



## AWS 计费机制说明

2016 年

(请访问 <http://aws.amazon.com/whitepapers/> 获取本份白皮书的最新版本)

# 目录

|  |       |
|--|-------|
| 目录 .....   | - 2 - |
| 摘要 .....   | - 1 - |
| 简介 .....   | - 2 - |
| 基本定价特性 .....   | - 4 - |
| Amazon Elastic Compute Cloud (简称 Amazon EC2) .....       | - 5 - |
| Amazon Simple Storage Service (简称 Amazon S3) .....       | - 6 - |
| Amazon Elastic Block Store (简称 Amazon EBS) .....         | - 7 - |
| Amazon Relational Database Service (简称 Amazon RDS) ..... | - 8 - |
| Amazon CloudFront .....                                  | - 9 - |

如何进一步实现成本节约 ..... - 10 -

总结 ..... - 12 -

参考文献 ..... - 13 -

成本计算示例 ..... - 14 -



## 摘要

尽管 AWS 提供多种服务类型，且其具体数量仍在不断增加，但我们在定价方面的理念从未改变：您只需要为您所使用的实际资源量付费。另外，您亦可随时开始或者停止使用某项产品。我们不设置任何长期使用承诺要求。

大家可以参阅 <http://aws.amazon.com/pricing/> 网站以了解各项服务的具体定价信息。我们的定价策略为各项服务独立计算，从而帮助大家更为灵活地选择自己当前项目当中需要的对应服务，并保证仅为您所使用的资源付费。

本份白皮书将帮助大家了解如何更为有效地确定将特定项目运行在 AWS 之上所带来的实际成本。我们提供多项示例，并利用 AWS 简单月度计算器进行成本核算。在各个示例当中，本份白皮书将探讨其实现架构、各项服务使用示例、每项服务具体成本剖析以及总体月度费用结论。

## 简介

AWS 提供一系列云计算服务。对于各项服务，大家能够根据实际资源使用量支付费用。这种以工具实体为单位的计费模式具备以下特征：

- **按用量计费。** 不设最低承诺消费门槛或者长期合同签订要求。您能够将原本的前期投入转换为低费率运营成本。大家不必承担任何由超额容量或者规划内冗余部分带来的开支。在计算资源方面，大家只需要以小时为单位启动资源，直到使用结束。而在数据存储与传输方面，大家则以每 GB 为单位进行费率计算。我们的计费方式以您所消费的底层基础设施与服务为基础。大家可以关闭自己的云资源，从而在不再需要使用的情况下停止由此带来的开销。
- **利用保留资源进一步降低使用成本。** 对于特定产品，大家可以选择购买保留容量。在这种情况下，您能够享受到更为可观的价格折扣，其整体成本节约效果相较于普通按需容量可达 60%（具体取决于您所保留的实例类型）。
- **使用更多资源以享受更低单位容量使用成本。** 大家自身资源需求规模的扩张亦能够带来更低的单位资源使用成本。在存储与数据传输方面，其计费方式采取分层形式。大家使用的资源量越多，

每 GB 使用成本越低。而在计算方面，大家可以保留更多预留资源以享受高达 10% 的批量使用折扣。

- **AWS 在发展中不断下调产品价格。**最重要的是，我们仍在持续关注对数据中心硬件成本进行压缩，提升我们的运营效率，降低电力消耗并从整体上控制业务运营成本。这些优化举措与 AWS 自身的规模化经济效应能够帮助大家迎来更为低廉的服务使用价格。自 2006 年以来，AWS 已经先后 44 次降低了服务方案价格。

- **自定义价格。**如果我们未能提供与您项目实际情况相适应的定价模型，该如何处理？AWS 亦为拥有独特需求的大规模项目提供自定义计费模式。欲了解更多细节信息，请联系我们的销售代表。

**AWS 亦提供一系列其它服务，且不收取任何额外费用：**

- **Amazon VPC:** Amazon Virtual Private Cloud (即 Amazon 虚拟专有云，简称 Amazon VPC) 允许大家配置一套逻辑隔离 Amazon Web Services (简称 AWS) 云分区，大家能够在这里立足于虚拟网络启动您所定义的 AWS 资源。

- **AWS Elastic Beanstalk:** AWS Elastic Beanstalk 是一种便捷的机制，允许大家快速在 AWS 云当中部署并管理应用程序。

- **AWS CloudFormation:** AWS CloudFormation 为开发人员与系统管理员提供一种便捷方式，用以创建一整套 AWS 相关资源集合，并以有序及可预测的方式对其加以配置。

## AWS Free Tier

### 免费使用层

为了帮助 AWS 新客户快速上手这套云环境，AWS 提供免费使用层。如果您刚刚接触 AWS，则可以一年为周期运行一套免费 Amazon EC2 微实例，同时在 Amazon S3、Amazon 弹性块存储、Amazon 弹性负载均衡、AWS 数据传输与其它 AWS 服务当中享受免费层。欲了解更多相关信息，请访问

- **AWS Identity and Access Management (即 AWS 身份与访问管理, 简称 IAM):** AWS IAM 负责控制您的用户对各 AWS 服务与资源的访问活动。
- **Auto Scaling:** Auto Scaling 能够根据您所定义的条件以自动化方式添加或者移除 Amazon EC2 实例。利用 Auto Scaling, 您所使用的 Amazon EC2 实例数量能够以无缝化方式调节, 从而增加实例以维持峰值时段下性能需求并减少实例以自动降低未必要情况下的使用成本。
- **AWS OpsWorks:** AWS OpsWorks 是一项应用程序管理服务, 能够帮助用户轻松部署并操作各种规模与类型的应用程序。
- 另外, 大家也可以利用合并计费 (Consolidated Billing) 机制整合全部账户, 从而实现分层化效益。

## 基本定价特性

AWS 为大家提供三种基本计费特性: 计算、存储与数据传输 (出站)。这些特性根据您所使用的具体 AWS 产品而略有区别。然而, 正是这些核心特性影响到大家的具体使用成本。

尽管大家需要为传输出站的数据付费, 但进站数据传输或者同一服务区内不同 Amazon Web Services 之间的数据传输则不产生费用。出站数据传输涉及 Amazon EC2, Amazon S3, Amazon RDS, Amazon SimpleDB, Amazon

SQS, Amazon SNS 以及 Amazon VPC 等等, 而后根据出站数据传输速率计算成本。这部分费用在月度账单当中被计为 “AWS Data Transfer Out”。

在以下章节当中, 我们将具体剖析四种常用 AWS 产品的定价特性: Amazon Elastic Compute Cloud (即 Amazon 弹性计算云, 简称 Amazon EC2)、Amazon Simple Storage

### 免费进站数据传输

全部服务区当中一切 Amazon Web Services 间发生的进站数据传输不会产生任何费用。同一服务区内各 Amazon Web Services 间的出站数据亦不产生任何费用。

Service（即 Amazon 简单存储服务，简称 S3）、Amazon Elastic Block Storage（即 Amazon 弹性块存储，简称 Amazon EBS）以及 Amazon Relational Database Service（即 Amazon 关系型数据库服务，简称 Amazon RDS）外加 Amazon CloudFront。

欲了解更多与各项 AWS 产品及其具体定价特性相关的信息，请：  
<http://aws.amazon.com/pricing/>。

## Amazon Elastic Compute Cloud (简称 Amazon EC2)

Amazon Elastic Compute Cloud (即 Amazon 弹性计算云，简称 Amazon EC2) 是一项立足云环境下负责提供可伸缩计算容量的网络服务。Amazon EC2 的简单网络服务接口允许大家顺畅地完成容量获取与配置操作。其能够在 Amazon 经过实践验证的计算环境下为您的计算资源提供全面控制选项。Amazon EC2 仅要求大家为自己实际使用的资源量付费，从而彻底改变了计算资源的经济特性。

在开始核算使用 Amazon EC2 带来的成本时，大家需要考虑以下几个方面：

- **服务器时间时钟时**-- 资源在开始运行时即进行计费。举例来说，自 Amazon EC2 启动至其终止之间的时间段，或者自弹性 IP 被分配时起至其被撤回。
- **设备配置**-- 考虑您所选择的 Amazon EC2 实例的物理容量。实例价格受到 AWS 服务区、操作系统类型、计算核心数量以及内存容量等因素的影响。
- **设备购买类型**-- 利用按需实例，大家只需要按照使用的小时数为计算容量付费，且无需承担任何最低消费要求。保留实例能够帮助大家利用一次性投入进一步降低您需要保留的特定实例的使用成本，即在均摊后获得更为理想的每小时实例使用价格。利用现货实例，大家则能够对尚未使用的 Amazon EC2 容量进行竞标。欲了解更多与利用保留实例及现货实例进一步实现成本节约的细节信息，请参阅本文中的“如何进一步实现成本节约”章节。

- **实例数量**-- 大家可以配置更多 Amazon EC2 实例与 Amazon EBS 资源以应用峰值时段的高强度负载。
- **负载均衡**-- 大家可以利用弹性负载均衡服务将流量分发至各 Amazon EC2 实例之间。弹性负载均衡服务所运行的小时数及其进行分发处理的数据总量决定了其月度使用成本。
- **细节监控**-- 大家可以利用 Amazon CloudWatch 监控自己的各 EC2 实例。在默认情况下，基础监控处于启用状态（且不产生任何额外费用）；然而，为了在监控方面实现每月固定成本支出，大家可以选择使用细节监控，其中包含每分钟执行一次的七项持续性指标检测功能。如果您不希望按月付费，则可按每小时费率计算，即每实时-小时使用价格。
- **Auto Scaling** -- Auto Scaling 能够自动根据您预先定义的条件对您部署环境中的 Amazon EC2 实例数量进行调整。只要大家订阅了 Amazon CloudWatch，那么 Auto Scaling 服务不会带来任何额外费用。
- **弹性 IP 地址**-- 大家可以为运行中的实例分配弹性 IP(简称 EIP)地址，且无需承担任何费用。
- **操作系统与软件包**-- 操作系统价格被包含在实例价格当中。欲查看您能够在 Amazon EC2 实例当中使用的现有操作系统及其具体价格，请参阅 Amazon Elastic Compute Cloud（即 Amazon 弹性计算云，简称 Amazon EC2）页面。运行以下商用操作系统无需承担任何额外许可费用：红帽企业 Linux、SUSE 企业 Linux、Windows Server 以及甲骨文企业 Linux。另外，AWS 亦能够帮助大家轻松与微软、IBM 及其它多家供应商建立合作关系，从而将您的商用软件包运行在各 Amazon EC2 实例当中。举例来说，大家可以在实例中运行微软 SQL Server on Windows 以及各类 IBM 软件。对于 AWS 尚不提供的商用软件包，例如非标准型操作系统、甲骨文应用以及微软 SharePoint 及微软 Exchange 等 Windows Server 应用，大家需要从供应商处获取许可。大家亦可以将现有许可通过特定供应商项目转移至云环境当中，例如软件保证计划中的微软许可迁移条款。

欲了解更多与 Amazon EC2 计费机制相关的细节信息，请参阅：<http://aws.amazon.com/ec2/>。

## Amazon Simple Storage Service (简称 Amazon S3)

**Amazon Simple Storage Service** (即 **Amazon 简单存储服务**, 简称 **Amazon S3**) 是一项立足于互联网的存储服务。其提供一套简单网络服务接口, 可用于对任意规模的数据经由网络随时随地进行存储与检索。

当大家进行 Amazon S3 相关成本核算时, 您需要考虑以下几项因素:

- **存储类别** -- 标准存储设计为提供 99.999999999%持久性与 99.99%可用性。标准-低频度访问(简称 SIA) 存储选项允许大家在 Amazon S3 当中存储访问频率较低的数据, 其冗余水平较 Amazon S3 标准存储稍低但使用成本同样更为低廉。标准-低频度访问数据能够在一年周期内提供 99.999999999%持久性与 99.9%可用性。每种类别拥有不同的费率标准。
- **存储** -- 存储在 Amazon S3 存储桶内的对象数量、大小以及存储类型。
- **请求** -- 请求的数量与类型。GET 请求产生的费率与其它请求——例如 PUT 与 COPY 请求——有所不同。
- **数据传输** -- 自 Amazon S3 服务区传出的数据总量。

欲了解更多与 Amazon S3 计费机制相关的细节信息, 请参阅: <http://aws.amazon.com/pricing/s3/>。

## Amazon Elastic Block Store (简称 Amazon EBS)

**Amazon Elastic Block Store** (即 **Amazon 弹性块存储**, 简称 **EBS**) 提供可为 Amazon EC2 实例使用的块级存储分卷。Amazon EBS 分卷为实例外存储, 即独立于实例的生命周期之外永久存在。其相当于云环境下的虚拟磁盘。Amazon EBS 提供三种分卷类型可供选择: 通用型 (SSD)、配置 IOPS 型 (SSD) 以及磁盘型。这三种分卷类型各自在性能水平与成本方面有所不同, 因此大家可以根据您的应用程序需求选择性能与价格更为适合的存储选项。

- **分卷** -- 各 EBS 分卷类型的分卷存储量根据您每月配置的 GB 数量计费, 直到您释放对应存储容量。
- **每秒输入与输出操作(简称 IOPS)** -- I/O 费用被包含在通用型 (SSD) 分卷价格当中, 但 EBS 磁

盘型分卷会根据您利用分卷执行的请求数量进行 I/O 计费。利用配置 IOPS 型 (SSD) 分卷, 大家亦需承担所配置 IOPS 带来的成本 (乘以配置当月的使用天数百分比)。

- **快照** -- - Amazon EBS 允许大家将数据快照备份至 Amazon S3 当中, 从而作为持久恢复素材。如果大家选择使用 EBS 快照, 则需要承担额外的每月每 GB 数据存储支出。
- **数据传输**-- - 计算传出您应用程序的数据总量。进站数据传输不会产生任何费用, 而出站数据传输则以分层方式计费。

欲了解更多与 Amazon S3 计费机制相关的细节信息, 请参阅: <http://aws.amazon.com/pricing/s3/>。

## Amazon Relational Database Service (简称 Amazon RDS)

Amazon Relational Database Service (即 Amazon 关系型数据库服务, 简称 Amazon RDS) 是一项网络服务, 旨在帮助大家更为轻松地立足云环境实现关系型数据库的设置、运营与规模伸缩。其提供极具成本效益且规模伸缩能力的服务, 同时负责承担各类相当耗时的数据库管理任务, 从而确保大家将主要精力集中在自身应用程序与业务身上。

当大家核算 Amazon RDS 的使用成本时, 您需要考虑以下几项因素:

- **服务器时间时钟时** -- - 资源在开始运行时即开始计费。举例来说, 自您启动一个数据库实例起到您终止该数据库实例为止。
- **数据库特性**-- - 您所选的数据库物理容量会影响到您的具体使用成本。数据库特性根据数据库引擎、规模与内存类别而有所不同。
- **数据库购买类型**-- - 当大家使用按需数据库实例时, 您需要为当前所运行的数据库实例的

每小时计算容量进行付费，且无需承担最低消费门槛。利用保留数据库实例，您能够以一次性预付方式立足于一年或者三年周期享受更低的数据库实例使用成本。

- **数据库实例数量**-- 利用 Amazon RDS，大家可以配置多套数据库实例以处理峰值时段带来的高强度负载。
- **配置存储**-- 对您现有活动数据库实例的配置数据库存储进行备份不会产生额外费用，且最高可实现 100% 备份。在该数据库实例被终止后，备份存储按每月每 GB 为单位计算费用。
- **其它存储**-- 在配置存储容量之外的其它备份存储资源按照每月每 GB 为单位计算费用。
- **请求**-- 指向数据库的输入与输出请求数量。
- **部署类型**-- 大家可以将自己的数据库实例部署至单一可用区（可视为独立的数据中心）或者多个可用区（可视为第二数据中心，用以强化可用性与持久性）当中。存储与 I/O 费用根据您部署方案中使用的具体可用区数量而定。
- **数据传输**-- 进站数据传输不产生任何费用，出站数据传输以分层方式计算费用。

根据您的应用程序的具体需求，大家可以通过购买保留 Amazon RDS 数据库实例为您的 Amazon RDS 数据库实例带来成本优化效果。要购买保留实例，大家需要为每套实例支付一次性购买费用，而后即可享受更为低廉的该实例每小时使用成本。

欲了解更多与 Amazon RDS 计费机制相关的细节信息，请参阅：<http://aws.amazon.com/pricing/rds/>。

## Amazon CloudFront

**Amazon CloudFront** 是一项网络服务，用于实现内容交付。其能够与其它 Amazon Web Services 相集成，帮助大家更为轻松地利用低延迟、高数据传输速度且不设最低消费门槛的传输通道将内容分发至最终用户。

在对 Amazon CloudFront 的使用成本进行核算时，大家需要考虑以下几项因素：

- **流量分发**-- 数据传输与请求所产生的具体费用由所跨越地理区域而定，而价格同时亦受到负责交付内容的边缘位置的影响。

- 请求 -- 请求类型（HTTP 或者 HTTPS）与数量以及请求执行所涉及的地理区域。
- 数据出站传输 -- 传出您 Amazon CloudFront 边缘位置的具体数据量。

欲了解更多与 Amazon CloudFront 培训费机制相关的细节信息，请参阅：<http://aws.amazon.com/pricing/cloudfront/>。

## 如何进一步实现成本节约

根据您的实际应用的具体需求，大家可以通过购买 EC2 保留实例或者现货实例的方式对 Amazon EC2 实例进行成本优化。如果大家以每天数小时或者每周数天的方式运行您的 Amazon EC2 实例，那么选择按需实例更为合适。然而，如果大家计划以更高频度运行自己的 Amazon EC2 实例，那么保留实例能够带来更低的使用成本。为了获取保留实例，大家需要选择保留时长（1 年或者 3 年）并为您希望保留的实例支付款项（可选择一次性预付、部分预付、不预付），从而在该实例当中享受更为优惠的每小时资源使用成本。

大家可以利用 Amazon Elastic Compute Cloud（即 Amazon 弹性计算云，简称 Amazon EC2）保留实例以折扣方式使用等同于普通按需实例的容量资源。这一优惠使用费率根据您的保留合约时长而定，允许大家预测您在保留实例的生效周期内拥有可预测的计算资源使用成本。如果大家希望使用所保留的容量，则可利用所保留的容量及相同配置完成 EC2 实例启动。Amazon Web Services（简称 AWS）将自动根据与您容量保留方式相匹配的方式进行使用量计费。大家以小时为单位为自己的保留 EC2 实例承担相关费用。

当保留实例周期结束之后，而大家又不再更新保留实例购买合同，那么您仍可以无中断方式继续使用该 EC2 实例。然而，这时其计费方式将自动切换至按需实例费率。

要购买一套 Amazon EC2 保留实例，大家必须选择实例类型（例如 m1.small）、平台（Linux/UNIX、Windows）、可用区、租户（专用或者默认）以及条款（一年周期或者三年周期）。保留实例市场（Reserved Instance Marketplace）允许其他 AWS 客户列出当前进行出售的保留实例。第三方保留实例往往价格更低且周期更短。这些保留实例与您直接从 AWS 处购买到的保留实例毫无区别。

另外，大家可以利用 Auto Scaling 或者其它 AWS 服务以启动按需实例，并以配合方式发挥保留实例的固有优势。

以下表格显示了以一年及三年为周期，运行在美国东部服务区内的单一 m3.large Linux 实例所能带来的 Amazon EC2 保留实例潜在成本节约效果。

表一：一年与三年周期保留实例相较于按需实例的成本节约效果

以下价格信息为美国东部服务区 2014 年 7 月 20 日价格水平。

| Reserved Instances % Savings over on-Demand Instances m3.Large - Linux Total cost of a 1 Yr/3 Yr RI in US East (Virginia) |            |                 |             |             |
|---|------------|-----------------|-------------|-------------|
|   | No Upfront | Partial Upfront | All Upfront | On-Demand   |
| 1 Year  | \$ 876.00  | \$ 767.12       | \$ 751.00   | \$ 1,226.40 |
| 3-Year  |            | \$ 1,461.40     | \$ 1,373.00 | \$ 3,679.20 |
| Savings 1-Year  | 29%        | 37%             | 39%         |             |
| Savings 3-Year  |            | 60%             | 63%         |             |

表一所示，以一年为周期选择部分或者一次性预付保留实例能够带来平均 38% 的按需实例比较成本优势。如果以三年为周期，其平均成本节约比例分别可达无预付方式的 60% 与 29%。

那么，我们为什么要使用保留实例？

### 成本效益

保留实例能够为大家提供远优于按需实例的计费折扣（超过 60%）。

### 可靠

保留实例提供容量预留功能，意味着大家能够更为自信地核算自己的实例启动数量，从而以这一保留量为基础进行资源规划。

### 灵活

大家能够以灵活方式选择一次性预付、部分预付与不预付方式。大家提前支付的比例越高，您的节约效果就越好。如果大家的业务要求发生了变更，则可随时修改或者出售您的保留实例。



大家的保留实例将提供您在购买时所指定的操作系统（Linux/UNIX、SUSE 企业版 Linux、红帽企业 Linux 或者 Windows）以及可用区。欲了解更多与保留实例相关的细节信息，请参阅 Amazon EC2 保留实例页面。

现货实例属于当前尚未使用的 Amazon EC2 容量，大家可以对其进行竞标。各实例会根据实时现货价格计费，其由 Amazon EC2 的当前市场供需关系定期变更。如果大家的最高竞标价超过了现货价格，即赢得了该实例的使用权——直到您选择将该实例关闭或者现货价格超过了您的竞标价。

欲了解更多与现货实例相关的细节信息，请参阅：<http://aws.amazon.com/ec2/spot-instances/>。

## 总结

尽管 AWS 提供多种服务类型，且其具体数量仍在不断增加，但我们在定价方面的理念从未改变：您只需要为您所使用的实际资源量付费、使用资源量越多价格越低甚至能够以更低价格购买保留容量。在实际项目用例当中，例如 Web 应用程序托管场景下，的使用成本规划可能不啻实现，因为单一解决方案往往会利用到多种 AWS 产品，这意味着需要在成本核算时考量更多因素及购买选项。

核定成本的最佳方式在于检查各项 AWS 产品的基础特性，估算您各类特性的使用方式，而后将使用量与网站上公布的价格加以映射。为了帮助大家了解 AWS 的计费机制如何起效，我们将立足于真实场景共同探讨更多示例性成本计算途径。

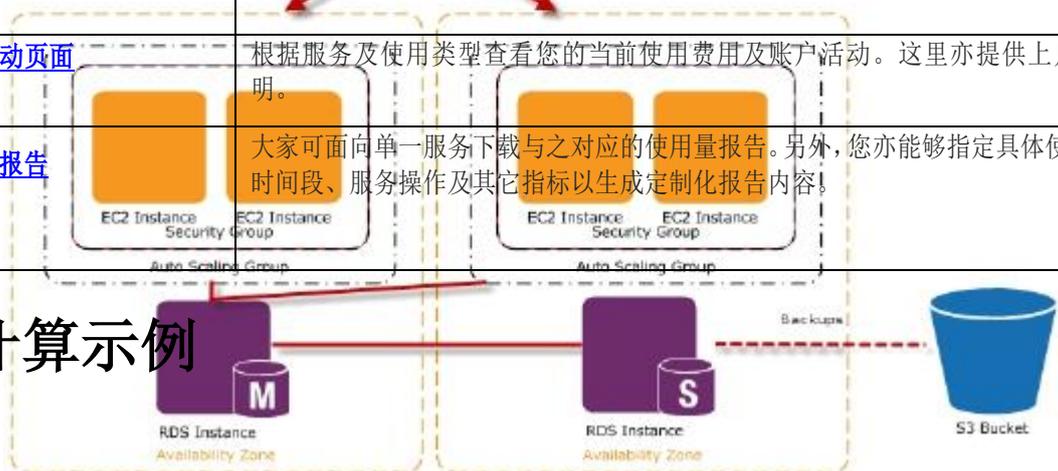
大家可以利用 AWS 简单月度计算器核定自己的月度账单。这一计算器可能每项服务的成本加以剖析，同时提供一份整体月度支出结果。大家亦可以利用该计算器对各类常见解决方案进行成本预估及剖析。

AWS 还为刚刚接触 AWS 的客户提供免费使用层。请大家对免费使用层善加利用，并以此为基础做好全面普及云计算的准备！

## 参考文献

| 参考文献                        | 描述  |
|-----------------------------|---|
| <a href="#">AWS 简单月度计算器</a> | AWS 简单月度计算器能够帮助大家核定自己的月度支出。<br>  |
| <a href="#">AWS 架构中心</a>    | AWS 架构中心为大家提供必要的指导意见与最佳实践，用于立足于 AWS 云环境构建高可扩展性及可靠性应用程序。<br>              |
| <a href="#">AWS 经济中心</a>    | AWS 经济中心供大家访问各类信息、工具与资源，从而将 Amazon Web Services 使用成本同 IT 基础设施方案加以比较。<br> |
| <a href="#">AWS 账户活动页面</a>  | 根据服务及使用类型查看您的当前使用费用及账户活动。这里亦提供上月账单说明。<br>                               |
| <a href="#">AWS 使用量报告</a>   | 大家可面向单一服务下载与之对应的使用量报告。另外，您亦能够指定具体使用类型、时间段、服务操作及其它指标以生成定制化报告内容。<br>     |

## 成本计算示例



本章节利用 AWS 简单月度计算器提供一份成本示例，其属于利用 Amazon EC2、Auto Scaling 与 Amazon RDS 的常规动态网站托管用例。其中 Amazon EC2 实例运行网络与应用层，而我们将利用 Auto Scaling 将实例数量与流量负载相匹配。Amazon RDS 利用单一数据库实例作为一级存储机制。这套数据库实例将跨越多个可用区进行部署。

## 架构

弹性负载均衡服务将流量分发至一个或者多个 Amazon EC2 实例当中。各 Amazon EC2 实例共同构成一个 Auto Scaling 组，而此 Auto Scaling 组则负责根据流量负载的实际变化添加或者移除 Amazon EC2 实例。Amazon RDS 在另一不同可用区内进行配置与维护，旨在提供用于应对计划内或者计划

外停机事件下的自动故障转移功能。以下示意图展示了利用 Amazon EC2、Auto Scaling 以及单一跨可用区 Amazon RDS 数据库实例共同构成的动态网站示例架构。

图一：复杂动态站点架构

## 日常使用介绍

大家可以对自己的应用程序进行日常使用量监控，从而更好地进行成本核算。举例来说，大家可以审视其日常模式以了解自己的应用如何进行流量处理。在各个小时内，追踪网站上的实际点击数量。而后追踪各小时内运行的实例数量。将同一天内各小时发生的点击量进行相加。检查每小时运行的 Amazon EC2 实例数量，而后取其平均值。大家可以利用每日点击量数字及实例平均数量作为成本核算素材。

## Amazon EC2 成本剖析

以下表格为我们为该动态站点指定的 Amazon EC2 实例参数。

| 特性       | 确定使用量                                      | 描述   |
|----------|--|--|
| 服务器时间时钟时 | 每天 24 小时                                   | 每月实例平均运行 30.5 天，即每月 732 小时。                                  |
| 设备特性     | m3.medium 实例, 临时性存储                        | 3.75 GB 内存, 1 vCPU, 4 GB SSD 存储容量。                           |
| 附加存储     | 无 EBS 分卷                                   | 对于此应用程序，我们仅需要使用本地存储，其包含于 AMI 之内。                             |
| 数据传输     | 传入数据: 5 GB 每天<br>传出数据: 50 GB 每天            | 每天点击量约为 100 万次。每条响应传出数据约为 50 KB，且每条请求传入数据约为 5 KB。            |
| 实例规模     | 4  | 按特定日平均量计算，运行有 4 套实例。   |
| 弹性负载均衡   | 小时单位用量: 732 小时每月<br>数据处理量:<br>1677.5 GB 每月 | 弹性负载均衡以每天 24 小时、每周 7 天方式使用。弹性负载均衡每天总计处理 55 GB 数据（传入数据加传出数据）。 |
| 弹性 IP 地址 | 无  | 我们利用弹性负载均衡在各实例间实现流量分发。                                       |
| 细节监控     | 无  | 未启用细节监控功能，因此我们能够免费获取基础监控信息。                                  |

每月总使用成本为各运行实例的费用总和，外加 AWS 数据传输、弹性负载均衡服务以及由弹性负载均衡服务处理的数据量。

| 变量              | 方程  | 计算   |
|-----------------|---|--|
| Amazon EC2 实例成本 | 每小时实例使用成本<br>实例数量 X 正常运行时间                    | \$0.070<br>4 X 732<br>\$204.96                 |
| 弹性负载均衡成本        | (使用小时数 X 每小时费率)<br>+(日处理数据量(GB) X 处理费率)       | 732 X \$0.025<br>X 1677.5 X \$0.008<br>\$31.72 |
| AWS 数据传输成本      | (传入数据量(GB) X 传入数据成本)<br>+(传出数据量(GB) X 传出数据费率) | 152.5 X \$0.00<br>1                            |
| Amazon EC2 成本估算 |   | \$419.56                                       |

1 由于每月提供 1 GB 免费空间，因此我们将这部分减去。

利用 AWS 简单月度计算器，我们计算出了成本结论。利用该计算器，我们每月 Amazon EC2 使用成本为 419.562 美元。

## Amazon RDS 成本剖析

以下表格所示为我们所指定之复杂动态站点的 Amazon RDS 各项特性。

| 特性      | 确定使用量   | 描述                 |
|---------|---------|--------------------|
| 服务器时间时钟 | 24 小时每天 | 24*30.5 = 732 小时每月 |



|         |                          |  |
|---------|--------------------------|--|
| 数据库特性   | 中等 RDS 实例                | 3.75 GiB 内存, 1 虚拟计算核心, 中等网络性能  |
| 配置存储    | 100 GB 每月                | Amazon 为您的一级数据集提供 5 GB 到 1 TB 关联存储容量。  |
| 请求      | 3 亿 I/O 请求每月             | 我们每天需要处理 100 万次点击, 每次点击为站点带来 5 次 I/O 请求, 且平均每月按 30.5 天计算。<br>这意味着每月 I/O 请求总量为 1.5 亿次, 但由于写入 I/O 请求生成的内容需要被复制至备用实例中, 因此需要加倍计算即总量为 3 亿次。 |
| 部署类型    | 多可用区                     | 我们将在多个可用区中运行自己的数据库实例。  |
| 其它备份存储  | 无                        | 我们将使用配置容量, 具体为 100 GB。   |
| 数据传输    | 传入数据: 0 GB<br>传出数据: 0 GB | RDS 与互联网之间不存在数据传输。   |
| 数据库实例规划 | 1                        | 我们只需要一套数据库实例。  |
| 其它特性    | 无                        | 不需要使用保留数据库实例。  |

由于我们不需要进行数据的传入与传出, 而且我们不需要额外的备份存储, 因此每月成本总量仅需要计入运行实例、配置存储以及 I/O 请求。

| 变量   | 方程        | 计算                     |
|------|-----------|------------------------|
| 实例成本 | 每小时实例成本   | \$0.18                 |
|      | 实例数量      | 0                      |
|      | X         | 1                      |
|      | 正常运行时间    | X                      |
|      |           | <u>732</u><br>\$131.76 |
| 配置存储 | 存储费率      | \$0.2                  |
|      | X         | 0                      |
|      | 存储容量 (GB) | X                      |
|      |           | <u>100</u><br>\$20.00  |
|      |           | 0                      |



2 取决于服务区因素与特定方案，大家从计算器得出的成本计算结果可能略有差异。

|                  |                  |                                |
|------------------|------------------|--------------------------------|
| I/O 请求           | I/O 费率<br>X 请求数量 | \$0.1<br>0<br>X<br>\$30.0<br>0 |
| Amazon RDS 成本本估算 |                  | \$181.7<br>6                   |

利用 AWS 简单月度计算器，我们计算出了成本结论。利用该计算器，我们每月 Amazon EC2 使用成本为 181.763 美元。

## 总体成本

To calculate the total cost for this example, we add the cost for Amazon EC2, Amazon RDS, and AWS Data Transfer Out

and subtract any discount that falls into the AWS Free Usage Tier. The total cost of the dynamic site in this scenario is

estimated at \$601.3213 per month.为了计算本示例中的总体成本，我们仅纳入 Amazon EC2、Amazon RDS 以及 AWS 数据传出费用，而后减去 AWS 免费使用层提供的各项折扣。这套动态站点在这一场景下的总体使用成本估算为每月 601.3213 美元。

---

<sup>3</sup> 取决于服务区因素与特定方案，大家从计算器得出的成本计算结果可能略有差异。

<sup>13</sup> 取决于服务区因素与特定方案，大家从计算器得出的成本计算结果可能略有差异。

