

# Estimativa de custos de implantação da AWS para o Microsoft SharePoint Server

*Março de 2016*



© 2016, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

## Avisos

Este documento é fornecido apenas para fins informativos. Ele relaciona as atuais ofertas de produtos e práticas da AWS a contar da data de emissão deste documento, que estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Os clientes são responsáveis por fazer sua própria avaliação independente das informações neste documento e de qualquer uso dos produtos ou serviços da AWS, cada um dos quais é fornecido “como está”, sem garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita. Este documento não cria quaisquer garantias, representações, compromissos contratuais, condições ou seguros da AWS, suas afiliadas, fornecedores ou licenciadores. As responsabilidades e obrigações da AWS em relação aos seus clientes são controladas por acordos da AWS, e este documento não faz parte nem modifica qualquer acordo entre a AWS e seus clientes.

# Índice

Resumo	4
Introdução	5
Regiões e zonas de disponibilidade da AWS	5
Windows Server no Amazon EC2	6
Amazon EBS	6
Amazon S3	7
Amazon VPC	7
Elastic Load Balancing	8
AWS Direct Connect	8
Calculadora Mensal da AWS	9
Análise da arquitetura de referência do SharePoint	9
Licenciamento e opções de locação	10
Licença inclusa	11
BYOL	11
Usar a Calculadora Mensal	13
Visão geral do processo	13
Estimar os custos de computação	14
Estimar os custos de armazenamento	19
Usar Elastic IP	20
Estimar transferências de dados	21
Estimar o balanceamento de carga	21
Escolher o AWS Direct Connect e a Amazon VPC	22
Revisar a estimativa	23
Ideias para economizar dinheiro	25

AWS Directory Service	25
Instâncias reservadas e instâncias spot	25
Auto Scaling	26
Alternativas à NAT	26
Soluções de terceiros	27
Conclusão	28
Colaboradores	28
Leitura complementar	28

## Resumo

Este whitepaper é destinado a gerentes de TI, integradores de sistemas, engenheiros de pré-vendas e profissionais de TI do Microsoft Windows que desejam saber como usar a [Calculadora Mensal](#) da Amazon Web Services (AWS) para estimar o custo de sua infraestrutura de nuvem na AWS.<sup>1</sup> Uma arquitetura escalável e altamente disponível do Microsoft SharePoint Server 2013 é usada como exemplo, e seus vários componentes são conectados à calculadora para estimar o custo mensal. Embora o SharePoint seja destacado, as técnicas descritas podem ser aplicadas facilmente a outras cargas de trabalho do Windows na AWS, como o Dynamics CRM ou o Skype for Business Server.

As estimativas de custo incluem licenças do Windows Server e do SQL Server, mas excluem licenças do SharePoint Server, como será explicado. Algumas maneiras de economizar dinheiro na implantação do SharePoint Server também são descritas.

Este documento se concentra no Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) e nos serviços de armazenamento da AWS que são comuns à maioria das implantações de infraestrutura da Microsoft na AWS e menciona resumidamente como o AWS Directory Service e os gateways NAT podem ser muito benéficos na sua arquitetura.

## Introdução

No momento, a AWS oferece mais de 50 serviços de computação em nuvem, com novos serviços adicionados frequentemente. Não é necessário conhecer todos os serviços para implantar o SharePoint Server na AWS, mas o ponto principal é que, ao final de cada mês, você paga apenas pelo que usa e pode começar ou parar de usar determinado serviço a qualquer momento. Não são necessários compromissos mínimos nem contratos de longo prazo. Esse modelo de definição de preço ajuda a substituir as despesas iniciais de capital dos seus projetos de TI por um custo variável baixo. Para recursos de computação, você paga por hora desde o momento em que inicia um recurso até o momento em que o encerra. Para armazenamento e transferência de dados, você paga por gigabyte.

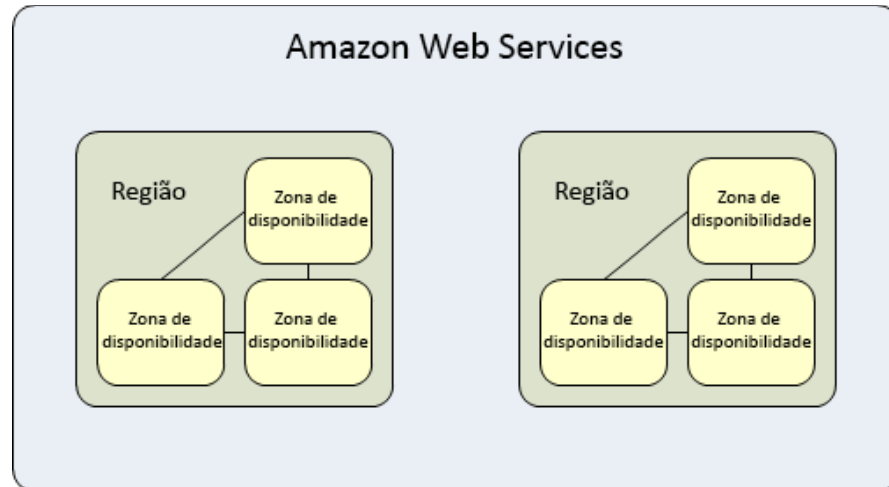
Para obter mais informações sobre como funciona a definição de preço da AWS, consulte estas fontes:

- [Como funciona a definição de preço da AWS](#) whitepaper<sup>2</sup>
- [Princípios da definição de preço da Nuvem AWS](#) no site da AWS<sup>3</sup>

Antes de falarmos sobre a calculadora, vejamos rapidamente quais serão alguns dos principais recursos e serviços em uma arquitetura do SharePoint na AWS.

## Regiões e zonas de disponibilidade da AWS

O Amazon EC2 está hospedado em várias regiões de todo o mundo. Cada região é uma área geográfica separada e tem vários locais isolados conhecidos como zonas de disponibilidade. Você pode pensar nas zonas de disponibilidade como datacenters muito grandes. Ao usar zonas de disponibilidade redundantes na sua arquitetura, você pode conseguir alta disponibilidade. A AWS não move seus dados nem replica seus recursos entre diversas regiões, a menos que você faça isso especificamente. A Figura 1 mostra a relação entre regiões e zonas de disponibilidade.



**Figura 1: cada região da AWS contém pelo menos duas zonas de disponibilidade**

## Windows Server no Amazon EC2

O [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) fornece uma infraestrutura global segura para executar cargas de trabalho do Windows Server na nuvem, incluindo Internet Information Services (IIS), SQL Server, Exchange Server, SharePoint Server, Skype Server for Business, Dynamics CRM, System Center e aplicativos .NET personalizados.<sup>4</sup> Amazon Machine Images (AMIs) pré-configuradas permitem iniciar a execução de instâncias de máquinas virtuais do Windows Server totalmente compatíveis em questão de minutos. Você pode escolher entre diversas versões de sistemas operacionais de servidor e decidir se deseja ou não incluir o SQL Server pré-instalado no custo por hora.

## Amazon EBS

O [Amazon Elastic Block Storage \(Amazon EBS\)](#) fornece volumes de armazenamento de nível de bloco persistentes para serem usados com instâncias do Amazon EC2.<sup>5</sup> Cada volume do Amazon EBS é replicado automaticamente na respectiva zona de disponibilidade para proteger você contra falhas de componente, oferecendo alta disponibilidade e durabilidade. Os volumes do Amazon EBS proporcionam desempenho consistente de baixa latência. Em instâncias do Windows Server, os volumes do Amazon EBS são montados para aparecer como letras de unidades normais para o sistema operacional e os aplicativos. Os volumes do Amazon EBS podem ter um tamanho de até 16 TiB, e é possível montar até 20 volumes em uma única instância Windows.

Depois de gravar dados em um volume do EBS, você pode criar periodicamente um snapshot do volume e usá-lo como uma linha de base para novos volumes ou backup de dados. Os snapshots são incrementais para que somente os blocos do dispositivo que foram modificados depois do último snapshot sejam salvos no novo. Os snapshots são salvos automaticamente no Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), que armazena três cópias redundantes em várias zonas de disponibilidade para que você tenha tranquilidade sabendo que são feitos backups dos seus dados imediatamente "fora do local".

## Amazon S3

O [Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) fornece aos desenvolvedores e às equipes de TI armazenamento de objetos seguro, durável, altamente escalável e econômico.<sup>6</sup> O Amazon S3 é fácil de usar e inclui uma interface simples de serviços da web para armazenar e recuperar qualquer quantidade de dados de qualquer lugar da web. O armazenamento de objetos não é apropriado para cargas de trabalho que requerem inserções de dados incrementais, como bancos de dados. No entanto, o Amazon S3 é um serviço excelente para armazenar snapshots de volumes do Amazon EBS. Embora o Amazon EBS duplique seu volume de maneira síncrona na mesma zona de disponibilidade, os snapshots para o Amazon S3 são replicados entre várias zonas, aumentando substancialmente a durabilidade dos seus dados.

## Amazon VPC

O [Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) permite iniciar recursos da AWS em uma rede virtual que você define.<sup>7</sup> Essa rede virtual é muito semelhante a uma rede tradicional que você operaria no seu próprio datacenter, com os benefícios de usar a infraestrutura escalável da AWS. O VPC é isolado de maneira lógica das outras redes virtuais na Nuvem AWS. Você pode configurar seu VPC, selecionar o intervalo de endereços IP dele, criar sub-redes e definir tabelas de rotas, gateways de rede e configurações de segurança. Com o serviço AWS Direct Connect, você pode criar sua função de VPC com eficiência como uma extensão da sua própria rede no local.

## Elastic Load Balancing

O [Elastic Load Balancing](#) distribui automaticamente o tráfego de entrada dos aplicativos entre várias instâncias do Amazon EC2.<sup>8</sup> Ele permite que você obtenha maiores níveis de tolerância a falhas em seus aplicativos, fornecendo continuamente a quantidade necessária de capacidade de balanceamento de carga para distribuir o tráfego de aplicativos. O Elastic Load Balancing garante que somente instâncias íntegras do Amazon EC2 recebam tráfego por meio da detecção de instâncias com problemas e do novo roteamento do tráfego entre as instâncias íntegras restantes.

O Elastic Load Balancing dimensiona automaticamente sua capacidade de gerenciamento de solicitações para atender às demandas de tráfego de aplicativos. Além disso, o Elastic Load Balancing oferece integração com o [Auto Scaling](#) para garantir que você tenha capacidade de back-end para atender aos níveis variados de tráfego sem precisar de intervenção manual.<sup>9</sup>

Para o SharePoint Server, você pode criar um load balancer interno (não voltado para a Internet) para rotear o tráfego entre a camada da web e do aplicativo usando endereços IP privados dentro do seu Amazon VPC. Você também pode implementar uma arquitetura de várias camadas usando load balancers internos e voltados à Internet para rotear o tráfego entre camadas do aplicativo. Com essa arquitetura de várias camadas, a infraestrutura do aplicativo pode usar endereços IP privados e grupos de segurança, permitindo que você exponha somente a camada voltada à Internet com endereços IP públicos.

## AWS Direct Connect

O [AWS Direct Connect](#) facilita o estabelecimento de uma conexão de rede privada dedicada entre suas instalações e a AWS.<sup>10</sup> Em muitos casos, isso pode reduzir seus custos de rede, aumentar a taxa de transferência de largura de banda e fornecer uma experiência de rede mais consistente do que conexões baseadas na Internet. Essa conexão dedicada pode ser particionada em várias interfaces virtuais. Isso permite que você use a mesma conexão para acessar recursos públicos, como objetos armazenados no Amazon S3, e recursos privados, como instâncias do Amazon EC2 em execução em um Amazon VPC, sem abrir mão da separação de rede entre os ambientes público e privado.



## Calculadora Mensal da AWS

A [Calculadora Mensal da AWS](#) é uma ferramenta on-line fácil de usar que permite estimar o custo mensal dos serviços da AWS para seu projeto com base no seu uso esperado. A Calculadora Mensal é atualizada continuamente com a definição de preço mais recente de todos os serviços da AWS em todas as regiões da AWS. Antes de prosseguir com este guia, assista a este vídeo para ter uma introdução à Calculadora Mensal:

[Vídeo: conceitos básicos da Calculadora Mensal da AWS](#)<sup>11</sup>

## Análise da arquitetura de referência do SharePoint

A AWS fornece vários [Inícios rápidos](#), que consistem em guias de implantação detalhados e um código de implantação.<sup>12</sup> Os Inícios rápidos ajudam você a entender e implantar rapidamente arquiteturas de referência na AWS. Neste whitepaper, nós usaremos a arquitetura de referência do SharePoint Server 2013 como um exemplo para explorar a Calculadora Mensal da Amazon.

A Figura 2 é copiada do [Início rápido do AWS SharePoint Server 2013](#).<sup>13</sup> Ela inclui vários serviços da AWS que inseriremos na calculadora.

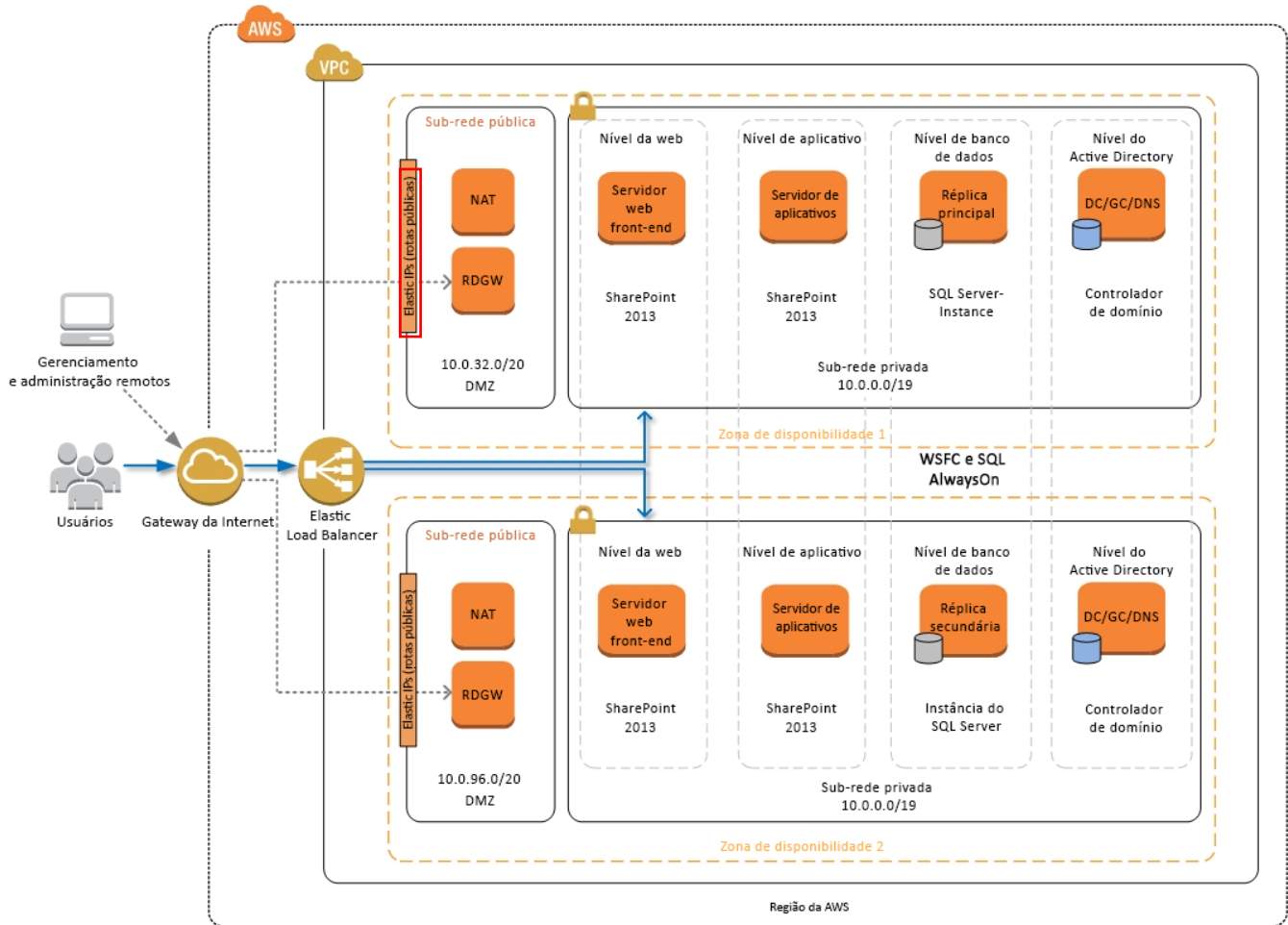


Figura 2: arquitetura de referência do SharePoint Server 2013

## Licenciamento e opções de locação

No Amazon EC2, você pode optar por executar instâncias que incluem as taxas de licença relevantes em seu custo ("licença incluída") ou usar o modelo de licenciamento Bring Your Own License (BYOL).

## Licença inclusa

Ao iniciar uma instância do EC2, há duas maneiras de encontrar uma AMI para o modelo de licença inclusa:

- Escolha uma AMI de Início rápido que inclua o Windows Server ou o SQL Server. O custo da licença está incluso na cobrança de instância por hora. No momento, somente o Windows Server e o SQL Server (excluindo o SQL Server Enterprise Edition) estão disponíveis com essa opção.
- Escolha uma AMI do AWS Marketplace. Há uma seleção muito mais ampla de softwares disponível aqui, incluindo SQL Server Enterprise Edition, SharePoint Enterprise Edition e muitos outros aplicativos baseados no Windows de outros fornecedores.

Não são necessárias Windows Server Client Access Licenses (CALs) com nenhuma dessas AMIs.

## BYOL

Muitos fornecedores oferecem licenças de nuvem para seus softwares. Há três maneiras de aproveitar suas licenças de software Microsoft na AWS:

- BYOL com License Mobility (locação compartilhada). Essa opção não abrange o Windows Server.
- BYOL com hosts dedicados (locação dedicada). Essa opção permite manter a conformidade com a regra de 90 dias da Microsoft para licenças de nuvem do Windows Server. Com hosts dedicados, você pode importar suas próprias imagens de máquina virtual com o Windows Server e pagar taxas do Amazon EC2 Linux. A AWS possui um [qwikLAB que demonstra esse processo](#).<sup>14</sup>
- MSDN com hosts dedicados ou instâncias dedicadas. Todos os produtos Microsoft abrangidos pelo MSDN podem ser executados na AWS para ambientes de desenvolvimento/teste de acordo com os termos do MSDN.

Para obter mais informações, consulte as [perguntas frequentes sobre licenciamento de software da AWS](#).<sup>15</sup>

Se você usa a opção BYOL para o Windows Server, o custo da licença não está incluído no custo da instância. Em vez disso, você paga a mesma taxa que as instâncias do EC2 com a definição de preço do Amazon Linux, que é menor do que o custo das instâncias com o Windows Server pré-instalado. Ao usar BYOL, você é responsável por gerenciar suas próprias licenças, mas a AWS possui recursos que o ajudam a manter a conformidade das licenças durante todo o ciclo de vida delas, como [afinidade de instância](#),<sup>16</sup> [colocação direcionada](#) disponível em todos os hosts dedicados do Amazon EC2<sup>17</sup> e o [AWS Key Management Service](#) (AWS KMS).<sup>18</sup>

O Microsoft License Mobility é um benefício para clientes Microsoft Volume Licensing com aplicativos de servidor qualificados abrangidos pelo Microsoft Software Assurance (SA) ativo. O Microsoft License Mobility permite mover softwares Microsoft qualificados para a AWS para utilização em instâncias do EC2 com locação padrão (o que significa que as instâncias podem compartilhar espaço no servidor com instâncias de outros clientes). No entanto, se você trazer suas próprias licenças Microsoft para hosts dedicados do EC2 ou instâncias dedicadas do EC2 (em vez de usar a locação padrão), o Microsoft Software Assurance não será necessário.

Você deve usar hosts dedicados para cenários de licenças BYOL que são associadas a um servidor (por exemplo, Windows Server, SQL Server) e requerem o licenciamento em relação ao número de soquetes ou núcleos físicos em um servidor dedicado.

Se você tem licenças do SQL Server Enterprise Edition que deseja usar na AWS, há duas vantagens significativas no uso de hosts dedicados:

- O licenciamento em um host dedicado é feito por núcleo físico (em vez de vCPU). Isso significa que, quando você usa grandes instâncias, pode licenciar o host inteiro em vez de licenciar as instâncias separadamente. Para uma instância r3.8xlarge (que é adequada ao SQL Server), isso significa que você consumiria somente 20 das suas licenças do SQL Server, em vez de 32.

- Para implantações de recuperação de desastres, se uma instância de failover é dedicada a você, não é necessário ter licenças para ela. Para um cluster de duas instâncias r3.8xlarge, isso significa que você consumiria somente 20 licenças, em vez de 64.

## Usar a Calculadora Mensal

### Visão geral do processo

Veja a seguir um processo sugerido para ajudar você a estimar os custos da implantação do seu projeto de TI na AWS. Discutiremos cada etapa nas seções subsequentes.

1. A primeira escolha que você precisa fazer geralmente é fácil: em qual região da AWS você deseja executar seu farm do SharePoint? A definição de preço da AWS varia um pouco de acordo com a região.
2. Agora faça um esboço de um diagrama de alto nível do seu projeto, incluindo cada servidor de que precisará e rotulando os servidores com as funções de software que eles realizarão, por exemplo, *front-end da web*. Para este whitepaper, usaremos o diagrama da [Figura 2](#), da [implantação de referência de início rápido da AWS para SharePoint](#). Depois que você estiver satisfeito com o esboço, faça uma lista de cada servidor e load balancer do seu diagrama. Essa lista será importante para a calculadora.
3. Pense se você usará instâncias sob demanda ou instâncias reservadas. As instâncias sob demanda facilitam os primeiros passos. No entanto, quando você está pronto para tomar uma decisão, pode [economizar uma quantia significativa \(até 75%\) ao comprar instâncias reservadas](#).<sup>19</sup>
4. Determine se você possui licenças de software não utilizadas disponíveis e se possui os acordos apropriados com esses fornecedores de software para usar essas licenças na nuvem (por exemplo, Microsoft License Mobility por meio do Software Assurance). Consulte a seção [Licenciamento e opções de locação](#) mencionada anteriormente neste documento para obter mais informações.

5. Examine ou estime o volume do armazenamento atual do SharePoint que você pretende migrar para a nuvem e estime seu crescimento mensal (esse armazenamento irá para o Amazon EBS). Estime também o volume e o crescimento dos seus backups de dados (esse armazenamento irá para o Amazon S3). Um aspecto interessante sobre a nuvem é que você não precisa provisionar excessivamente a capacidade com antecedência para gerenciar picos de demanda. Você poderá aumentá-la quase instantaneamente à medida que ampliar seus negócios e pagar somente pelo que realmente consumir.
6. Estime as transferências de dados mensais de um usuário médio e depois multiplique-as pelo número de usuários do seu sistema para determinar uma estimativa total de transferências de dados. Você também precisará estimar as transferências de dados entre as zonas de disponibilidade quando a sincronização ou a replicação estiver incluída na sua arquitetura.
7. Determine se você usará o AWS Direct Connect ou uma rede privada virtual (VPN) para conectar a rede no local à VPC ou nenhuma das duas opções (por exemplo, se você planeja permitir que todos os funcionários e clientes acessem seus recursos da AWS pela Internet).
8. Por fim, determine o nível de AWS Support do qual você precisará. Para uma implantação do SharePoint de classe empresarial, você deve escolher no mínimo o plano Business Support. No entanto, você também deve considerar o plano Enterprise Support, que acrescenta o tempo de resposta de 15 minutos para dúvidas críticas e um gerente de conta técnico dedicado.

## Estimar os custos de computação

Agora vamos seguir as etapas descritas anteriormente para começar a estimar nossos custos mensais da AWS para o farm do SharePoint descrito na [Figura 2](#).

## Criar sua lista de servidores

Ao trabalharmos a partir do esboço da nossa arquitetura, podemos criar a seguinte lista de servidores e os tipos de instância do Amazon EC2 que acreditamos serem adequados a cada função de servidor. Não precisamos nos preocupar em criar o tipo de instância exatamente certo nesse estágio, pois essa é apenas uma estimativa. Se você possui Acordos de Nível de Serviço específicos que precisa cumprir, a escolha dos tipos certos de instância pode exigir algumas experiências e uma análise de orçamento. Para obter informações adicionais sobre os tipos de instância do Amazon EC2, consulte [Tipos de instância do Amazon EC2](#) no site da AWS.<sup>20</sup> Neste momento, você está apenas fazendo uma lista do que precisa, antes de usar a calculadora. Depois que você inserir e salvar os dados na calculadora, poderá também voltar para editá-los a qualquer momento.

Servidor	Descrição	Quantidade	Sistema operacional	Tipo de instância	vCPUs	RAM (GiB)
NAT	Conversão de endereço de rede	2	Amazon Linux	t2.micro	1	1
RDGW	Gateway de área de trabalho remota	2	Windows Server 2012 R2	t2.medium	2	4
WFE	Servidores front-end da web	2	Windows Server 2012 R2	c3.2xlarge	8	15
APP	Servidores de aplicativos	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 a quantidade como duas para cada servidor porque queremos usar duas zonas de disponibilidade para implantar um design de alta disponibilidade.

A instância NAT executa o Amazon Linux porque NAT é uma função básica, e o Amazon Linux é mais barato do que o Windows. A configuração de uma instância NAT Linux na AWS é simples, mas uma opção ainda melhor é usar o serviço [NAT Gateway](#).<sup>21</sup> Esse serviço ainda não está disponível na calculadora. Portanto, para as finalidades deste whitepaper, tentaremos seguir o design do Início rápido do SharePoint, mostrado na Figura 2.

## Considerações sobre licenciamento

Os Grupos de Disponibilidade AlwaysOn do SQL Server, fornecidos com o SQL Server Enterprise Edition, são uma boa solução para conseguir uma implantação altamente disponível em duas zonas de disponibilidade. Então, o Início rápido do SharePoint recomenda o uso do SQL Server Enterprise na implantação do SharePoint na AWS. Você tem duas opções aqui: pode comprar as licenças do SQL Server Enterprise da AWS (nesse caso, os custos das licenças serão incluídos nas suas cobranças por hora por essas instâncias do Amazon EC2) ou utilizar o [Microsoft License Mobility por meio do Software Assurance](#) para trazer suas próprias licenças para a nuvem.<sup>22</sup>

Se você optar por comprar o SQL Server Enterprise da AWS, quando iniciar suas instâncias do EC2, precisará selecionar a AMI do AWS Marketplace. (Outras edições do SQL Server são oferecidas como AMIs de início rápido, mas o Enterprise Edition atualmente é oferecido apenas por meio do AWS Marketplace.) Assim, você economiza tempo, pois não precisa instalar o SQL Server. Por outro lado, se você planeja usar o modelo BYOL, precisa instalar seus próprios bits ou importar sua máquina virtual com o SQL Server instalado (usando o serviço [VM Import/Export](#)).<sup>23</sup>

Para BYOL, o primeiro truque para estimar seus custos na calculadora é escolher o Amazon Linux (não o Windows Server!) em cada instância para a qual planeja trazer sua própria licença do Windows Server. Na calculadora, você pode escolher o Windows Server sem o SQL Server, se planeja comprar o Windows Server da AWS, mas usar o modelo BYOL para o SQL Server Enterprise, ou escolher o Windows Server com o SQL Server Enterprise, se não deseja usar o BYOL para nenhum deles.

O segundo truque para inserir o BYOL na calculadora aparecerá quando você abrir a caixa de diálogo para escolher o tipo de instância. Nessa caixa de diálogo, escolha **Exibir** (opções avançadas) e veja caixas de seleção para **Monitoramento detalhado** (para Amazon CloudWatch) e **Instâncias dedicadas**. Nesse momento, a calculadora não oferece hosts dedicados. Lembre-se de que você pode usar instâncias dedicadas para trazer sua própria licença do SQL Server, se ela não for baseada no número de soquetes ou núcleos físicos. Se você trouxer suas próprias licenças do SQL Server que são baseadas no número de soquetes ou núcleos físicos, é necessário usar hosts dedicados, não instâncias dedicadas.



Para este exercício, compraremos todas as licenças do Windows Server e do SQL Server Enterprise da AWS. Portanto, não usaremos hosts dedicados nem instâncias dedicadas. Apenas para deixar claro, se você planeja trazer sua própria licença, seu custo mensal será significativamente mais baixo do que a estimativa de custo que a calculadora mostrará neste exemplo.

## Otimização da EBS

Há mais um detalhe a ser lembrado: para instâncias do SQL Server, é recomendável selecionar a opção **Otimizada para EBS**. Uma instância otimizada para EBS usa uma pilha de configuração otimizada e fornece capacidade dedicada adicional para E/S do Amazon EBS. Essa otimização proporciona o melhor desempenho para seus volumes do EBS ao minimizar a contenção entre a E/S do Amazon EBS e outros tráfegos da sua instância. O preço por hora para instâncias otimizadas do EBS é adicionado à taxa de uso por hora para os tipos de instância compatíveis. Na calculadora, quando você selecionar o tipo de instância r3.2xlarge para SQL Server, marque a caixa de seleção **Otimizada para EBS**. Consulte a [documentação sobre instâncias otimizadas do EBS](#) para obter mais informações.<sup>24</sup>

## Inserir seus dados

Agora você está pronto para inserir a tabela acima na calculadora. Abra o navegador, vá para [Calculadora Mensal da AWS](#) e comece a inserir os dados. O resultado parcial tem a aparência da Figura 3. Se você prefere não inserir todos os dados do zero, [use a configuração que já compartilhei](#).<sup>25</sup>

**Observação** Os preços mostrados neste whitepaper refletem os dados da Calculadora Mensal no momento da gravação e são fornecidos somente para fins de ilustração. Dependendo das alterações na definição de preço, de fatores regionais e de ofertas especiais, os custos mostrados pela calculadora poderão ser diferentes.

**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

**Figura 3: inserção das instâncias do Amazon EC2 na calculadora**

Por enquanto, inserimos todas as instâncias como instâncias sob demanda em execução o tempo todo. Mais tarde, falaremos sobre como economizar dinheiro ao usar o Auto Scaling para encerrar algumas instâncias em finais de semana, por exemplo, ou ao alterar a opção de compra de sob demanda para instâncias reservadas para períodos de 1 ou 3 anos. Outro ponto a ser lembrado é que convém usar instâncias sob demanda somente em ambientes de desenvolvimento e controle de qualidade e usar instâncias reservadas no seu ambiente de produção.

Agora que você inseriu todos esses dados, convém salvá-los antes de prosseguir. Mude para a guia **Estimativa** na parte superior da calculadora e escolha **Salvar e compartilhar**. Você pode atribuir um nome e uma descrição à sua estimativa e escolher **OK** para que a calculadora gere um hiperlink para você (veja a Figura 4). Agora, copie e cole esse hiperlink em um e-mail para você mesmo. Assim, você poderá voltar à calculadora a qualquer momento para continuar a editar os dados do seu farm do 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: salvar seus dados na calculadora

## Estimar os custos de armazenamento

A próxima etapa na calculadora é colocar o tamanho apropriado para o volume de inicialização em cada instância e inserir todos os volumes adicionais do Amazon EBS necessários à anexação a cada instância. Ao iniciar uma instância Windows no Amazon EC2, o volume de inicialização padrão é 30 GiB, mas o Início rápido do SharePoint recomenda que ele seja definido como 100 GiB. Isso fornece espaço adicional para instalar o SharePoint Server e outros aplicativos que você quiser. Não adicionaremos nenhum armazenamento às instâncias NAT Linux e deixaremos os volumes de inicialização do RDGW e das instâncias AD com o tamanho padrão de 30 GiB.

Se você está migrando seu farm existente do SharePoint para a AWS, pode examinar suas necessidades atuais de armazenamento para ajudar a estimar seus requisitos futuros de capacidade. Para as finalidades deste whitepaper, vamos inserir um volume adicional de 5 TiB para armazenamento do SharePoint em cada zona de disponibilidade.

Você também precisa pensar na taxa de transferência de E/S. Para este exercício básico, pularemos essa consideração e usaremos simplesmente SSD de finalidade geral para todos os volumes do EBS. A AWS também oferece volumes magnéticos (que são menos caros do que os de finalidade geral) e volumes SSD IOPS provisionados (para desempenho consistente). Para obter informações adicionais sobre o Amazon EBS, consulte [Detalhes do produto Amazon EBS](#).<sup>26</sup>

O fator final para o Amazon EBS é a quantidade de armazenamento de backup necessário (cópias de backup são armazenadas no Amazon S3). Esse valor depende do método de backup, da frequência de backup, do tamanho do sistema e da retenção de backup. O cálculo da quantidade de armazenamento de backup necessário feito com precisão pode fazer com que nos aprofundemos demais no assunto e está além do escopo deste guia. Por enquanto, vamos adotar uma abordagem simplista e estimar que o armazenamento de snapshots de cada volume será igual ao tamanho do próprio volume.

Depois que você inserir os volumes do EBS, a calculadora deverá ficar com a aparência mostrada na Figura 5. Vá em frente e salve os dados na calculadora novamente.

**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: inserção dos volumes do Amazon EBS na calculadora**

IPs elásticos, transferências de dados e Elastic Load Balancing são três recursos que estão estreitamente relacionados ao Amazon EC2 e que são opcionais na Calculadora Mensal. Falaremos sobre eles a seguir.

## Usar Elastic IP

IPs elásticos são um recurso limitado, mas são muito úteis para instâncias em uma sub-rede pública. A AWS cobra somente por IPs elásticos que você aloca, mas não atribui a instâncias em execução. Além disso, o custo é de apenas alguns dólares por mês, se você alocar um e nunca utilizá-lo. Se você acha que terá IPs elásticos ociosos, pode inseri-los aqui. Entretanto, para este exemplo, nós ignoraremos essa opção na calculadora.

## Estimar transferências de dados

A transferência de dados de entrada para o Amazon EC2 é gratuita. As cobranças são aplicáveis a dados que são transferidos do Amazon EC2 para a Internet, para outra região da AWS ou para outra zona de disponibilidade. Para ver detalhes sobre a definição de preço da transferência de dados da AWS, consulte a seção "Transferência de dados" em <https://aws.amazon.com/ec2/pricing/>.

Apenas para fins de ilustração, imagine que planejamos ter 1.000 usuários no SharePoint, e cada usuário fará transferências de saída de 0,5 GB por dia (incluindo finais de semana). Então temos  $1.000 \text{ usuários} * 0,5 \text{ GB} * 30 \text{ dias} = 15.000 \text{ GB/mês}$ . Vamos inserir isso na calculadora, na linha de **Transferência de dados de saída**.

## Estimar o balanceamento de carga

A arquitetura de referência do SharePoint usa um load balancer ELB. Quando inserimos isso na calculadora, também precisamos estimar a quantidade de tráfego que passará por ele. Estimamos 15.000 GB/mês para saída na seção anterior. Então, vamos dobrar esse valor para abranger entrada e saída. Normalmente, a saída pode exceder a entrada, mas isso é apenas uma estimativa. Consulte [Definição de preço do Elastic Load Balancing](#) para obter mais informações.<sup>27</sup> Você verá que o Elastic Load Balancing normalmente é uma parte muito pequena do custo total.

Nesse estágio, a seção da calculadora abaixo do Amazon EBS tem a aparência mostrada na Figura 6:

<b>Elastic IP:</b>		
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 ▾
<b>Data Transfer:</b>		
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 ▾
<b>Elastic Load Balancing:</b>		
Number of Elastic LBs:	<input type="text" value="1"/>	
Total Data Processed by all ELBs:	<input type="text" value="30000"/>	GB/Month ▾

**Figura 6: inserção de transferência de dados e Elastic Load Balancing na calculadora**

Mude para a guia **Estimativa** na parte superior da calculadora e salve seus dados intermediários novamente. Você pode navegar pelas linhas de detalhes e ver o custo do item de linha de cada seção.

## Escolher o AWS Direct Connect e a Amazon VPC

Outro fator que convém inserir na calculadora é o custo do AWS Direct Connect ou da Amazon VPC. Se você decidir usar uma dessas opções, convém revisar suas estimativas de transferência de dados para o Elastic Load Balancing, pois essas opções tendem a substituir ou reduzir o tráfego de Internet comum para sua VPC.

Não há cobrança adicional pelo uso da Amazon VPC, além das cobranças de uso padrão do Amazon EC2. Se for necessário ter uma conexão segura entre sua rede no local e a Amazon VPC, você poderá escolher uma conexão VPN de hardware ou uma conexão de rede privada, conforme descrito nas seções a seguir.

## Conexão VPN de hardware

Quando usa conexões VPN de hardware para sua Amazon VPC, você é cobrado por *hora de conexão VPN* para a qual sua conexão VPN é provisionada e disponibilizada. Você encontra informações adicionais sobre a definição de preços da conexão VPN de hardware em <https://aws.amazon.com/vpc/pricing/>.

## Conexão de rede privada

Com o AWS Direct Connect, é possível estabelecer uma conexão de rede dedicada entre sua rede no local e a AWS. A definição de preço do AWS Direct Connect se baseia em cobranças por transferência de dados de saída e por hora e porta. Você encontra informações adicionais sobre a definição de preços do AWS Direct Connect em <https://aws.amazon.com/directconnect/pricing/>.

Para este exemplo, como já inserimos nossas estimativas de transferência de dados pela Internet, pularemos a adição do AWS Direct Connect ou da Amazon VPC.

## Revisar a estimativa

A última coisa a fazer é clicar na guia AWS Support na barra de navegação e selecionar o plano Business Support, como recomendamos anteriormente. A aparência da estimativa de custo final é mostrada na Figura 7.

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

Language

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	<b>Free Tier Discount:</b>		\$	-32.53
	<b>Total Monthly Payment:</b>		\$	15757.93

Figura 7: estimativa da sua fatura mensal

Isso mostra que o Amazon EC2 é o custo dominante do SharePoint Server na AWS. Além disso, se você analisar a guia **Serviços**, verá que as instâncias do SQL Server são a maior parte desse custo. Como um lembrete, se você tem licenças disponíveis, pode reduzir seus custos substancialmente ao trazer suas próprias licenças para a AWS, conforme mencionado anteriormente na seção [Licenciamento e opções de locação](#). Há várias outras ideias de economia que ainda não aproveitamos neste exemplo. Nós as analisaremos na próxima seção.



# Ideias para economizar dinheiro

## AWS Directory Service

O AWS Directory Service é um serviço gerenciado que facilita a configuração e a execução do Microsoft Active Directory (AD) na Nuvem AWS ou a conexão dos seus recursos da AWS a um Microsoft Active Directory existente no local. Depois de criar seu diretório, você pode usá-lo para gerenciar usuários e grupos, fornecer single sign-on para aplicativos e serviços, criar e aplicar políticas de grupo, ingressar instâncias do Amazon EC2 no domínio e simplificar a implantação e o gerenciamento de cargas de trabalho Linux e Microsoft Windows baseadas em nuvem.

Se o custo e a administração simplificada são importantes para você, avalie a possibilidade de usar o AWS Directory Service em vez de executar duas instâncias do EC2 com a função do Active Directory instalada no Windows Server. Consulte [Detalhes do produto AWS Directory Service](#) para obter mais informações.<sup>28</sup>

## Instâncias reservadas e instâncias spot

Outra maneira de economizar dinheiro no Amazon EC2 é usar instâncias reservadas ou spot. As instâncias spot funcionam bem para cargas de trabalho intermitentes, como computação de alto desempenho, e podem não ser aplicáveis ao SharePoint em geral. No entanto, dependendo do tamanho e do custo das suas instâncias de computação e da natureza da sua carga de trabalho, avalie a possibilidade de usar instâncias spot para processar e salvar computações de dados de maneira incremental.

Quando seu farm piloto do SharePoint estiver funcionando na AWS, avalie a possibilidade de assumir um compromisso de 1 ou 3 anos para aproveitar a definição de preço da instância reservada. Você pode economizar até 75%.

## Auto Scaling

O Auto Scaling ajuda você a manter a disponibilidade do aplicativo e permite aumentar ou diminuir a capacidade do Amazon EC2 automaticamente, de acordo com as condições que definir. Você pode usar o Auto Scaling para ajudar a garantir a execução do número desejado de instâncias do Amazon EC2. O Auto Scaling também pode aumentar automaticamente o número de instâncias do Amazon EC2 durante picos de demanda para manter o desempenho e diminuir a capacidade durante quedas para reduzir os custos. O Auto Scaling é adequado para aplicativos que possuem padrões de demanda estáveis e para aplicativos que passam por variações de uso a cada hora, dia ou semana.

Se você possui farms do SharePoint de teste/desenvolvimento que não são usados nos finais de semana ou se prevê menos tráfego de rede para seu farm do SharePoint de produção nos finais de semana, pode economizar uma quantia significativa ao encerrar determinadas instâncias periodicamente. Por exemplo, os finais de semana são responsáveis por cerca de 33% do custo mensal total. É possível que haja algumas complicações ao realizar a escalabilidade automática do farm do SharePoint, mas a economia pode valer a pena. Não entraremos em detalhes, pois isso está além do escopo deste documento, mas convém considerar como salvar, corrigir e usar sua própria AMI do SharePoint com o Auto Scaling. E lembre-se de que a inicialização e o ingresso no domínio podem levar alguns minutos. Consulte [Detalhes do produto Auto Scaling](#) para obter mais informações.<sup>29</sup>

## Alternativas à NAT

Por fim, vamos falar sobre alternativas à Conversão de endereço de rede (NAT). Na calculadora, optamos por implantar duas instâncias Linux dedicadas à execução da NAT. O Amazon Linux é uma opção de baixo custo, e há maneiras de executar a NAT no Amazon EC2 que a tornam bem simples. Entretanto, há outras opções que podem ser menos caras e até mesmo mais fáceis de administrar.

O Início rápido do AWS SharePoint 2013 foi escrito antes do lançamento do serviço NAT Gateway. Trata-se de um serviço gerenciado que simplifica muito a tarefa de fornecimento da NAT à sua VPC, e você deve considerá-lo como sua primeira opção. Consulte a postagem do blog [NAT \(Conversão de endereço de rede\) Gateway gerenciado para a AWS](#) no blog da AWS para obter mais informações.<sup>30</sup>

Se o NAT Gateway não é apropriado para você, há outras opções. Observe no diagrama de rede ([Figura 2](#)) que temos uma instância RDGW em execução no Windows Server em cada sub-rede pública. Como já estamos pagando por essas instâncias, não há motivo para não instalar o Windows Routing and Remote Access Service (RRAS) e tornar as instâncias de uso duplo para NAT e RDGW.

Por fim, temos outra opção de NAT, se optarmos por adicionar uma rede privada virtual ou o AWS Direct Connect. Nós poderíamos configurar as tabelas de rotas na VPC para rotear todo o tráfego de saída por meio da rede no local. Isso eliminaria a necessidade de instâncias NAT na VPC.

## Soluções de terceiros

A AWS possui uma vasta rede de parceiros de consultoria e tecnologia. Vale a pena mencionar alguns parceiros aqui. Você pode usar o [AvePoint](#)<sup>31</sup> ou o [Metalogix](#)<sup>32</sup> para descarregar o armazenamento de arquivos carregados (objetos binários grandes, ou BLOBs) do SharePoint (que vai no SQL Server) para o Amazon S3. Isso pode reduzir substancialmente o tamanho do banco de dados, o que pode, por sua vez, reduzir os custos de licença de software, o espaço de armazenamento de backup e exigir menos manutenção.

Além disso, avalie a possibilidade de usar as opções de armazenamento compartilhado [SIOS](#)<sup>33</sup> ou [SoftNAS](#)<sup>34</sup> para possivelmente eliminar a necessidade de Grupos de Disponibilidade AlwaysOn do SQL Server.

## Conclusão

Este documento descreveu um processo que você pode seguir para estimar o custo da execução das suas cargas de trabalho de TI na AWS. Como um exemplo, inserimos uma arquitetura de referência do SharePoint Server 2013 na Calculadora Mensal da AWS. Exploramos vários serviços da AWS que são relevantes para uma implantação empresarial do SharePoint. Também falamos sobre como você pode usar suas licenças existentes de software Microsoft na AWS.

Frequentemente, há mais de uma maneira de projetar e implantar sua arquitetura na AWS. Portanto, apresentamos também ideias alternativas que podem ajudar você a economizar dinheiro na AWS.

## Colaboradores

As seguintes organizações e pessoas contribuíram para este documento:

- Scott Zimmerman, arquiteto de soluções de parceiros da AWS
- Bill Timm, arquiteto de soluções de parceiros da AWS
- Julien Lepine, arquiteto de soluções da AWS

## Leitura complementar

Para obter mais informações, consulte estas fontes:

- Conceitos básicos sobre instâncias Windows do Amazon EC2  
[http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/EC2Win\\_GetStarted.html](http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/WindowsGuide/EC2Win_GetStarted.html)
- Início rápido: Microsoft SharePoint Server 2013 na AWS  
<https://docs.aws.amazon.com/quickstart/latest/sharepoint/>

## Observações

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