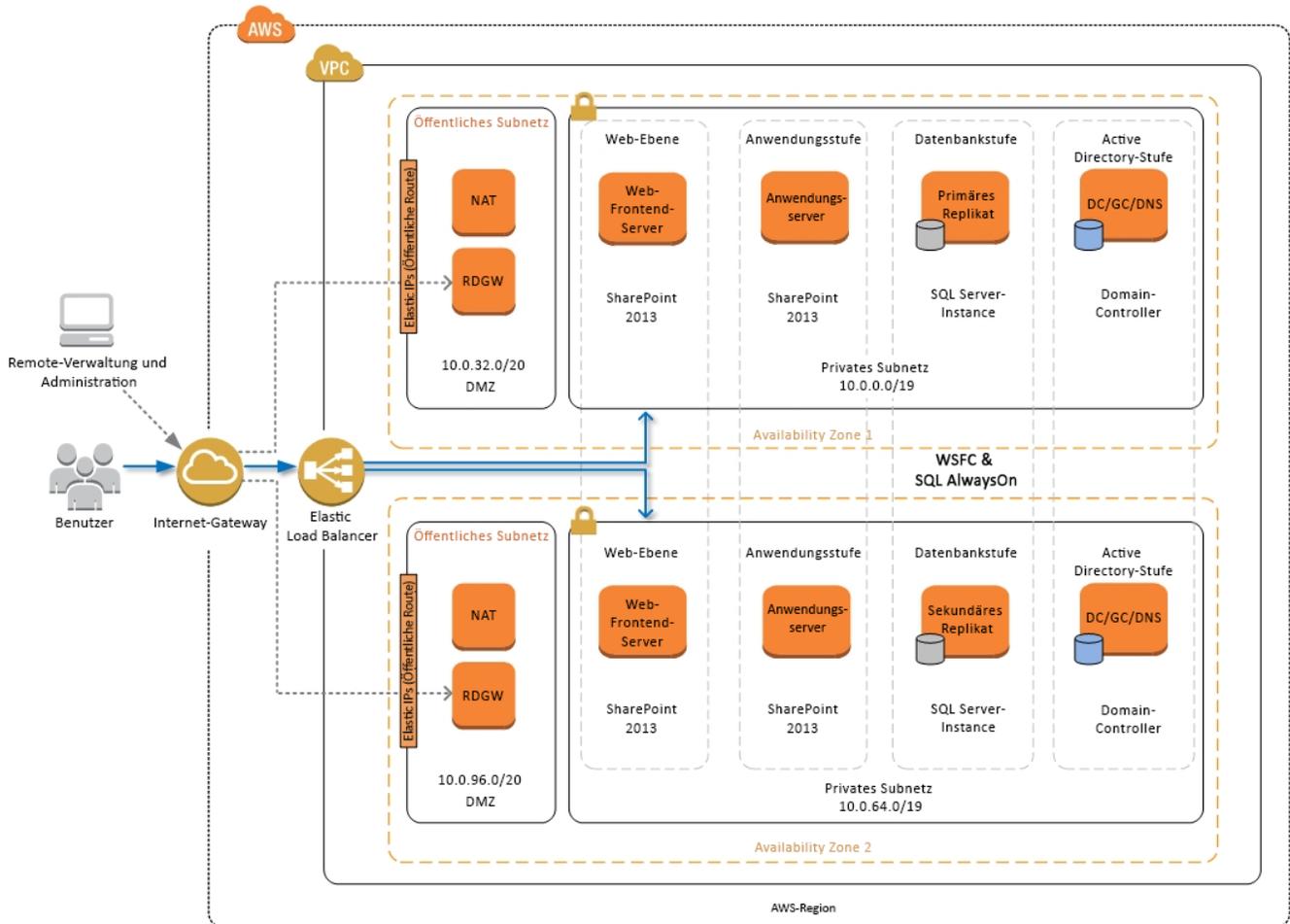


Abbildung 2: Referenzarchitektur für SharePoint Server 2013

Lizenzierungs- und Tenancy-Optionen

Auf Amazon EC2 können Sie Instances ausführen, in denen die relevanten Lizenzgebühren ihrer Kosten enthalten sind („Lizenz enthalten“) oder das Modell zur Nutzung der eigenen Lizenz (Bring Your Own License, BYOL) verwenden.

Lizenz enthalten

Wenn Sie eine EC2 Instance starten, können Sie auf zwei Arten nach einem AMI für das Modell der enthaltenen Lizenz suchen:

- Wählen Sie einen Schnellstart-AMI aus, in dem Windows Server oder SQL Server enthalten ist. Die Lizenzkosten sind in der stündlichen Instance-Gebühr enthalten. Aktuell sind nur Windows Server und SQL Server (SQL Server Enterprise Edition ausgenommen) mit dieser Option verfügbar.

- Wählen Sie einen AMI aus dem AWS Marketplace aus. Hier ist eine deutlich größere Auswahl an Software verfügbar. Sie enthält SQL Server Enterprise Edition, SharePoint Enterprise Edition und viele weitere Windows-basierte Anwendungen anderer Anbieter.

Bei keiner dieser AMIs sind Windows Server Client Access Licenses (CALs) erforderlich.

BYOL

Viele Anbieter bieten Cloudlizenzen für Ihre Software an. Es gibt drei Möglichkeiten, auf AWS einen Vorteil aus Ihrer Microsoft-Softwarelizenz zu ziehen:

- BYOL mit Lizenzmobilität (geteilte Tenancy). Mit dieser Option wird Windows Server nicht abgedeckt.
- BYOL mit Dedicated Hosts (Dedicated Tenancy). Mit dieser Option können Sie der 90-Tage-Regel von Microsoft für Windows Server-Cloudlizenzen entsprechen. Mit Dedicated Hosts können Sie mit Windows Server Ihre eigenen Abbilder virtueller Maschinen importieren und Amazon EC2-Linux-Preise bezahlen. AWS verfügt über eine [qwikLAB, mit der dieser Prozess verdeutlicht wird](#).¹⁴
- MSDN mit Dedicated Hosts oder Dedicated Instances. Alle von MSDN abgedeckten Microsoft-Produkte können laut der MSDN-Bedingungen auf AWS für Entwicklungs-/Testumgebungen ausgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in den [Häufig gestellten Fragen zu AWS-Softwarelizenz](#).¹⁵

Wenn Sie die BYOL-Option für Windows Server verwenden, sind die Lizenzkosten nicht in den Instance-Kosten enthalten. Stattdessen bezahlen Sie für EC2 Instances den Amazon Linux-Preis, der niedriger ist als die Kosten der Instances für ein vorinstalliertes Windows Server. Wenn Sie die BYOL-Option nutzen, sind Sie für die Verwaltung Ihrer eigenen Lizenzen verantwortlich. Allerdings bietet AWS Funktionen, die Ihnen bei der Einhaltung der Lizenz-Compliance während des Lebenszyklus Ihrer Lizenzen helfen. Zum Beispiel [Gebundene Instances](#),¹⁶ die über Amazon EC2 Dedicated Hosts verfügbare [zielgerichtete Platzierung](#)¹⁷ sowie der [AWS Key Management Service](#) (AWS KMS).¹⁸

Das Microsoft-Programm für Lizenzmobilität ist für alle Microsoft Volume Licensing-Kunden, die über gültige Microsoft Software (SA) Assurance für die entsprechenden Serveranwendungen verfügen, von Nutzen. Mit dem Microsoft-Programm für Lizenzmobilität können Sie berechnete Microsoft-Software zur Verwendung auf EC2 Instances mit Standard-Tenancy (dabei wird Instance Speicherplatz auf dem Server mit Instances anderer Kunden geteilt) zu AWS verschieben. Wenn Sie aber Ihre eigenen Microsoft-Lizenzen in die EC2 Dedicated Hosts oder EC2 Dedicated Instances einbringen (anstatt Standard-Tenancy zu verwenden), ist Microsoft Software Assurance nicht erforderlich.

Sie sollten Dedicated Hosts für BYOL-Szenarien verwenden, die servergebunden sind (z. B. Windows Server, SQL Server), und bei denen Sie die Anzahl von Sockets oder physischen Kernen auf einem dedizierten Server lizenzieren müssen.

Wenn Sie über Lizenzen für SQL Server Enterprise Edition verfügen, die Sie auf AWS verwenden möchten, ergeben sich gegenüber der Verwendung von Dedicated Hosts zwei deutliche Vorteile:

- Die Lizenzierung auf einem Dedicated Host funktioniert pro physischen Kern (anstelle von vCPU). Damit können Sie bei der Verwendung von Large-Instances den gesamten Host lizenzieren, anstatt die Instances separat zu lizenzieren. Bei einer r3.8xlarge-Instance (gut für SQL Server geeignet) bedeutet das, dass Sie nur 20 Ihrer SQL Server-Lizenzen benötigen, anstatt 32.
- Bei Bereitstellungen zur Notfallwiederherstellung benötigen Sie keine Lizenzen, wenn eine Failover-Instance für Sie dediziert ist. Bei einem Cluster von zwei r3.8xlarge-Instances würden Sie demnach nur 20 Lizenzen anstelle von 64 verbrauchen.

Verwenden des einfachen Monatsrechners

Prozessüberblick

Im Folgenden wird ein Prozess empfohlen, der Ihnen bei der Schätzung der Kosten für die Bereitstellung Ihres IT-Projekts auf AWS hilft. Wir besprechen jeden Schritt in den nachfolgenden Abschnitten.

1. Die erste zu treffende Entscheidung ist üblicherweise einfach: In welcher AWS-Region möchten Sie Ihre SharePoint-Farm ausführen? AWS-Preise variieren leicht je nach Region.
2. Zeichnen Sie jetzt ein allgemeines Diagramm des Projekts, einschließlich jeden Servers, den Sie benötigen. Bezeichnen Sie die Server dann mit den Software-Funktionen, die sie ausführen, z. B. *Web-Frontend*. In diesem Whitepaper verwenden wir in [Abbildung 2](#) ein Diagramm aus dem [AWS-Referenzhandbuch zur schnellen Bereitstellung für SharePoint](#). Wenn Sie mit Ihrer Zeichnung zufrieden sind, erstellen Sie eine Liste aller Server und Load Balancer in Ihrem Diagramm. Diese Liste ist eine Haupteingabe für den Rechner.
3. Denken Sie darüber nach, ob Sie On-Demand Instances oder Reserved Instances verwenden möchten. On-Demand Instances erleichtern den Start. Wenn Sie sich aber dauerhaft entscheiden möchten, können Sie mit dem Kauf von Reserved Instances [deutliche Einsparungen erreichen \(bis zu 75 %\)](#).¹⁹
4. Stellen Sie fest, ob Sie über ungenutzte Lizenzen und die entsprechenden Vereinbarungen mit den Software-Anbietern zum Gebrauch dieser Lizenzen in der Cloud verfügen (z. B. Microsoft-Programm für Lizenzmobilität über Software Assurance). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Lizenzierungs- und Tenancy-Optionen](#) in diesem Dokument.
5. Bestimmen oder schätzen Sie die Größe Ihres derzeitigen SharePoint-Speichers, den Sie in die Cloud migrieren möchten, und schätzen Sie das monatliche Wachstum (dieser Speicher wird sich auf Amazon EBS befinden). Schätzen Sie auch die Größe und das Wachstum Ihrer Datensicherungen (dieser Speicher wird auf Amazon S3 übergehen). Angenehm an der Cloud ist, dass Sie nicht mehr Kapazitäten im Voraus bereitstellen müssen, als für die Erfüllung von Nachfragespitzen erforderlich sind. Sie können bei Wachstum fast sofort nach oben skalieren und bezahlen nur Ihren tatsächlichen Bedarf.
6. Schätzen Sie die monatliche Datenübertragung für einen Durchschnittsbenutzer und multiplizieren Sie diese mit der Anzahl der Benutzer Ihres Systems, um eine Gesamtmenge für die Datenübertragung zu ermitteln. Sie müssen auch die Datenübertragung zwischen Availability Zones schätzen, wenn Synchronisierung oder Replikation in Ihrer Architektur enthalten ist.
7. Bestimmen Sie, ob Sie AWS Direct Connect oder ein virtuelles privates Netzwerk (VPN) verwenden möchten, um eine Verbindung zwischen Ihrem lokalen Netzwerk und der VPC herzustellen, bzw. keine dieser Optionen (wenn Sie z. B. planen, alle Angestellten und Benutzer über das Internet auf Ihre AWS-Ressourcen zugreifen zu lassen).

8. Entscheiden Sie sich schließlich für die erforderliche AWS Support-Stufe. Bei einer SharePoint-Bereitstellung auf Unternehmensebene sollten Sie mindestens den Business-Support-Plan auswählen. Allerdings sollten Sie auch den Enterprise Support-Plan in Betracht ziehen, der bei kritischen Fragen eine 15-minütige Reaktionszeit sowie einen dedizierten technischen Konto-Manager bietet.

Schätzen der Datenverarbeitungskosten

Folgen wir jetzt den zuvor genannten Schritten zur Einschätzung der monatlichen Kosten für die in [Abbildung 2](#) dargestellte SharePoint-Farm auf AWS.

Erstellen Ihrer Serverliste

Wenn wir mit der Zeichnung unserer Architektur arbeiten, können wir die folgende Serverliste und die Amazon EC2 Instance-Typen erstellen, die uns für jede Server-Rolle geeignet scheinen. Wir müssen uns an diesem Punkt keine Sorgen über den exakten Instance-Typ machen, da es ja nur eine Schätzung ist. Wenn Sie über bestimmte Service Level Agreements verfügen, innerhalb derer Sie liefern müssen, sind für die Auswahl der richtigen Instance-Typen ggf. einige Experimente und eine Budgetanalyse erforderlich. Weitere Informationen zu den Amazon EC2 Instance-Typen erhalten Sie unter [Amazon EC2 Instance-Typen](#) auf der AWS-Webseite.²⁰ An diesem Punkt erstellen Sie nur eine Liste Ihres Bedarfs, bevor Sie den Rechner verwenden. Nachdem Sie die Daten in den Rechner eingegeben und sie dort gespeichert haben, können Sie die Daten jederzeit bearbeiten.

Server	Beschreibung	Menge	Betriebssystem	Instance-Typ	vCPUs	RAM (GiB)
NAT	Network Address Translation	2	Amazon Linux	t2.micro	1	1
RDGW	Remote Desktop Gateway	2	Windows Server 2012 R2	t2.medium	2	4
WFE	Web-Frontend-Server	2	Windows Server 2012 R2	c3.2xlarge	8	15
APP	Anwendungsserver	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

Legen wir die Menge auf zwei pro Server fest. Denn wir möchten zwei Availability Zones für die Bereitstellung eines Entwurfes mit hoher Verfügbarkeit verwenden.

Auf der NAT-Instance wird Amazon Linux ausgeführt, da NAT eine Grundfunktion und Amazon Linux günstiger als Windows ist. Das Einrichten einer Linux-NAT-Instance auf AWS ist einfach, aber die Verwendung des [NAT Gateway](#)-Services ist eine noch bessere Option.²¹ Dieser Service ist für den Rechner noch nicht verfügbar. Daher versuchen wir uns in diesem Whitepaper an den in Abbildung 2 dargestellten Entwurf aus dem SharePoint-Schnelleinstieg zu halten.

Lizenzierungsüberlegungen

Die in der SQL Server Enterprise Edition enthaltenen AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen in SQL Server bieten eine gute Lösung für eine Bereitstellung mit hoher Verfügbarkeit über zwei Availability Zones hinweg. Im SharePoint-Schnelleinstieg wird die Verwendung von SQL Server Enterprise bei der SharePoint-Bereitstellung auf AWS empfohlen. Dabei haben Sie zwei Möglichkeiten: Sie können entweder die SQL Server Enterprise-Lizenzen von AWS kaufen (in diesem Fall sind die Lizenzkosten in den Stundengebühren für diese Amazon EC2 Instances enthalten), oder Sie verwenden [Das Microsoft-Programm für Lizenzmobilität durch Software Assurance](#), um Ihre eigenen Lizenzen in der Cloud zu verwenden.²²

Wenn Sie sich für den Kauf von SQL Server Enterprise von AWS entscheiden, müssen Sie beim Start Ihrer EC2 Instance das AMI vom AWS Marketplace auswählen. (Zwar werden weitere von SQL Server-Editionen als Schnelleinstieg-AMIs angeboten, die Enterprise Edition gibt es derzeit jedoch nur über AWS Marketplace.) Damit sparen Sie Zeit, da Sie SQL Server nicht selbst installieren müssen. Wenn Sie andererseits die Verwendung des BYOL-Modells planen, müssen Sie Ihre eigenen Anwendungen installieren oder Ihre virtuelle Maschine mit installiertem SQL Server importieren (nutzen Sie den [VM Import/Export-Service](#) dazu).²³

Beim BYOL-Modell müssen Sie zur Kostenschätzung im Rechner zunächst für jede Instance, für die Sie Ihre eigene Windows Server-Lizenz einbringen möchten, Amazon Linux (nicht Windows Server!) auswählen. Im Rechner können Sie Windows Server ohne SQL Server auswählen, wenn Sie Windows Server von AWS kaufen, aber das BYOL-Modell für SQL Server Enterprise verwenden möchten. Sie können aber auch Windows Server mit SQL Server Enterprise auswählen, wenn Sie BYOL nicht nutzen möchten.

Als Zweites müssen Sie bei der Lizenzeingabe bei BYOL im Rechner das Dialogfeld zur Auswahl des Instance-Typs öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie **Anzeigen** (erweiterte Optionen) auswählen, um Kontrollkästchen für **Detaillierte Überwachung** (für Amazon CloudWatch) und **Dedicated Instance** anzuzeigen. Derzeit bietet der Rechner keine Dedicated Hosts. Denken Sie daran, dass Sie Dedicated Instances verwenden können, um Ihre eigenen Lizenzen in SQL Server zu verwenden, wenn Ihre Lizenz nicht auf der Anzahl der Sockets oder physischen Kerne basiert ist. Wenn Sie Ihre eigene SQL Server-Lizenzen einbringen, die auf der Anzahl der Sockets oder physischen Kerne basiert, müssen Sie Dedicated Hosts und nicht Dedicated Instances verwenden.

In dieser Übung kaufen wir alle Windows Server- und SQL Server Enterprise-Lizenzen von AWS. Wir werden also weder Dedicated Hosts noch Dedicated Instances verwenden. Um es deutlich zu sagen: Wenn Sie planen, Ihre eigenen Lizenzen zu verwenden, werden Ihre monatlichen Kosten deutlich geringer als die in diesem Beispiel vom Rechner ermittelten Monatskosten ausfallen.

EBS-Optimierung

Auf ein weiteres Detail müssen Sie noch achten: Bei SQL Server-Instances empfehlen wir, dass Sie die Option **Für EBS optimiert** auswählen. Eine für EBS optimierte Instance verwendet einen optimierten Konfigurationsstapel und bietet zusätzliche dedizierte Kapazität für Amazon EBS-E/A. Diese Optimierung bietet die beste Leistung für Ihr EBS-Volume, indem die Konflikte zwischen Amazon EBS-E/A und anderem Datenverkehr von Ihrer Instance minimiert werden. Der Stundenpreis für EBS optimierte Instances wird der stündlichen Nutzungsgebühr für unterstützte Instance-Typen hinzugefügt. Wenn Sie im Rechner den r3.2xlarge-Instance-Typ für SQL Server auswählen, sollten Sie unbedingt das Kontrollkästchen **Für EBS optimiert** aktivieren. Weitere Informationen finden Sie in der [Dokumentation für EBS optimierte Instances](#).²⁴

Eingeben Ihrer Daten

Jetzt können wir die Tabelle oben in den Rechner eingeben. Öffnen Sie den [AWS Einfachen Monatsrechner](#) in Ihrem Browser und geben Sie die Daten ein. Unser Teilergebnis ähnelt Abbildung 3: Wenn Sie nicht alle Daten von vorne eingeben möchten, [können Sie die bereits freigegebene Konfiguration verwenden](#).²⁵

Hinweis Die im Whitepaper angegebenen Preise entsprechen den Daten aus dem einfachen Monatsrechner zum Zeitpunkt der Erstellung und werden nur zu illustrativen Zwecken angegeben. Abhängig von Preisänderungen, regionalen Faktoren und Sonderangeboten, können die vom Rechner erhaltenen Kosten abweichen.

Services Estimate of your Monthly Bill (\$ 15757.93)

Choose region: 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.

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
<input type="button" value="Add New Row"/>					

Abbildung 3: Eingeben der Amazon EC2 Instance in den Rechner

Bisher haben wir alle Instances als über die gesamte Zeit hinweg ausgeführte On-Demand Instances eingegeben. Später werden wir besprechen, wie Sie mit Auto Scaling Geld sparen können, indem Sie einige Instances beispielsweise am Wochenende abschalten oder die Kaufoption von On-Demand auf Reserved Instances mit 1-Jahres- oder 3-Jahres-Bindung ändern. Außerdem sollten Sie daran denken, dass Sie On-Demand Instances nur bei Entwicklung sowie QA-Umgebungen und Reserved Instances in Ihrer Produktionsumgebung verwenden sollten.

Nachdem Sie alle Daten eingegeben haben, sollten Sie speichern, bevor Sie fortfahren. Wechseln Sie zur Registerkarte **Schätzung** am oberen Rand des Rechners und wählen Sie **Speichern und teilen** aus. Sie können Ihrer Schätzung auch einen Namen geben und eine Beschreibung verfassen. Wenn Sie **OK** auswählen, erstellt der Rechner einen Hyperlink für Sie (siehe Abbildung 4). Kopieren und Sie den Hyperlink jetzt in eine E-Mail an sich selbst. Dadurch

können Sie jederzeit zum Rechner zurückkehren, um die Bearbeitung der Daten für Ihre SharePoint-Farm fortzusetzen.

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

Abbildung 4: Speichern Ihrer Daten im Rechner

Schätzen der Speicherkosten

Als Nächstes geben wir im Rechner die richtige Größe für das Startvolume jeder Instance sowie für jedes weitere Amazon EBS-Volume an, das wir jeder Instance anfügen müssen. Beim Start einer Windows-Instance in Amazon EC2 ist das Startvolume standardmäßig 30 GiB groß. Im SharePoint-Schnelleinstieg werden allerdings 100 GiB empfohlen. Damit erhalten Sie zusätzlichen Speicherplatz zur Installation von SharePoint Server und weiterer gewünschter Anwendungen. Wir fügen den Linux NAT-Instances keinen weiteren Speicherplatz hinzu und belassen die Startvolumes für die RDGW- und AD-Instances bei den standardmäßigen 30 GiB.

Wenn Sie Ihre vorhandene SharePoint-Farm zu AWS migrieren, können Sie Ihre aktuellen Speichererfordernisse zur Schätzung des künftigen Kapazitätsbedarfs ermitteln. Im Rahmen dieses Whitepapers geben wir in jeder Availability Zone ein weiteres 5 TiB großes SharePoint-Speichervolume an.

Sie müssen auch den E/A-Durchsatz bedenken. In dieser grundlegenden Übung überspringen wir diese Überlegung und verwenden für alle EBS-Volumes einfach General Purpose SSD. AWS bietet auch Magnetic-Volumes (die kostengünstiger als General Purpose-Volumes sind) sowie bereitgestellte IOPS-SSD-Volumes (für eine konsistente Leistung). Weitere Informationen zu Amazon EBS finden Sie in den [Produktdetails zu Amazon EBS](#).²⁶

Der endgültige Faktor bei Amazon EBS ist die Menge des erforderlichen Sicherungsspeichers (Sicherungskopien werden in Amazon S3 gespeichert). Dieser Wert hängt von der Sicherungsmethode, der Sicherungshäufigkeit, der Systemgröße und der Beibehaltungsdauer ab. Die genaue Berechnung des notwendigen Sicherungsspeichers erfordert tiefer gehendes Wissen und sprengt den Rahmen dieses Leitfadens. Jetzt verwenden wir einen ganz einfachen Ansatz und schätzen den Snapshot-Speicher für jedes Volume auf die Größe des Volumes selbst.

Sobald Sie die EBS-Volumes eingeben, sollte der Rechner wie in Abbildung 5 aussehen. Speichern Sie die Daten im Rechner erneut.

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						

Abbildung 5: Eingeben der Amazon EBS-Volumes in den Rechner

Elastic IP-Adressen, Datenübertragungen und Elastic Load Balancing sind drei eng mit Amazon EC2 verknüpfte im einfachen Monatsrechner optionale Funktionen. Darüber sprechen wir als Nächstes.

Verwenden von Elastic IP

Elastic IP-Adressen sind eine begrenzte Ressource, aber für Instances in einem öffentlichen Subnetz sehr nützlich. AWS berechnet nur Elastic IP-Adressen, die Sie laufenden Instances zuordnen aber nicht zuweisen und die Kosten betragen bei einer zugeordneten aber nie verwendeten Adresse nur wenige Dollar im Monat. Wenn Sie vermuten, über überflüssige Elastic IP-Adressen zu verfügen, können Sie diese hier eingeben. In diesem Beispiel ignorieren wir diese Option im Rechner jedoch.

Schätzen der Datenübertragung

Eingehende Datenübertragung zu Amazon EC2 ist kostenlos. Bei aus Amazon EC2 ausgehender Datenübertragung in das Internet, zu einer anderen AWS-Region oder einer anderen Availability Zone werden Gebühren fällig. Details zu den Preisen für AWS-Datenübertragung finden Sie unter <https://aws.amazon.com/ec2/pricing/> im Abschnitt „Datenübertragung“.

Sagen wir zur Verdeutlichung, dass wir 1.000 Benutzer auf SharePoint einplanen und jeder Benutzer überträgt ausgehende 0,5 GB täglich (einschließlich Wochenenden). Das sind $1.000 \text{ Benutzer} * 0,5 \text{ GB} * 30 \text{ Tage} = 15.000 \text{ GB/Monat}$. Geben wir das auf der Zeile für **Ausgehende Datenübertragungen** in den Rechner ein.

Schätzen des Load Balancing

Die SharePoint-Referenzarchitektur verwendet einen ELB-Load Balancer. Wenn wir das in den Rechner eingeben, müssen wir auch die Durchsatzmenge des Datenverkehrs schätzen. Wir schätzen 15.000 GB/Monat für ausgehenden Datenverkehr im vorherigen Abschnitt. Verdoppeln wir das also, um den ein- und ausgehenden Datenverkehr abzudecken. Typischerweise übertrifft der ausgehende den eingehenden Datenverkehr, doch dies hier ist ja nur eine Schätzung. Weitere Informationen finden Sie unter [Preise für Elastic Load Balancing](#).²⁷ Sie werden feststellen, dass Elastic Load Balancing in der Regel nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtkosten hat.

An diesem Punkt sieht der Abschnitt des Rechners unter Amazon EBS wie in Abbildung 6 aus:

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 ▾

Abbildung 6: Eingeben von Datenübertragung und Elastic Load Balancing in den Rechner

Wechseln Sie zur Registerkarte **Schätzung** am oberen Rand des Rechners und speichern Sie Ihre Zwischendaten erneut. Sie können durch die Detailzeilen navigieren und die Kosten für die Elemente auf den einzelnen Zeilen für jeden Abschnitt anzeigen.

Auswählen von AWS Direct Connect und Amazon VPC

Ein weiterer Faktor, der in den Rechner eingegeben werden sollte, betrifft die Kosten für AWS Direct Connect oder Amazon VPC. Wenn Sie sich für die Verwendung einer der beiden Optionen entscheiden, sollten Sie Ihre Schätzungen für die Datenübertragung bei Elastic Load Balancing noch einmal überarbeiten, da diese Optionen den üblichen Internetdatenverkehr zu Ihrer VPC ersetzen oder verringern können.

Abgesehen von den nutzungsabhängigen Standardgebühren für Amazon EC2, fallen keine zusätzlichen Gebühren für die Verwendung von Amazon VPC an. Wenn zwischen Ihrem Netzwerk vor Ort und Amazon VPC eine sichere Verbindung erforderlich ist, können Sie sich für eine Hardware-VPN-Verbindung oder eine private Netzwerkverbindung entscheiden. Dies wird in den folgenden Abschnitten erläutert.

Hardware-VPN-Verbindung

Wenn Sie Hardware-VPN-Verbindungen für Ihre Amazon-VPC verwenden, wird jede *VPN-Verbindungsstunde* abgerechnet, in der Ihre VPN-Verbindung bereitgestellt wird und verfügbar ist. Weitere Informationen über die Preise der Hardware-VPN-Verbindung finden Sie auf <https://aws.amazon.com/vpc/pricing/>.

Private Netzwerkverbindung

AWS Direct Connect bietet die Möglichkeit, eine dedizierte Netzwerkverbindung zwischen Ihrem Netzwerk vor Ort und AWS herzustellen. Die Preise für AWS Direct Connect werden pro Port und Stunde sowie auf Grundlage der ausgehenden Datenübertragung abgerechnet. Weitere Informationen über die Preise für AWS Direct Connect finden Sie auf <https://aws.amazon.com/directconnect/pricing/>.

Da wir unsere Schätzungen für die Internetdatenübertragung bereits eingegeben haben, überspringen wir das Hinzufügen von AWS Direct Connect oder Amazon VPC in diesem Beispiel.

Überprüfen der Schätzung

Als Letztes klicken wir in der Navigationsleiste auf die Registerkarte „AWS Support“ und wählen, wie zuvor empfohlen, den Business-Support-Plan aus. Die endgültige Kostenschätzung sieht wie in Abbildung 7 aus.

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

Langue

AWS 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

Abbildung 7: Voraussichtliche Monatsrechnung

Dadurch wird deutlich, dass Amazon EC2 bei den Kosten für SharePoint auf AWS dominiert. Wenn Sie sich die Registerkarte **Services** ansehen, bemerken Sie, dass die SQL Server-Instances den Löwenanteil der Kosten bilden. Erinnern Sie sich, dass Sie Ihre Kosten mit eigenen Lizenzen deutlich verringern können, wenn Sie Ihre Lizenzen, wie zuvor im Abschnitt [Lizenzierungs- und Tenancy-Optionen](#) erläutert, in AWS einbinden. Es gibt noch weitere Ideen zur Kostenersparnis, die wir in diesem Beispiel noch nicht genutzt haben. Diese betrachten wir im nächsten Abschnitt.

Ideen, die Geld sparen

AWS Directory Service

AWS Directory Service ist ein verwalteter Service, der das Einrichten und Ausführen von Microsoft Active Directory (AD) in der AWS Cloud oder das Herstellen einer Verbindung zwischen Ihren AWS-Ressourcen und einem bestehenden Microsoft Active Directory vor Ort vereinfacht. Sobald Ihr Verzeichnis erstellt wurde, können Sie es zur Verwaltung von Benutzern und Gruppen verwenden, Einmalanmeldung für Anwendungen und Services bereitstellen, Gruppenrichtlinien erstellen und anwenden, Amazon EC2 Instances mit einer Domäne beitreten und die Bereitstellung sowie Verwaltung der cloudbasierten Linux- und Microsoft Windows-Arbeitslasten vereinfachen.

Wenn Ihnen Kosten und eine vereinfachte Administration wichtig sind, sollten Sie die Verwendung von AWS Directory Service anstelle zweier EC2 Instances mit auf Windows Server installierter Active Directory-Rolle erwägen. Weitere Informationen finden Sie in den [Produktdetails für AWS Directory Service](#).²⁸

Reserved Instances und Spot Instances

Reserved oder Spot Instances bieten in Amazon EC2 eine weitere Möglichkeit, Geld zu sparen. Spot Instances funktionieren bei intermittierenden Arbeitslasten, wie der Hochleistungsdatenverarbeitung, gut, sind jedoch generell nicht für SharePoint anwendbar. Je nach Größe und Kosten Ihrer Instances für die Datenverarbeitung und der Art Ihrer Arbeitslasten, sollten Sie allerdings darüber nachdenken, Spot Instances zu verwenden, um die Datenverarbeitung inkrementell zu betreiben und sie zu verringern.

Denken Sie, wenn Ihre SharePoint-Pilotfarm auf AWS eingerichtet ist, auch über eine 1-Jahres- oder 3-Jahres-Verpflichtung nach, um die Vorteilspreise der Reserved Instances zu nutzen. Sie können bis zu 75 % sparen.

Auto Scaling

Auto Scaling unterstützt Sie bei der Aufrechterhaltung der Anwendungsverfügbarkeit und ermöglicht Ihnen, Ihre Amazon EC2-Kapazitäten entsprechend der von Ihnen festgelegten Bedingungen automatisch in beide Richtungen zu skalieren. Sie können Auto Scaling nutzen, um sicherzustellen, dass die gewünschte Anzahl von Amazon EC2 Instances ausgeführt werden. Auto Scaling bewirkt, dass sich die Anzahl der verwendeten Amazon EC2 Instances bei Nachfragespitzen automatisch erhöht, um die Leistung sicherzustellen, und sich die Kapazität bei geringer Nachfrage zur Senkung der Kosten automatisch verringert. Auto Scaling eignet sich sehr gut für Anwendungen mit stabilen Nachfragemustern und für Anwendungen mit stündlicher, täglicher oder wöchentlicher Nutzungsvarianz.

Wenn Sie über SharePoint-Entwicklungs-/Testfarmen verfügen, die an Wochenenden nicht verwendet werden, oder wenn Sie an Wochenenden weniger Netzwerkdatenverkehr für Ihre SharePoint-Produktionsfarm erwarten, können Sie Ihre Kosten möglicherweise deutlich verringern, indem Sie bestimmte Instances zeitweise abschalten. Wochenenden machen beispielsweise 33 % der monatlichen Gesamtkosten aus. Es gibt vielleicht einige Komplikationen bei der automatischen Skalierung Ihrer SharePoint-Farm, die Einsparungen sind es aber wert. Die Details würden den Rahmen dieses Dokuments sprengen, überlegen Sie aber, wie Sie Ihr eigenes SharePoint-AMI mit Auto Scaling speichern, patchen und verwenden können. Bedenken Sie außerdem, dass das Hochfahren und der Beitritt von Domänen einige Minuten dauern kann. Weitere Informationen finden Sie in den [Produktdetails für Auto Scaling](#).²⁹

NAT-Alternativen

Sprechen wir zum Abschluss über Alternativen zu Network Address Translation (NAT). Wir entscheiden uns im Rechner zur Bereitstellung zweier Linux-Instances, die zur Ausführung von NAT dediziert sind. Amazon Linux ist eine kostengünstige Option und mit den vorhandenen Rezepten zur Ausführung von NAT in Amazon EC2 wird es recht einfach. Es gibt jedoch noch weitere Optionen, die weniger kostenintensiv und noch leichter zu verwalten sind.

Der AWS SharePoint Server 2013-Schnelleinstieg wurde vor dem Start des NAT Gateway-Services verfasst. Das ist ein verwalteter Service, der die Aufgaben bei der Bereitstellung von NAT für Ihre VPC enorm vereinfacht. Sie sollten ihn als Ihre erste Option in Betracht ziehen. Weitere Informationen finden Sie im Blog-Beitrag [Managed NAT \(Network Address Translation\) Gateway for AWS](#) im AWS-Blog.³⁰

Wenn NAT Gateway für Sie nicht geeignet ist, gibt es weitere Optionen. Beachten Sie in unserem Netzwerkdiagramm ([Abbildung 2](#)), dass auf jedem öffentlichen Subnetz eine RDGW-Instance mit Windows Server ausgeführt wird. Da wir für diese Instances bereits bezahlen, gibt es keinen Grund, der gegen die Installation von Windows Routing und Remote Access Service (RRAS) zur dualen Nutzung der Instances für NAT und RDGW spricht.

Schließlich gibt es eine weitere NAT-Option, wenn wir ein virtuelles privates Netzwerk oder AWS Direct Connect hinzufügen. Wir könnten die Routing-Tabellen in der VPC einrichten, um den gesamten ausgehenden Datenverkehr über das Netzwerk vor Ort zu leiten. Dann würden NAT-Instances in der VPC unnötig.

Drittanbieterlösungen

AWS verfügt über ein enormes Partnernetzwerk aus Beratern und Technikpartnern. Einige Partner sollen hier erwähnt werden. Sie können [AvePoint](#)³¹ oder [Metalogix](#)³² verwenden, um Speicher hochgeladener Dateien (binäre Large-Objekte oder BLOBSs) aus SharePoint (in SQL Server) zu Amazon S3 auszulagern. Damit kann die Größe der Datenbank deutlich verringert werden. Das wiederum verringert Ihre Software-Lizenzkosten sowie den Speicherplatz für Wiederherstellung und erfordert weniger Wartung.

Außerdem sollten Sie überlegen, die Optionen für geteilten Speicher von [SIOS](#)³³ oder [SoftNAS](#)³⁴ zu verwenden, sodass AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen in SQL Server möglicherweise unnötig sind.

Zusammenfassung

In diesem Dokument wird ein Prozess zur Einschätzung der Kosten für die Ausführung Ihrer IT-Arbeitslasten auf AWS beschrieben. In einem Beispiel haben wir eine SharePoint Server 2013-Referenzarchitektur in den AWS Einfachen Monatsrechner eingegeben. Wir haben verschiedene AWS-Services betrachtet, die bei einer SharePoint-Bereitstellung für ein Unternehmen relevant sind. Wir haben zudem diskutiert, wie Sie Ihre vorhandenen Microsoft-Softwarelizenzen auf AWS verwenden können.

Es gibt häufig mehr als eine Möglichkeit, Ihre Architektur in AWS zu entwerfen und bereitzustellen. Daher haben wir alternative Ideen aufgezeigt, die Ihnen vielleicht helfen, auf AWS Geld zu sparen.

Mitwirkende

Dieses Dokument ist unter der Mitarbeit folgender Personen und Organisationen entstanden:

- Scott Zimmerman, Architekt für Partnerlösungen, AWS
- Bill Timm, Architekt für Partnerlösungen, AWS
- Julien Lepine, Lösungsarchitekt, AWS

Weitere Informationen

Zusätzliche Informationen finden Sie in den folgenden Ressourcen:

- Erste Schritte mit Amazon EC2 Windows-Instances
http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/EC2Win_GetStarted.html
- Schnelleinstieg: Microsoft SharePoint Server 2013 auf AWS
<https://docs.aws.amazon.com/quickstart/latest/sharepoint/>

Hinweise

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>