



在云端从 F5 BIG-IP 迁移到 F5 BIG-IP VE AWS

# AWS 规范性指导



# AWS 规范性指导: 在云端从 F5 BIG-IP 迁移到 F5 BIG-IP VE AWS

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon 的商标和商业外观不得用于任何非 Amazon 的商品或服务，也不得以任何可能引起客户混淆、贬低或诋毁 Amazon 的方式使用。所有非 Amazon 拥有的其他商标均为各自所有者的财产，这些所有者可能附属于 Amazon、与 Amazon 有关联或由 Amazon 赞助，也可能不是如此。

# Table of Contents

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 简介 .....              | 1  |
| 目标业务成果 .....          | 1  |
| 评估迁移成本和技能 .....       | 2  |
| 评估许可证成本和实例成本 .....    | 2  |
| 评估 AWS 和 F5 知识库 ..... | 2  |
| 映射应用程序并设计体系结构 .....   | 4  |
| 映射应用程序 .....          | 4  |
| 规划架构 .....            | 7  |
| 规划迁移 .....            | 9  |
| 决定要迁移什么 .....         | 9  |
| 去扩展您的配置 .....         | 10 |
| 选择实例类型 .....          | 12 |
| 关键决策点 .....           | 12 |
| 高级别迁移概述 .....         | 13 |
| 迁移数据 .....            | 16 |
| 迁移完整配置 .....          | 16 |
| 迁移部分配置 .....          | 17 |
| 没有弹性的高密度部署 IPs .....  | 18 |
| 互连你的 VPCs .....       | 19 |
| 连接到您的 AWS 基础设施 .....  | 22 |
| 资源 .....              | 24 |
| 文档历史记录 .....          | 25 |
| 术语表 .....             | 26 |
| # .....               | 26 |
| A .....               | 26 |
| B .....               | 29 |
| C .....               | 30 |
| D .....               | 33 |
| E .....               | 36 |
| F .....               | 38 |
| G .....               | 39 |
| H .....               | 40 |
| 我 .....               | 41 |
| L .....               | 43 |

|         |      |
|---------|------|
| M ..... | 44   |
| O ..... | 48   |
| P ..... | 50   |
| Q ..... | 52   |
| R ..... | 53   |
| S ..... | 55   |
| T ..... | 58   |
| U ..... | 59   |
| V ..... | 60   |
| W ..... | 60   |
| Z ..... | 61   |
| .....   | lxii |

# 在云端从 F5 BIG-IP 迁移到 F5 BIG-IP VE AWS

Suresh Veeragoni , Amazon Web Services (AWS)

2020 年 11 月 ( [文档历史记录](#) )

本指南概述了将 F5 BIG-IP 安全和流量管理解决方案迁移到 Amazon Web Services (AWS) 云的步骤、架构、工具和注意事项。[F5 BIG-IP](#) 是一系列围绕可用性、访问控制和安全解决方案所设计的产品。它们运行在 [F5 流量管理操作系统 \(TMOS\)](#) 上。

您的 F5 BIG-IP 安全和流量管理解决方案将使用七种常见迁移策略 (7 R) 中的[重新托管和平台迁移策略](#)迁移到 AWS 云端。F5 工作负载将通过重新托管现有环境并利用更换平台的诸方面 ( 例如服务发现和 API 集成 ) 来迁移。

本指南概述了迁移过程的四个主要步骤。

- [评估迁移成本和技能](#)— 了解迁移的成本，以及需要哪些 AWS 有关 F5 产品和服务的知识。
- [映射应用程序并设计体系结构](#)：评估您的应用程序如何装配成一体并为它们的未来环境设计架构。
- [规划迁移](#)：为您的迁移使用高层级计划，并就待迁移对象做出关键决策。
- [迁移数据](#)— 部署可用于将 F5 BIG-IP 工作负载迁移到 AWS 云端的配置并迁移您的数据。

有关迁移步骤的完整概述，请参阅规范性指南网站[上的将 F5 BIG-IP 工作负载迁移到 AWS 云端 F5 BIG-IP VE 的模式](#)。AWS

本指南适用于将 F5 安全和流量管理解决方案迁移到 AWS 云端的技术工程和架构团队。

## 目标业务成果

Organizations 选择迁移到 AWS 云端以提高其敏捷性和弹性。这种迁移具有显著好处，但也有必须降低的风险。具体而言，当重要的应用程序服务 ( 例如流量管理或安全 ) 拆分开时，采用云的风险和复杂性升高。

如果您将 F5 BIG-IP 工作负载迁移到 AWS 云端，则可以专注于敏捷性，并在整个企业架构中采用高价值的运营模式。因为可以联合您的技术环境，故您还将因自己采用云而创造净利润。

您还可以通过限制供应商或工具无序扩展来创造业务优势。这降低您迁移应用程序时的风险，因为它限制或消除数据路径、功能、工具和运行模式距您源环境的变更。

# 评估迁移成本和技能

在决定将您的 F5 BIG-IP 安全和流量管理解决方案迁移到 AWS 云之前，您需要评估迁移成本并评估要求哪些技能。

以下各节概述了潜在的迁移成本，并概述了您的团队将需要的 F5 产品和服务的知识。AWS

## 主题

- [评估许可证成本和实例成本](#)
- [评估 AWS 和 F5 知识库](#)

## 评估许可证成本和实例成本

在 AWS 云端运行 F5 BIG-IP 工作负载的成本将根据您的许可证和实例总成本而有所不同。迁移到 AWS 云端时，您需要匹配现有许可证，并开启从源系统到目标系统的功能。

F5 产品有多种许可证模式，但您的业务要求和技术要求通常会与以下模式交叉：自带许可 (BYOL)、市场、私人优惠、订阅和企业许可协议 (ELA)。

迁移成本也会有所不同，具体取决于您使用 pay-as-you-go 的是按年定价的实例，还是与之签订了单独协议 AWS。重要的是，F5 许可证的成本也可以根据型号和您的个人要求变动。

您可以使用 [AWS 定价计算器](#) 估算您的潜在运行成本。以下三个示例深入了解了 AWS 实例和基础设施的成本。

- [F5 BIG-IP 小型：100 Mbps](#)
- [F5 BIG-IP 中型：200 Mbps](#)
- [F5 BIG-IP 大型：800 Mbps](#)

## 评估 AWS 和 F5 知识库

在开始迁移 F5 BIG-IP 工作负载之前，应确保您的团队了解以下内容 AWS 以及 F5 产品和服务。

### AWS 产品和服务

- [AWS CloudFormation](#) 帮助您以可预测的方式重复创建和配置 AWS 基础架构部署。
- [Amazon CloudWatch](#) 提供了可靠、可扩展且灵活的监控解决方案，您可以在几分钟内开始使用。

- [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) 是一项网络服务，可为您提供可调整的计算容量，供您构建和托管软件系统。
- [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) 是一项用于安全控制服务访问的 Web AWS 服务。
- [AWS Landing Zone](#) 是一种解决方案，可帮助客户根据 AWS 最佳实践快速设置安全的多账户 AWS 环境。
- [Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) 是一项基于云帮助您存储、保护和检索任意数量数据的对象存储服务。
- [AWS Security Token Service \(AWS STS\)](#) 帮助您为用户请求临时、有限权限的凭证。
- [AWS Transit Gateway](#) 是一项高度可用且可扩展的服务，用于整合 AWS 区域 具有 hub-and-spoke 架构的 Amazon VPC 路由配置。
- [Amazon Virtual Private Cloud \( 亚马逊 VPC \)](#) 可帮助您将 AWS 资源启动到您定义的虚拟网络中。

#### Important

您的团队应了解将一个或多个虚拟私有云 (VPCs) 连接到现有数据中心的不同方法，以及如何在 AWS 基础架构中创建资源。有关这方面的更多信息，请参阅 Amazon [Network-to-Amazon VPC 文档中的 VPC 连接选项](#)。

## F5 产品和服务

- [流量管理操作系统 \(F5 TMOS\)](#) 是 F5 所有网络或流量产品的软件基础。
- [本地流量管理器 \(F5 LTM\)](#) 可帮助您控制网络流量，根据服务器性能、安全性和可用性选择正确的目的地。
- 全局流量管理器 (F5 GTM) 根据业务策略、数据中心和云服务条件、用户位置和应用程序性能分发 DNS 和用户应用程序请求。
- 无论用户及其应用程序位于何处，[访问策略管理器 \(F5 APM\)](#) 都能保护 APIs、简化和集中对应用程序和数据的访问。
- [应用程序安全管理器 \(F5 APM\)](#) 是一款灵活的 Web 应用程序防火墙，可保护传统、虚拟和私有云环境中 Web 应用程序的安全。
- [高级防火墙管理器 \(F5 APM\)](#) 可在网络威胁中断关键数据中心资源之前减轻这些威胁。
- [F5 BIG-IQ](#) 为 F5 物理设备和虚拟设备以及其上运行的解决方案提供一个中心控制点。

# 映射应用程序并设计体系结构

以下各节将帮助您了解应用程序在现有环境中的组合方式，以及如何设计其新体系结构。

## 主题

- [映射应用程序](#)
- [规划架构](#)

## 映射应用程序

将应用程序及其相关依赖项迁移到 AWS 云端时，没有标准方法。下表概述了通常与 F5 BIG-IP 工作负载一起迁移到云端的不同应用程序的主要注意事项。 AWS

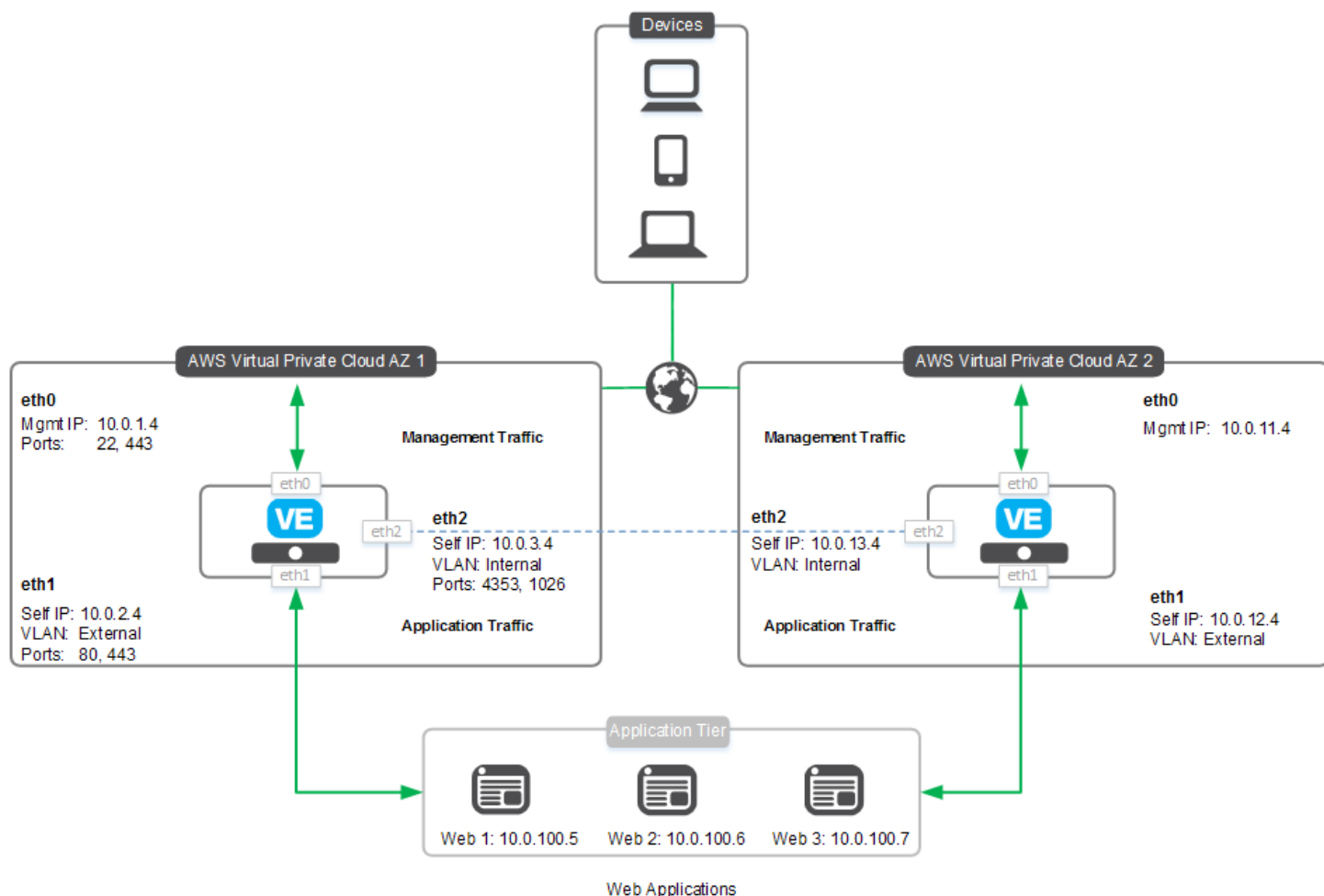
| 应用程序类型                         | 应用场景                                                                                                                                                                                       | 建议采取的措施                                                                                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定制或商业 off-the-shelf (COT) 应用程序 | <p>您要么计划在将应用程序迁移到 AWS 云端后关闭数据中心或托管实例，要么混合运行本地和 AWS 产品或服务。您不打算实现这些应用程序的现代化。</p> <p>您可能已将 <a href="#">F5 应用交付控制器 (ADC)</a> 作为应用程序逻辑的一部分，并要求它将相同的逻辑移植到云端。 AWS</p> <p>应用程序组件可能同时迁移，也可能不迁移。</p> | <p>查看当前的 F5 配置，并将其分解为需要迁移的应用程序组件。</p> <p>确保通过模块或 <a href="#">F5 Good、Better、Best (GBB)</a> 计划与正在使用的许可模型相匹配。</p> |
| 具有高合规性或安全性相关要求的应用程序            | <p>尽管这些应用程序可以重新托管、重新平台化或重新架构，但它们需要高级保护。</p> <p>这些高级保护可能包括行为保护、移动应用安全、高级爬虫</p>                                                                                                              | <p>如果您已在使用 F5 ASM，请确保迁移安全性或合规性策略。</p> <p>如果这是一个新应用程序，那么您应该评估利用 <a href="#">F5 ASM 或</a></p>                     |

| 应用程序类型                                                                                                              | 应用场景                                                                                                                          | 建议采取的措施                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | 程序检测、深度 IP 智能和响应数据的出口过滤。                                                                                                      | <a href="#">F5 Web 应用程序防火墙 (F5 WAF)</a> 的最佳方法。                                                                                                              |
| <a href="#">托管在亚马逊弹性容器服务 (Amazon ECS)、亚马逊 Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) 或托管 K8S 的亚马逊上的下一代或云原生应用程序 EC2</a> | 这些应用程序需要协议调整，例如移动或其他有损网络类型、HTTP 优化、可编程数据平面 (iRules) 或调整负载均衡算法的高级服务。                                                           | 有关容器入口，请参阅 <a href="#">F5 文档中的 F5 容器入口服务</a> 。                                                                                                              |
| 联合命名空间或混合应用程序                                                                                                       | <p>在这些应用程序中，演示层的交付在混合部署中联合，或者所使用的服务在混合部署中。</p> <p>例如，您可以在本地使用 F5 GTM 和 F5 LTM，并利用 F5 GTM 的高级功能来映射复杂的依赖关系和将客户发送到哪个位置的高级逻辑。</p> | <p>此部署应至少有两个 F5 DNS 系统或 <a href="#">F5 分布式云</a> DNS。</p> <p>部署需要在 AWS 云端创建一个或 VPCs 多个。</p> <p>需要将一个 VPC 作为数据中心映射到系统中。VPCs 如果您使用传输 VPC 设计，则可能有几个。</p>        |
| 性能优化的应用程序                                                                                                           | <p>在会话 (L4) 和应用程序层 (L7)、移动应用程序，或者您担心由于迁移到云和迁出云而导致延迟增加、HTTP 优化 (SPDY) 和压缩的应用程序。</p> <p>AWS</p>                                 | <p>这需要部署运行标准类型虚拟服务器 (完整 TTCP 代理) 或更高版本 (应用程序代理，如 HTTP) 的 F5 LTM 系统，并且应用程序服务器和客户之间的对称流量较低。</p> <p>流量可以由源网络地址转换 (SNAT) 处理，或者 F5 BIG-IP 实例可以作为实例和路由表的默认网关。</p> |

| 应用程序类型                       | 应用场景                                                                                                                                                                         | 建议采取的措施                                                                                                                     |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 跨多个可用区的内部应用程序，高可用性（HA）但无 DNS | 您需要部署应用程序并希望支持跨区域以提高可用性，但不想使用 DNS 并且无法更改 IP 地址。                                                                                                                              | 您将需要使用 VPC 中与虚拟专用网关对等的客户网关来公布外部地址空间，并使用 <a href="#">F5 Advanced HA iAPP 模板</a> 来操作路由表。F5 系统可以是 VPC 中的客户网关，也可以是第三方解决方案的客户网关。 |
| WAF 或 IDS/IPS 应用程序           | 这些应用程序需要高级安全功能，例如 SNORT 签名、机器人保护、深度复杂的 WAF 规则集（2900+ 签名）以及安全扫描程序集成。                                                                                                          | 选择满足应用程序需求的 AWS CloudFormation 模板拓扑（ <a href="#">高可用性 AWS Auto Scaling</a> 、独立拓扑），然后创建并验证适当的安全策略。                           |
| 安全和服务传输 VPC 应用程序             | <p>这是中转 VPC 的一种变体，您可以在其中集中管理互联网或内部网的安全和服务，并将其与其他 VPC 对等。VPCs</p> <p>此拓扑可以与其他应用程序类型和用例列表一起使用。它用于减少组织 VPC 结构的互联网攻击面、集中控制和分离职责。它还用于在特定 VPC、其他 VPCs VPC 和互联网之间插入高级应用程序和安全服务。</p> | 部署中转 VPC 以及对等（应用程序）VPC IP 地址可见性要求。                                                                                          |
| DNS 安全、快速和混合应用程序             | 在 AWS 云端和数据中心复制安全一致的 DNS 查询表，能够处理大量 DNS 查询；通过 AWS Direct Connect 以下方式在直接连接中断后幸存下来：跨环境集中管理、基于策略的 DNS；DNS 缓存和 DNS 协议验证和安全 (DNSSEC)。                                            | 使用最佳实践来部署 DNS 并将每个 VPC 视为一个虚拟数据中心。                                                                                          |

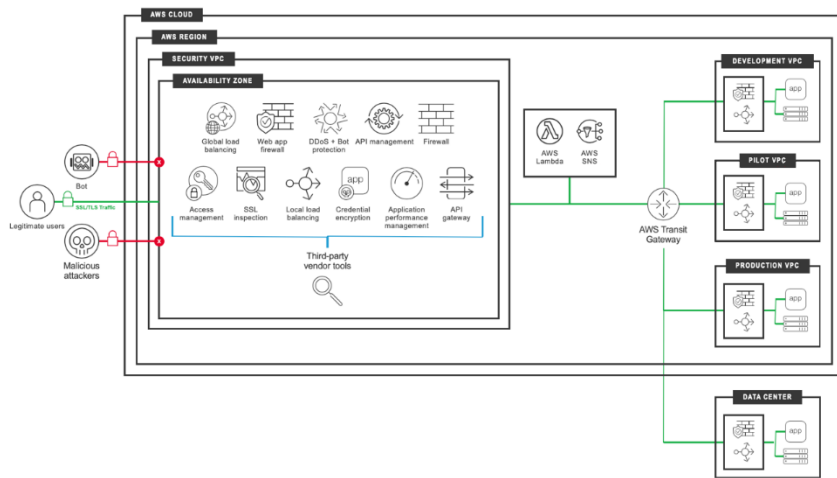
## 规划架构

下图显示了通过 Transit Gateway 连接的边缘 VPC 和应用程序 VPCs 的基准架构。VPCs 可以是相同或不同账户的一部分。



例如，landing zone 通常会部署一个网络账户来控制边缘 VPCs。此架构可帮助用户利用整个应用程序套件中的通用策略、流程和平台。

下图显示了部署在活动备用集群中的 F5 BIG-IP 工作负载中的两个网络接口 (NIC) 实例。您可以向这些系统添加更多弹性网络接口，直至达到实例限制。F5 建议您在部署中使用多可用区模式，以避免可用区故障。



# 规划迁移

规划您的迁移过程对于确保顺利且成功迁移是关键。以下部分概述了如何规划您的迁移以及迁移的关键注意事项。

## 主题

- [决定要迁移什么](#)
- [去扩展您的配置](#)
- [选择实例类型](#)
- [关键决策点](#)
- [高级别迁移概述](#)

## 决定要迁移什么

迁移时，您须决定哪些工作负载必不可少；哪些工作负载“值得拥有”但非必需；哪些工作负载并不需要并且一旦迁移完成就可以[停用](#)。

决策过程的重大组成部分将涉及您对自动化、API、工具和其他流程的个体要求。您还需要考虑贵方组织机构的职能和绩效要求。

例如，您可能在具备用户分区的现有数据中心中使用了共享硬件平台。但是，您的迁移可能要求服务在不那么广泛共享的系统上运行，原因在于从硬件加速解决方案迁移的性能限制。例如，安全套接字层 (SSL) 每秒事务数 (TPS) 可能要求某项服务不运行于共享系统上。

在确定并记录哪些应用程序将要迁移及它们的要求之后，您需要通过使用以下最佳实践准备自己的源系统。

- 运行与在云端运行的 F5 TMOS 版本相同。AWS 建议 [14.1](#) 或更高版本，但也可以使用 [13.1](#) 或更高版本。尽管您可以迁移版本 [12.1.x](#)，但可能遇到安全问题、自动化问题和可维护性问题。
- 有效备份来自每台设备的所有配置。由于 Univention Corporate Server (UCS) 备份包含专属于数据中心的属性和对象（例如 IP 地址、节点或池成员），因此 F5 建议您创建一份 Shell 命令文件 (SCF) 来编辑和合并配置。
- 备份所有相关安全证书，并考虑从 RSA 加密更改成 ECC 加密以便性能更好。
- 在虚拟服务器层面为扩展和容量制定详细的性能指标。

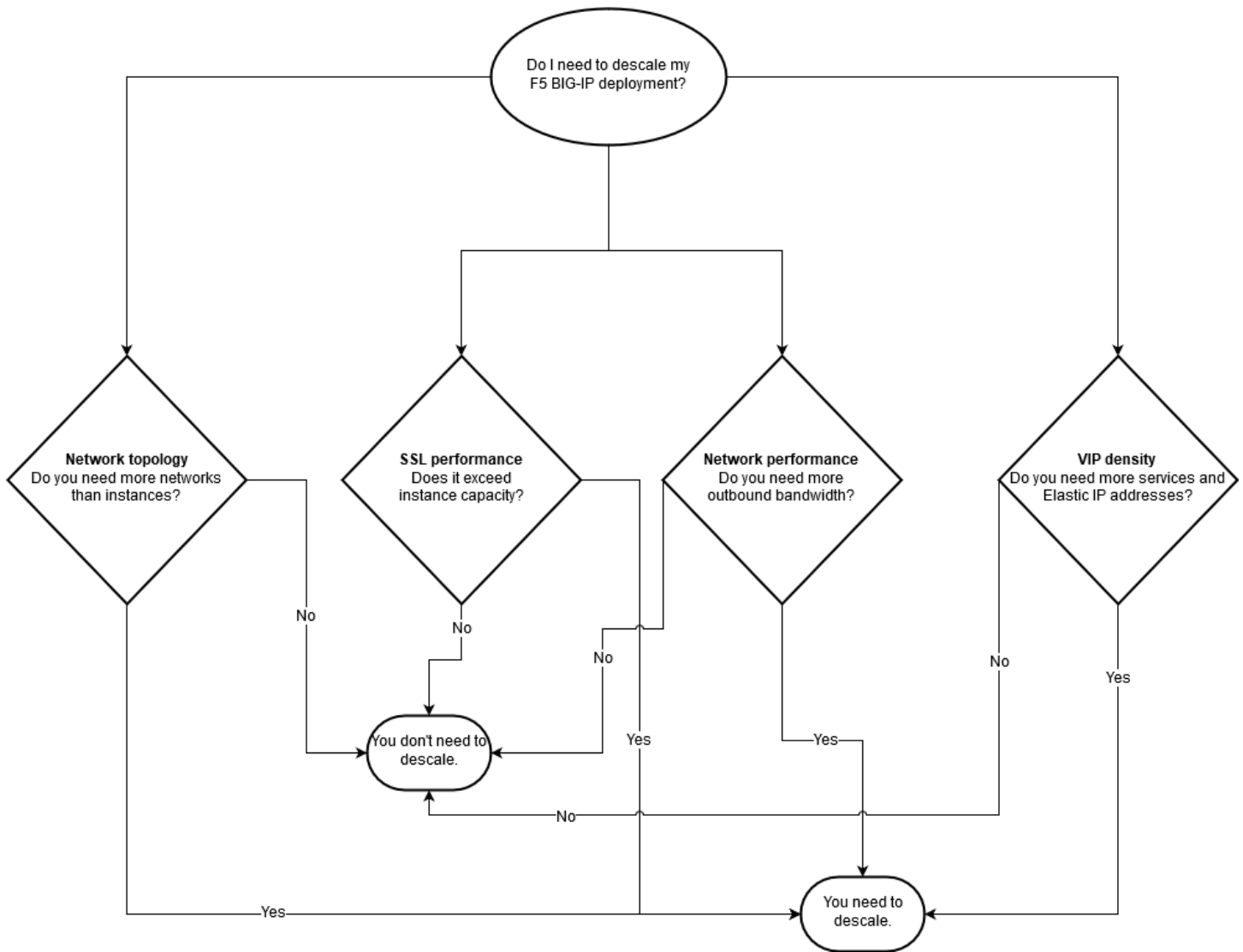
- 使用 [F5 全球服务器负载均衡 \(GSLB\)](#) 解决方案，实现从数据中心到云端的切换。AWS
- 了解就性能、可扩展性和高可用性而言从硬件设备模式迁移到软件与虚拟化模式的影响。
- 已定义要迁移到 AWS 云端的内容的要求，并注意以下注意事项。
  - 要知道，任何向 AWS 云端的迁移都需要决定是迁移全部还是部分配置。通常，一次进行一部分迁移更高效。
  - 了解哪些路由地址和 IP 地址将变化。
  - 确定哪些 SNAT 池应替换为 F5 SN AT Automap。

您还应该考虑咨询 [AWS 合作伙伴](#) 或 F5 Professional Services 团队。这将有助确保高度可能成功迁移。

## 去扩展您的配置

“去扩展”意指根据您初步发现发现后所要求的特征或指标，将 F5 BIG-IP 配置迁移至低级或更具成本效益的配置。您必须仔细评估所有这些选项，因为它们会影响架构和所要求的实例数目。

下图帮您评估去扩展是否适合您的需求和要求。



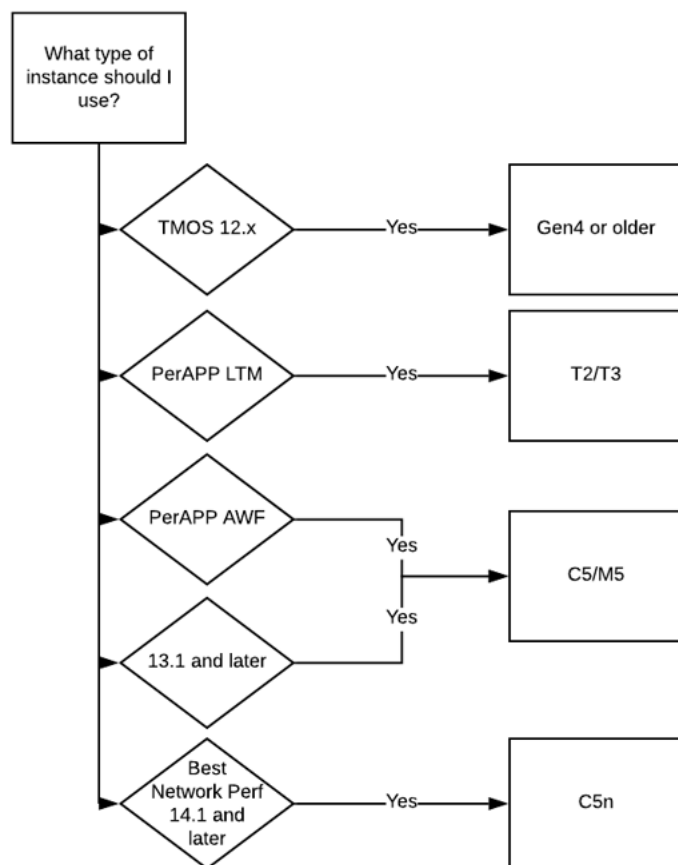
迁移还将在以下领域产生新的考虑事项。

- 网络拓扑 — 目前 AWS 不支持 802.1q 标记 VLANs，因此实例接口的数量（减去一个用于管理的接口）限制了实例可以支持的网络数量。如果您需要特定的拓扑，则需要将其与 F5 在 AWS 云中支持的不同实例进行比较。
- SSL 性能：F5 设备和机箱具有超过在 x86 上所能达到的 SSL 性能。您必须评估聚合和根据虚拟服务器的 SSL 要求。
- 网络性能-您必须评估聚合、出站和内部网络特征。AWS 必须考虑的实例类型具有不同的网络特征（低、中、高、最多 X 或专用）。对单一实例可以出站或跨直接连接发送多大流量也有限制。
- VIP 密度 — 如果您的虚拟 IP 地址数量较多 (VIPs)，则必须考虑实例限制 VIPs，即可以映射到网络接口的数量。
- 并发连接：对实例可以支持的最大连接数有流量限值。

- 会话状态：不同应用程序使用不同类型的持久性。有状态和无状态的应用程序将更改用于共享状态的方法，而这可能影响输入/输出操作的规模。

## 选择实例类型

F5 支持多种实例类型，而选择使用哪种类型可能是个复杂决定。对于大多数迁移来说，c5n.2x1和c5n.4x1将是最常见的实例选择，因为它们混合了网络性能、CPU 密度、接口密度以及实例 IPs 可以支持的数量。下图提供了根据您将要使用的 F5 产品选择哪些实例的示例。



## 关键决策点

有许多迁移方面需考虑，但是在开始 F5 BIG-IP 工作负载迁移之前，请自问以下问题以澄清迁移过程。

谁是您应用程序的用户？

评估这些用户是否为内部用户（未穿过弹性 IP 地址）或外部用户（穿过弹性 IP 地址）。如果用户系内部，则请评估应用程序是否可以使用 DNS 适应可用区或主动部署的故障。您还应验证自己是否需要使用允许子网跨越多个可用区的替代设计模式。

您的应用程序的哪些部分将迁移到 AWS 云端？

评估完整应用程序是否将要移动或仅表示层将要移动。您还应该围绕安全性和 DNS 命名空间考虑其他依赖关系。您的评估需要确定从网络拓扑将需要什么。此外，如果事件发生在可用区、VPC 或 AWS 区域级别，还要确定服务级别协议 (SLA) 的要求。

应用程序为什么要迁移？

您可能正在迁移应用程序，因为您要关闭数据中心或需要更大的弹性。与许多数据中心常见的共享巨无霸模式相比，评估应用程序是否要迁移以具有根据应用程序的架构。还值得考虑的是，应该随迁移一起开展哪些现代化工作。

应用程序将要迁移到哪里？

评估应用程序是否需要迁移到具有一个可用区或两个可用区的单一 VPC。确定对等或中转 VPC 拓扑，以及多区域部署需求。这些将影响迁移模式设计。

## 高级别迁移概述

在您开始迁移之前，从高级别布设整个过程会有所帮助。以下是将 F5 BIG-IP 工作负载迁移到云端可能采取的步骤示例。AWS 有关 F5 BIG-IP 迁移的更详细步骤和流程，请参阅将 F5 BIG-IP [工作负载迁移到云上的 F5 BIG-IP VE 的模式](#)。AWS

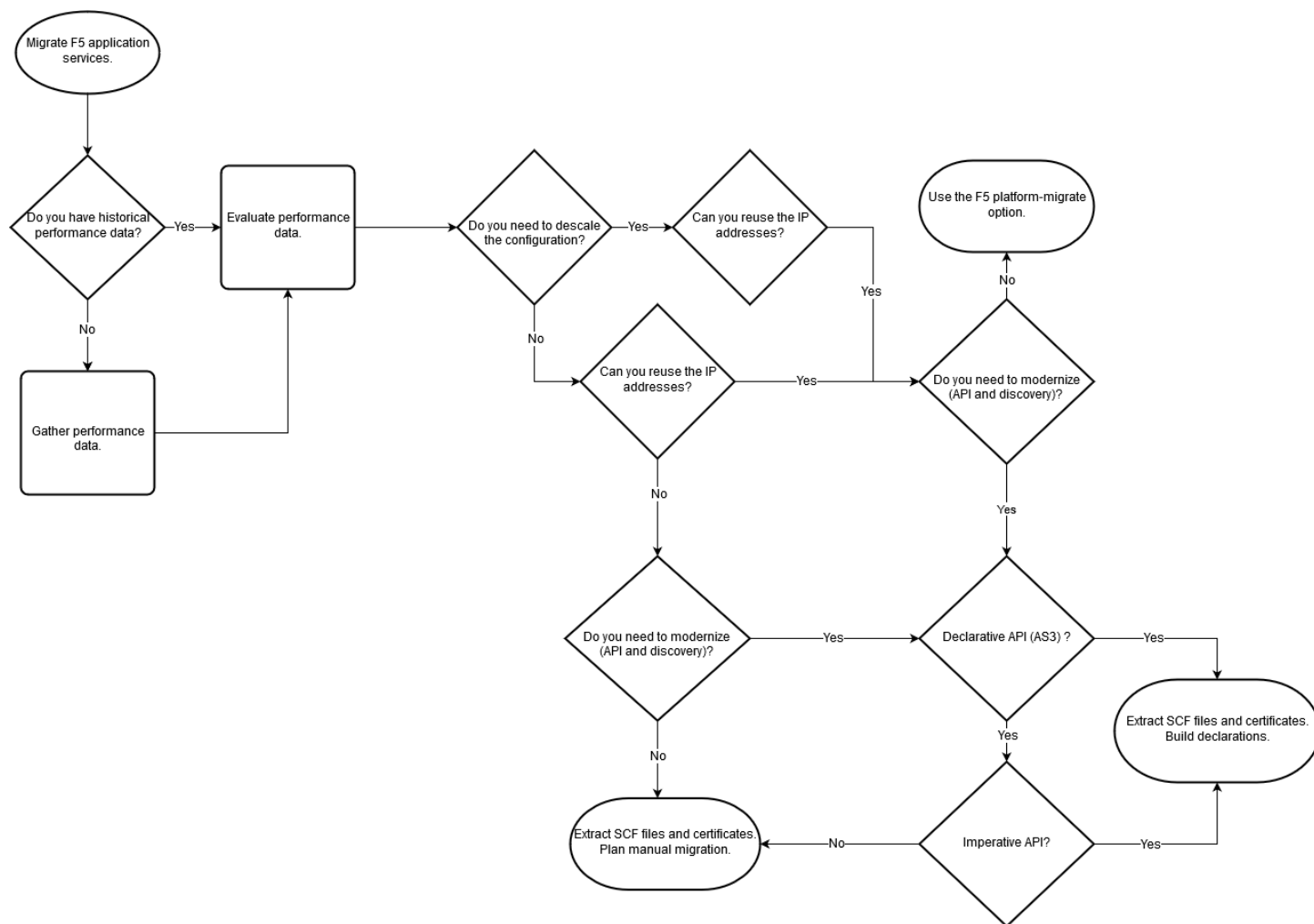
1. VPCs 根据您的个人要求部署所需数量的。这可以手动完成或借助诸如[登录区AWS 等工具自动完成](#)。
2. 评估当前的 F5 许可证、利用率和配置。
3. 评估公有和内部应用程序。
4. 评估当前的 F5 配置。
5. 评估大小和 IP 地址要求，然后选择所需的 F5 和 AWS 实例的数量和类型。
6. 确定要部署哪种迁移策略。例如，直接迁移；直接迁移和现代化；或混合。
7. 评估和确定 DNS 设计。
8. 评估如果应用程序同时存在于本地和 AWS 云端，则流量将如何定向到该应用程序。

9. 使用 AWS CloudFormation 模板执行 F5 实例的初始部署。
10. 用额外的弹性网络接口和路由表修改部署以满足拓扑要求。
11. 将弹性 IP 地址与自有地址 IPs 或管理地址对齐 IPs，并规划弹性 IP 到虚拟 IP (VIP) 的映射。
12. 在弹性网络接口上为创建辅助地址 VIPs。
13. 在 AWS 云端应用辅助地址。
14. 将弹性 IP 地址映射到的辅助地址 VIPs。
15. 提取配置并编译要移动的对象列表。
16. 将配置部署到 F5 BIG-IP。
17. 将辅助地址映射到 VIPs。
18. 测试流量。
19. 测试故障转移
20. 如果您将要构建混合系统，请确保您将该系统并入 F5 DNS。

 Important

需要访问 AWS API 端点。可用区内部或其之间的高可用性也要求 NAT 或弹性 IP 地址。

下图显示用于 F5 BIG-IP 迁移的高级别流程。



# 迁移数据

所有迁移都必须迭代配置并构建依赖关系树。使用单一配置文件时，这一切都会为您完成。如果您使用 [TMSH API](#)，则必须迭代并构建依赖关系树。以下部分将概述迁移 F5 BIG-IP 工作负载时可用的不同选项和配置。

## 主题

- [迁移完整配置](#)
- [迁移部分配置](#)
- [没有弹性的高密度部署 IPs](#)
- [互连你的 VPCs](#)
- [连接到您的 AWS 基础设施](#)

# 迁移完整配置

在这种方法中，您可以从现有系统获取配置并将其迁移到新系统。这个过程将复制现有配置、IP 地址、证书、密钥、密码和登录凭证。

迁移整个配置的主要原因是为了更换 like-for-like 系统，例如硬件升级或 RMA。通常，这些概念不适用于 AWS 云端。

您可以使用 UCS 文件或 SCF 文件迁移完整配置，下表概述了使用这些文件的优势和劣势。

## 使用 UCS 或 qkview 文件

| 优点                             | 劣势                                                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 所有文件都作为单一档案被移动。                | 使用 UCS 文件的主要用例是更换有故障的设备。该档案包含可能使 F5 BIG-IP 工作负载不能到达的设备专用信息。 |
| 保留本地用户帐户。如果它们与您的活动目录集成，则该配置保留。 | 如果您已配置目录集成，则可能出现访问权限问题。如果您不没有用户密码访问权限，则也可能出现访问权限问题。         |

| 优点            | 劣势                                  |
|---------------|-------------------------------------|
| 所有虚拟服务器配置都保留。 | 您可能需要编辑设备、虚拟服务器和池成员的 IP 地址。         |
| 文件结构保留。       | 您必须知道哪些文件待编辑。                       |
|               | 这个过程比 SCF 或 object-by-object 移动更复杂。 |
|               | 错误风险升高，包括重新部署或配置加载失败的可能性。           |
|               | 为整个系统更换工作流程而设计。                     |

## 使用 SCF 文件

| 优点                             | 劣势                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 创建该配置的文本文件。                    | 将要求编辑，因为文件中会存在设备专用属性，如果只加载文件，这些属性可能影响访问权限。 |
| 在任何 Unix 或 Linux 文本编辑器中均轻松可编辑。 | 您必须了解配置和文件结构以进行编辑。                         |
| 配置文件具有正确的加载操作顺序。               | 您必须知道要删除文件的哪些部分，以防止文件覆盖设备专用配置。             |
| 您可以轻松找到要迁移的对象。                 |                                            |

## 迁移部分配置

选择迁移部分配置时，您将使用 TMSH 文或 SCF 文件作为起点。您还需要查找自己要移动的对象，并按正确的顺序编译它们。下表概述了迁移部分配置的优势和劣势。

| 优点                                            | 劣势                               |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| 随着工作推进，可以解析配置并做出更正。                           | 要求了解 F5 对象和文件结构。您还必须能够阅读 iRules。 |
| 可以批处理配置更改。                                    | 迁移费时。                            |
| 更容易对配置加载问题进行故障排除。                             | 编辑文件或提取信息可能耗时。                   |
| 被锁定在设备外部的风险降低。                                |                                  |
| 更容易将配置移动到适当的拓扑中。                              |                                  |
| 由于它是平面文件，因此更易于处理管理员分区和路由域。                    |                                  |
| 如果您想要以编程方式查找和替换 IP 地址，则平面文件结构允许使用 Linux 文本工具。 |                                  |

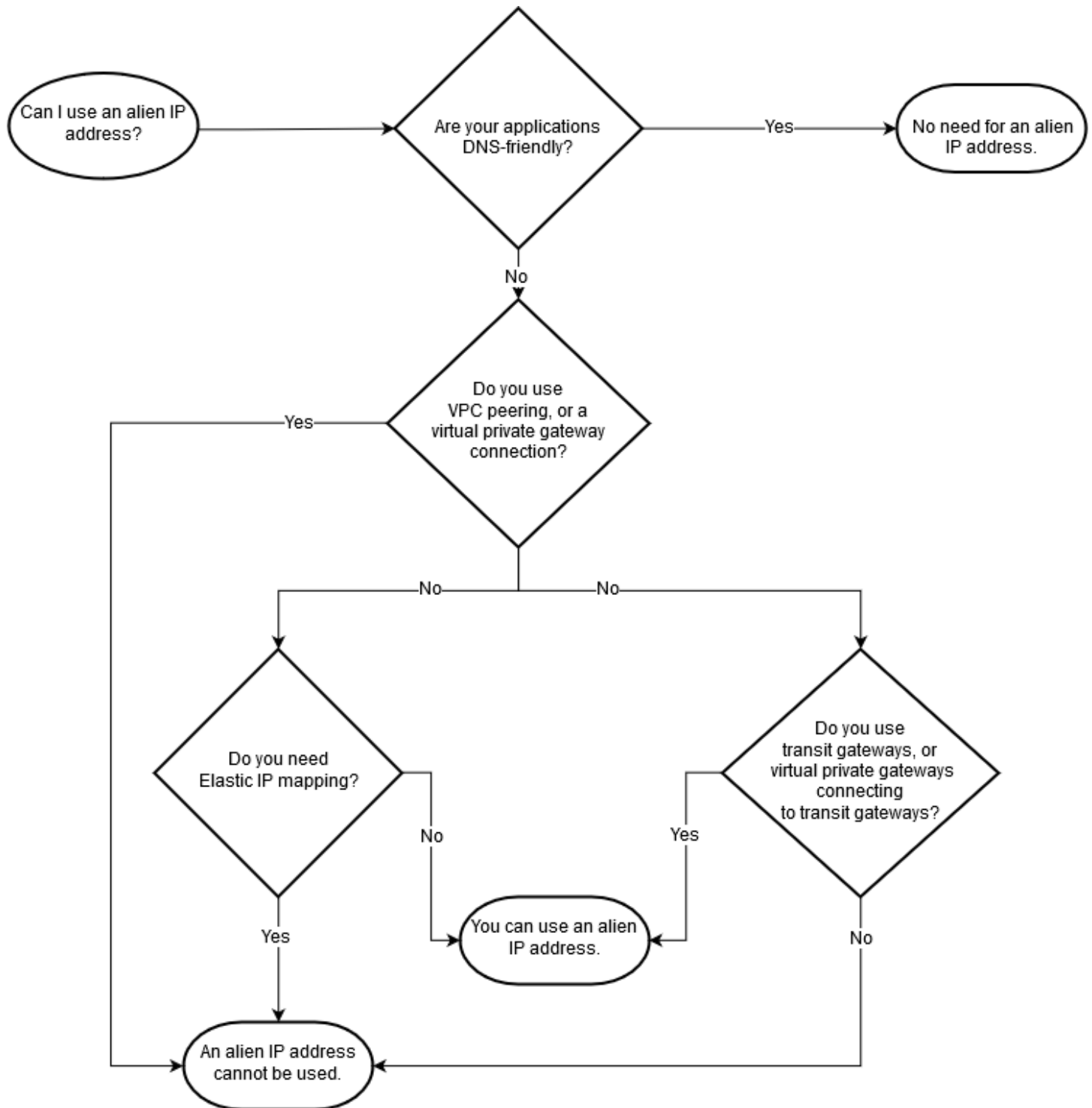
## 没有弹性的高密度部署 IPs

如果您需要高密度部署，则可以根据性能指标进行操作，而这些应用程序不需要使用 Elastic IPs。这称为“外来 IP”。

外来 IP 是外在于 VPC CIDR 块且 F5 向其映射虚拟服务的网络或子网范围。外来 IP 地址并非适用于所有场景，但可用于高密度的虚拟服务器。在可以使用外来 IP 之前，要求以下资源。

- 一个托管应用程序的子网
- 带有云故障转移扩展以管理路由的 F5 BIG-IP 部署，
- AWS 路由表中指向弹性网络接口的路由

使用外来的 IP 地址确实会影响你与其他 VPCs 人的互连 VPCs 方式以及如何互连 VPCs 到数据中心。下图有助于确定是否要求外来 IP 地址。



## 互连你的 VPCs

下表显示了互连时的主要注意事项。VPCs

| 具有 VPC 对等连接的安全 VPC                                                                                       |                                                                                                                                                        | 使用 T AWS ransit Gateway 的安全 VP                                                                                                    |                                                                                                                                   | 具有 VPN 互连的安全 VPC                                                                                |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 优点                                                                                                       | 劣势                                                                                                                                                     | 优点                                                                                                                                | 劣势                                                                                                                                | 优点                                                                                              | 劣势                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置简单快捷</li> <li>• 路由简单</li> <li>• 冗余高</li> <li>• 带宽高</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅支持来自 VPC 已分配 CIDR 范围的流量</li> <li>• 无法在两者之间插入安全检查 VPCs</li> <li>• 大规模管理很复杂 ( 全部都是 point-to-point )</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置简单</li> <li>• 无 SNAT 的灵活路由</li> <li>• 冗余高</li> <li>• 带宽高</li> <li>• 易于大规模管理</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 路由更为复杂 ( VP C 路由表和 Transit Gateway AWS 路由表 )</li> <li>• 需要在其中插入安全检查的复杂拓扑 VPCs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 无 SNAT 的灵活路由</li> <li>• 可轻松在两者之间插入安全检查 VPCs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带宽低</li> <li>• 复杂的特定于供应商的故障转移</li> <li>• 大规模管理很复杂 ( 全部都是 point-to-point )</li> </ul> |

| 客户端 ( 发送 SYN )                                     | AWS Transit Gate | VPC 对等连接 | 之间的 VPN VPCs | 解决方案概述和可能的顾虑                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 互联网或 AWS Direct Connect 在具有公有或私有子网的单个 VPC 中提供服务。   | 不适用              | 不适用      | 不适用          | 流量穿过互联网网关或虚拟网关，无需要跨过 VPC 边界以外。VPC 充当设计的末端网络。流量从本地进入 AWS 云端 ( AWS Direct Connect , VPN ) 。                                        |
| 互联网或 AWS Direct Connect 在客户端位于其他 VPC VPCs ( 例如，另一个 | 是                | 否        | 是            | <p>AWS Transit Gateway 或 VPNs 允许流量绕过只有 vPC 分配的才能通过的 VPC CIDRs 对等互连过滤器。</p> <p>VPN 解决方案将受限制。没有等价多路径路由 (ECMP) ( 只有单一路由 ) 且没有带宽</p> |

| 客户端 ( 发送 SYN )                                                                         | AWS Transit Gate | VPC 对等连接 | 之间的 VPN VPCs | 解决方案概述和可能的顾虑                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VPC 中的池成员 ) 的 VPC 中 , 没有 SNAT。                                                         |                  |          |              | ( 每条隧道大约 1.2 GB-秒 , 通常只有一条隧道 ) 。                                                                                                          |
| 使用 SNAT AWS Direct Connect 访问互联网或与 VPC 中的服务 , 客户位于其他 VPC VPCs ( 例如 , 另一个 VPC 中的池成员 ) 。 | 是 ( 但非必需 )       | 是        | 是 ( 但非必需 )   | <p>由于两者之间的互连可以 VPCs 看到来自 VPC 分配的流量 CIDRs , 因此任何流量都将起作用。</p> <p>VPN 解决方案将受限制。没有 ECMP ( 只有单一路由 ) 且没有带宽 ( 每条隧道大约 1.2 GB-秒 , 通常只有一条隧道 ) 。</p> |
| 在 VPC 内部 , 以便在同一 VPC 中提供服务。                                                            | 不适用              | 不适用      | 不适用          | 所有流量均限于单一 VPC。但其并非必要项目。                                                                                                                   |
| 从一个 VPC 内部到一个服务 VPC。服务位于目标 VPC CIDR 中。                                                 | 是 ( 但非必需 )       | 是        | 是 ( 但非必需 )   | 由于两者之间的互连可以 VPCs 看到来自 VPC 分配的流量 CIDRs , 因此任何流量都将起作用。                                                                                      |
| 从一个 VPC 内部到一个服务 VPC。服务不在 VPC CIDR 范围内。                                                 | 是                | 否        | 是            | <p>由于两者之间的互连可以 VPCs 看到来自 VPC 分配的流量 CIDRs , 因此任何流量都将起作用。</p> <p>VPN 解决方案将受限制。没有 ECMP ( 只有单一路由 ) 且没有带宽 ( 每条隧道大约 1.2 GB-秒 , 通常只有一条隧道 ) 。</p> |
| 在单个 VPC 内部连接到互联网服务。                                                                    | 不适用              | 不适用      | 不适用          | 流量来自 vPC 分配的 CIDR , 如果弹性 IP、NAT 或路由表结构是内联的 , 则流量就会流动。                                                                                     |

| 客户端 ( 发送 SYN )                   | AWS Transit Gate | VPC 对等连接 | 之间的 VPN VPCs | 解决方案概述和可能的顾虑                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------|----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 在 VPC 内部到互联网服务，通过安全或检查 VPC 路由出去。 | 是                | 否        | 是            | <p>由于两者之间的互连来自 v VPCs PC 分配的 CIDR 范围之外的流量，因此无法使用 VPC 对等互连。</p> <p>VPN 解决方案将受限制。没有 ECMP ( 只有单一路由 ) 且没有带宽 ( 每条隧道大约 1.2 GB-秒，通常只有一条隧道 )。</p> |

## 连接到您的 AWS 基础设施

下表显示了 F5 BIG-IP 迁移期间连接到新 AWS 基础设施时的关键考虑因素。

| 连接方法    | 路由协议支持 | 带宽限值                         | 端点 IP 寻址 ( 公有、私有或两者兼有之 ) | 支持外来地址空间                                                    | 多 VPC 支持一个连接 | 多区域支持 |
|---------|--------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| 互联网     | 不适用    | 您链接到 AWS，每个实例输出 5 GB 秒       | 公开                       | 否                                                           | 是            | 是     |
| VPN-VPC | 静态，BGP | IPsec 限制 ( 每条隧道约为 1.2 GB 秒 ) | 专属                       | 是 ( 您必须设置一条从 VPC 中的 F5 BIG-IP 到连接到 VPC 的虚拟网关的额外 IPsec 隧道 )。 | 否            | 否     |

| 连接方法                                                        | 路由协议支持   | 带宽限值                                            | 端点 IP 寻址 ( 公有、私有或两者兼有之 ) | 支持外来地址空间 | 多 VPC 支持一个连接 | 多区域支持                   |
|-------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|-------------------------|
| VPN 和 T AWS transit Gate                                    | 静态 , BGP | IPsec 限制 ( 每条隧道约为 1.2 GB 秒 )                    | 专属                       | 支持       | 是            | 否 ( 如果中转网关扩展 , 则它会受影响 ) |
| AWS Direct Connect - VPC                                    | 静态 , BGP | AWS Direct Connect 限制 ( 支持绑定 ) , 单个实例限制为 5 GB 秒 | 二者                       | 否        | 否            | 否                       |
| AWS Direct Connect - 网关                                     | 静态 , BGP | AWS Direct Connect 限制 ( 支持绑定 ) , 单个实例限制为 5 GB 秒 | 二者                       | 否        | 是            | 是                       |
| AWS Direct Connect 网关- AWS Transit Gateway ( 仅限于多个 AWS 区域 ) | 静态 , BGP | AWS Direct Connect 限制 ( 支持绑定 ) , 单个实例限制为 5 GB 秒 | AWS 建筑师团队的口头确认           | 支持       | 是            | 限于几个区域                  |

# 资源

## F5 文档

- [F5 云失效转移扩展](#)
- [F5 遥测流](#)
- [F5 拓扑实验室](#)
- [F5 应用程序服务开启 AWS : 概述 \( 视频 \)](#)
- [F5 应用程序服务 3 扩展用户指南](#)
- [F5 开发中心 GitHub](#)
- [F5 iControl REST wiki](#)
- [F5 单一配置文件 \( 11.x - 15.x \) 概述](#)
- [F5 白皮书](#)
- [UCS 存档“平台迁移”选项概述](#)
- [F5 BIG-IP 云版知识中心](#)

## AWS resources

- [Marketplace 中的 AWS F5](#)
- [F5 BIG-IP VE 开启 AWS : 快速入门](#)

## AWS 合作伙伴

- [F5 开启 AWS](#)

## 相关指南和模式

- [将 F5 BIG-IP 工作负载迁移到云上的 F5 BIG-IP VE AWS](#)

## 文档历史记录

下表介绍了本指南的一些重要更改。如果您希望收到有关未来更新的通知，可以订阅 [RSS 源](#)。

| 变更                   | 说明 | 日期               |
|----------------------|----|------------------|
| <a href="#">初次发布</a> | —  | 2020 年 11 月 16 日 |

# AWS 规范性指导词汇表

以下是 AWS 规范性指导提供的策略、指南和模式中的常用术语。若要推荐词条，请使用术语表末尾的提供反馈链接。

## 数字

### 7 R

将应用程序迁移到云中的 7 种常见迁移策略。这些策略以 Gartner 于 2011 年确定的 5 R 为基础，包括以下内容：

- 重构/重新架构 - 充分利用云原生功能来提高敏捷性、性能和可扩展性，以迁移应用程序并修改其架构。这通常涉及到移植操作系统和数据库。示例：将您的本地 Oracle 数据库迁移到兼容 Amazon Aurora PostgreSQL 的版本。
- 更换平台 - 将应用程序迁移到云中，并进行一定程度的优化，以利用云功能。示例：在中将您的本地 Oracle 数据库迁移到适用于 Oracle 的亚马逊关系数据库服务 (Amazon RDS) AWS 云。
- 重新购买 - 转换到其他产品，通常是从传统许可转向 SaaS 模式。示例：将您的客户关系管理 (CRM) 系统迁移到 Salesforce.com。
- 更换主机 (直接迁移) - 将应用程序迁移到云中，无需进行任何更改即可利用云功能。示例：在中的 EC2 实例上将您的本地 Oracle 数据库迁移到 Oracle AWS 云。
- 重新定位 (虚拟机监控器级直接迁移)：将基础设施迁移到云中，无需购买新硬件、重写应用程序或修改现有操作。您可以将服务器从本地平台迁移到同一平台的云服务。示例：将 Microsoft Hyper-V 应用程序迁移到 AWS。
- 保留 (重访) - 将应用程序保留在源环境中。其中可能包括需要进行重大重构的应用程序，并且您希望将工作推迟到以后，以及您希望保留的遗留应用程序，因为迁移它们没有商业上的理由。
- 停用 - 停用或删除源环境中不再需要的应用程序。

## A

### ABAC

请参阅[基于属性的访问控制](#)。

### 抽象服务

参见[托管服务](#)。

## ACID

参见[原子性、一致性、隔离性、持久性](#)。

## 主动-主动迁移

一种数据库迁移方法，在这种方法中，源数据库和目标数据库保持同步（通过使用双向复制工具或双写操作），两个数据库都在迁移期间处理来自连接应用程序的事务。这种方法支持小批量、可控的迁移，而不需要一次性割接。与[主动-被动迁移](#)相比，它更灵活，但需要更多的工作。

## 主动-被动迁移

一种数据库迁移方法，在这种方法中，源数据库和目标数据库保持同步，但在将数据复制到目标数据库时，只有源数据库处理来自连接应用程序的事务。目标数据库在迁移期间不接受任何事务。

## 聚合函数

一个 SQL 函数，它对一组行进行操作并计算该组的单个返回值。聚合函数的示例包括SUM和MAX。

## AI

参见[人工智能](#)。

## AIOps

参见[人工智能操作](#)。

## 匿名化

永久删除数据集中个人信息的过程。匿名化可以帮助保护个人隐私。匿名化数据不再被视为个人数据。

## 反模式

一种用于解决反复出现的问题的常用解决方案，而在这类问题中，此解决方案适得其反、无效或不如替代方案有效。

## 应用程序控制

一种安全方法，仅允许使用经批准的应用程序，以帮助保护系统免受恶意软件的侵害。

## 应用程序组合

有关组织使用的每个应用程序的详细信息的集合，包括构建和维护该应用程序的成本及其业务价值。这些信息是[产品组合发现和分析过程](#)的关键，有助于识别需要进行迁移、现代化和优化的应用程序并确定其优先级。

## 人工智能 ( AI )

计算机科学领域致力于使用计算技术执行通常与人类相关的认知功能，例如学习、解决问题和识别模式。有关更多信息，请参阅[什么是人工智能？](#)

## 人工智能操作 (AIOps)

使用机器学习技术解决运营问题、减少运营事故和人为干预以及提高服务质量的过程。有关如何在 AIOps AWS 迁移策略中使用的更多信息，请参阅[操作集成指南](#)。

## 非对称加密

一种加密算法，使用一对密钥，一个公钥用于加密，一个私钥用于解密。您可以共享公钥，因为它不用于解密，但对私钥的访问应受到严格限制。

## 原子性、一致性、隔离性、持久性 ( ACID )

一组软件属性，即使在出现错误、电源故障或其他问题的情况下，也能保证数据库的数据有效性和操作可靠性。

## 基于属性的访问权限控制 ( ABAC )

根据用户属性 ( 如部门、工作角色和团队名称 ) 创建精细访问权限的做法。有关更多信息，请参阅 AWS Identity and Access Management (IAM) [文档](#) [AWS 中的 ABAC](#)。

## 权威数据源

存储主要数据版本的位置，被认为是最可靠的信息源。您可以将数据从权威数据源复制到其他位置，以便处理或修改数据，例如对数据进行匿名化、编辑或假名化。

## 可用区

中的一个不同位置 AWS 区域，不受其他可用区域故障的影响，并向同一区域中的其他可用区提供低成本、低延迟的网络连接。

## AWS 云采用框架 (AWS CAF)

该框架包含指导方针和最佳实践 AWS，可帮助组织制定高效且有效的计划，以成功迁移到云端。AWS CAF 将指导分为六个重点领域，称为视角：业务、人员、治理、平台、安全和运营。业务、人员和治理角度侧重于业务技能和流程；平台、安全和运营角度侧重于技术技能和流程。例如，人员角度针对的是负责人力资源 ( HR )、人员配置职能和人员管理的利益相关者。从这个角度来看，AWS CAF 为人员发展、培训和沟通提供了指导，以帮助组织为成功采用云做好准备。有关更多信息，请参阅[AWS CAF 网站](#)和[AWS CAF 白皮书](#)。

## AWS 工作负载资格框架 (AWS WQF)

一种评估数据库迁移工作负载、推荐迁移策略和提供工作估算的工具。AWS WQF 包含在 AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) 中。它用来分析数据库架构和代码对象、应用程序代码、依赖关系和性能特征，并提供评测报告。

## B

### 坏机器人

旨在破坏个人或组织或对其造成伤害的[机器人](#)。

### BCP

参见[业务连续性计划](#)。

### 行为图

一段时间内资源行为和交互的统一交互式视图。您可以使用 Amazon Detective 的行为图来检查失败的登录尝试、可疑的 API 调用和类似的操作。有关更多信息，请参阅 Detective 文档中的[行为图中的数据](#)。

### 大端序系统

一个先存储最高有效字节的系统。另请参见[字节顺序](#)。

### 二进制分类

一种预测二进制结果（两个可能的类别之一）的过程。例如，您的 ML 模型可能需要预测诸如“该电子邮件是否为垃圾邮件？”或“这个产品是书还是汽车？”之类的问题

### bloom 筛选条件

一种概率性、内存高效的数据结构，用于测试元素是否为集合的成员。

### 蓝/绿部署

一种部署策略，您可以创建两个独立但完全相同的环境。在一个环境中运行当前的应用程序版本（蓝色），在另一个环境中运行新的应用程序版本（绿色）。此策略可帮助您在影响最小的情况下快速回滚。

### 自动程序

一种通过互联网运行自动任务并模拟人类活动或互动的软件应用程序。有些机器人是有用或有益的，例如在互联网上索引信息的网络爬虫。其他一些被称为恶意机器人的机器人旨在破坏个人或组织或对其造成伤害。

## 僵尸网络

被[恶意软件](#)感染并受单方（称为[机器人](#)牧民或机器人操作员）控制的机器人网络。僵尸网络是最著名的扩展机器人及其影响力的机制。

## 分支

代码存储库的一个包含区域。在存储库中创建的第一个分支是主分支。您可以从现有分支创建新分支，然后在新分支中开发功能或修复错误。为构建功能而创建的分支通常称为功能分支。当功能可以发布时，将功能分支合并回主分支。有关更多信息，请参阅[关于分支](#)（GitHub 文档）。

## 破碎的玻璃通道

在特殊情况下，通过批准的流程，用户 AWS 账户 可以快速访问他们通常没有访问权限的内容。有关更多信息，请参阅 Well [-Architected 指南中的“实施破碎玻璃程序”](#) 指示 AWS 器。

## 棕地策略

您环境中的现有基础设施。在为系统架构采用棕地策略时，您需要围绕当前系统和基础设施的限制来设计架构。如果您正在扩展现有基础设施，则可以将棕地策略和[全新](#)策略混合。

## 缓冲区缓存

存储最常访问的数据的内存区域。

## 业务能力

企业如何创造价值（例如，销售、客户服务或营销）。微服务架构和开发决策可以由业务能力驱动。有关更多信息，请参阅在 [AWS 上运行容器化微服务](#) 白皮书中的[围绕业务能力进行组织](#)部分。

## 业务连续性计划（BCP）

一项计划，旨在应对大规模迁移等破坏性事件对运营的潜在影响，并使企业能够快速恢复运营。

# C

## CAF

参见[AWS 云采用框架](#)。

## 金丝雀部署

向最终用户缓慢而渐进地发布版本。当你有信心时，你可以部署新版本并全部替换当前版本。

## CCoE

参见[云卓越中心](#)。

## CDC

请参阅[变更数据捕获](#)。

### 更改数据捕获 ( CDC )

跟踪数据来源 ( 如数据库表 ) 的更改并记录有关更改的元数据的过程。您可以将 CDC 用于各种目的，例如审计或复制目标系统中的更改以保持同步。

### 混沌工程

故意引入故障或破坏性事件来测试系统的弹性。您可以使用 [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) 来执行实验，对您的 AWS 工作负载施加压力并评估其响应。

## CI/CD

查看[持续集成和持续交付](#)。

### 分类

一种有助于生成预测的分类流程。分类问题的 ML 模型预测离散值。离散值始终彼此不同。例如，一个模型可能需要评估图像中是否有汽车。

### 客户端加密

在目标 AWS 服务 收到数据之前，对数据进行本地加密。

### 云卓越中心 (CCoE)

一个多学科团队，负责推动整个组织的云采用工作，包括开发云最佳实践、调动资源、制定迁移时间表、领导组织完成大规模转型。有关更多信息，请参阅 AWS 云 企业战略博客上的 [CCoE 帖子](#)。

### 云计算

通常用于远程数据存储和 IoT 设备管理的云技术。云计算通常与[边缘计算](#)技术相关。

### 云运营模型

在 IT 组织中，一种用于构建、完善和优化一个或多个云环境的运营模型。有关更多信息，请参阅[构建您的云运营模型](#)。

### 云采用阶段

组织迁移到以下阶段时通常会经历四个阶段 AWS 云：

- 项目 - 出于概念验证和学习目的，开展一些与云相关的项目
- 基础 — 进行基础投资以扩大云采用率 ( 例如，创建着陆区、定义 CCo E、建立运营模型 )

- 迁移 - 迁移单个应用程序
- 重塑 - 优化产品和服务，在云中创新

Stephen Orban 在 AWS 云 企业战略博客的博客文章 [《云优先之旅和采用阶段》](#) 中定义了这些阶段。有关它们与 AWS 迁移策略的关系的信息，请参阅 [迁移准备指南](#)。

## CMDB

参见 [配置管理数据库](#)。

## 代码存储库

通过版本控制过程存储和更新源代码和其他资产（如文档、示例和脚本）的位置。常见的云存储库包括 GitHub 或 Bitbucket Cloud。每个版本的代码都称为一个分支。在微服务结构中，每个存储库都专门用于一个功能。单个 CI/CD 管道可以使用多个存储库。

## 冷缓存

一种空的、填充不足或包含过时或不相关数据的缓冲区缓存。这会影响性能，因为数据库实例必须从主内存或磁盘读取，这比从缓冲区缓存读取要慢。

## 冷数据

很少访问的数据，且通常是历史数据。查询此类数据时，通常可以接受慢速查询。将这些数据转移到性能较低且成本更低的存储层或类别可以降低成本。

## 计算机视觉 (CV)

[人工智能](#) 领域，使用机器学习来分析和提取数字图像和视频等视觉格式的信息。例如，Amazon SageMaker AI 为 CV 提供了图像处理算法。

## 配置偏差

对于工作负载，配置会从预期状态发生变化。这可能会导致工作负载变得不合规，而且通常是渐进的，不是故意的。

## 配置管理数据库 (CMDB)

一种存储库，用于存储和管理有关数据库及其 IT 环境的信息，包括硬件和软件组件及其配置。您通常在迁移的产品组合发现和分析阶段使用来自 CMDB 的数据。

## 合规性包

一系列 AWS Config 规则和补救措施，您可以汇编这些规则和补救措施，以自定义合规性和安全性检查。您可以使用 YAML 模板将一致性包作为单个实体部署在 AWS 账户 和区域或整个组织中。有关更多信息，请参阅 AWS Config 文档中的 [一致性包](#)。

## 持续集成和持续交付 ( CI/CD )

自动执行软件发布过程的源代码、构建、测试、暂存和生产阶段的过程。CI/CD is commonly described as a pipeline. CI/CD可以帮助您实现流程自动化、提高生产力、提高代码质量和更快地交付。有关更多信息，请参阅[持续交付的优势](#)。CD 也可以表示持续部署。有关更多信息，请参阅[持续交付与持续部署](#)。

## CV

参见[计算机视觉](#)。

## D

### 静态数据

网络中静止的数据，例如存储中的数据。

### 数据分类

根据网络中数据的关键性和敏感性对其进行识别和分类的过程。它是任何网络安全风险管理策略的关键组成部分，因为它可以帮助您确定对数据的适当保护和保留控制。数据分类是 Well-Architected AWS d Framework 中安全支柱的一个组成部分。有关详细信息，请参阅[数据分类](#)。

### 数据漂移

生产数据与用来训练机器学习模型的数据之间的有意义差异，或者输入数据随时间推移的有意义变化。数据漂移可能降低机器学习模型预测的整体质量、准确性和公平性。

### 传输中数据

在网络中主动移动的数据，例如在网络资源之间移动的数据。

### 数据网格

一种架构框架，可提供分布式、去中心化的数据所有权以及集中式管理和治理。

### 数据最少化

仅收集并处理绝对必要数据的原则。在中进行数据最小化 AWS 云 可以降低隐私风险、成本和分析碳足迹。

### 数据边界

AWS 环境中的一组预防性防护措施，可帮助确保只有可信身份才能访问来自预期网络的可信资源。有关更多信息，请参阅在[上构建数据边界](#)。 [AWS](#)

## 数据预处理

将原始数据转换为 ML 模型易于解析的格式。预处理数据可能意味着删除某些列或行，并处理缺失、不一致或重复的值。

## 数据溯源

在数据的整个生命周期跟踪其来源和历史的过程，例如数据如何生成、传输和存储。

## 数据主体

正在收集和处理其数据的个人。

## 数据仓库

一种支持商业智能（例如分析）的数据管理系统。数据仓库通常包含大量历史数据，通常用于查询和分析。

## 数据库定义语言（DDL）

在数据库中创建或修改表和对象结构的语句或命令。

## 数据库操作语言（DML）

在数据库中修改（插入、更新和删除）信息的语句或命令。

## DDL

参见[数据库定义语言](#)。

## 深度融合

组合多个深度学习模型进行预测。您可以使用深度融合来获得更准确的预测或估算预测中的不确定性。

## 深度学习

一个 ML 子字段使用多层人工神经网络来识别输入数据和感兴趣的目标变量之间的映射。

## defense-in-depth

一种信息安全方法，经过深思熟虑，在整个计算机网络中分层实施一系列安全机制和控制措施，以保护网络及其中数据的机密性、完整性和可用性。当你采用这种策略时 AWS，你会在 AWS Organizations 结构的不同层面添加多个控件来帮助保护资源。例如，一种 defense-in-depth 方法可以结合多因素身份验证、网络分段和加密。

## 委托管理员

在中 AWS Organizations，兼容的服务可以注册 AWS 成员帐户来管理组织的帐户并管理该服务的权限。此帐户被称为该服务的委托管理员。有关更多信息和兼容服务列表，请参阅 AWS Organizations 文档中[使用 AWS Organizations 的服务](#)。

## 后

使应用程序、新功能或代码修复在目标环境中可用的过程。部署涉及在代码库中实现更改，然后在应用程序的环境中构建和运行该代码库。

## 开发环境

参见[环境](#)。

## 侦测性控制

一种安全控制，在事件发生后进行检测、记录日志和发出警报。这些控制是第二道防线，提醒您注意绕过现有预防性控制的安全事件。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[侦测性控制](#)。

## 开发价值流映射 (DVSM)

用于识别对软件开发生命周期中的速度和质量产生不利影响的限制因素并确定其优先级的流程。DVSM 扩展了最初为精益生产实践设计的价值流映射流程。其重点关注在软件开发过程中创造和转移价值所需的步骤和团队。

## 数字孪生

真实世界系统的虚拟再现，如建筑物、工厂、工业设备或生产线。数字孪生支持预测性维护、远程监控和生产优化。

## 维度表

在[星型架构](#)中，一种较小的表，其中包含事实表中有关定量数据的数据属性。维度表属性通常是文本字段或行为类似于文本的离散数字。这些属性通常用于查询约束、筛选和结果集标注。

## 灾难

阻止工作负载或系统在其主要部署位置实现其业务目标的事件。这些事件可能是自然灾害、技术故障或人为操作的结果，例如无意的配置错误或恶意软件攻击。

## 灾难恢复 (DR)

您用来最大限度地减少[灾难](#)造成的停机时间和数据丢失的策略和流程。有关更多信息，请参阅 Well-Architected Framework AWS work 中的[“工作负载灾难恢复：云端 AWS 恢复”](#)。

## DML

参见[数据库操作语言](#)。

## 领域驱动设计

一种开发复杂软件系统的方法，通过将其组件连接到每个组件所服务的不断发展的领域或核心业务目标。Eric Evans 在其著作领域驱动设计：软件核心复杂性应对之道（Boston: Addison-Wesley Professional, 2003）中介绍了这一概念。有关如何将领域驱动设计与 strangler fig 模式结合使用的信息，请参阅[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步将原有的 Microsoft ASP.NET \( ASMX \) Web 服务现代化](#)。

## DR

参见[灾难恢复](#)。

## 漂移检测

跟踪与基准配置的偏差。例如，您可以使用 AWS CloudFormation 来[检测系统资源中的偏差](#)，也可以使用 AWS Control Tower 来[检测着陆区中可能影响监管要求合规性的变化](#)。

## DVSM

参见[开发价值流映射](#)。

# E

## EDA

参见[探索性数据分析](#)。

## EDI

参见[电子数据交换](#)。

## 边缘计算

该技术可提高位于 IoT 网络边缘的智能设备的计算能力。与[云计算](#)相比，边缘计算可以减少通信延迟并缩短响应时间。

## 电子数据交换 (EDI)

组织之间自动交换业务文档。有关更多信息，请参阅[什么是电子数据交换](#)。

## 加密

一种将人类可读的纯文本数据转换为密文的计算过程。

### 加密密钥

由加密算法生成的随机位的加密字符串。密钥的长度可能有所不同，而且每个密钥都设计为不可预测且唯一。

### 字节顺序

字节在计算机内存中的存储顺序。大端序系统先存储最高有效字节。小端序系统先存储最低有效字节。

### 端点

参见[服务端点](#)。

### 端点服务

一种可以在虚拟私有云 ( VPC ) 中托管，与其他用户共享的服务。您可以使用其他 AWS 账户 或 AWS Identity and Access Management (IAM) 委托人创建终端节点服务，AWS PrivateLink 并向其授予权限。这些账户或主体可通过创建接口 VPC 端点来私密地连接到您的端点服务。有关更多信息，请参阅 Amazon Virtual Private Cloud ( Amazon VPC ) 文档中的[创建端点服务](#)。

### 企业资源规划 (ERP)

一种自动化和管理企业关键业务流程 ( 例如会计、[MES](#) 和项目管理 ) 的系统。

### 信封加密

用另一个加密密钥对加密密钥进行加密的过程。有关更多信息，请参阅 AWS Key Management Service (AWS KMS) 文档中的[信封加密](#)。

### 环境

正在运行的应用程序的实例。以下是云计算中常见的环境类型：

- 开发环境 — 正在运行的应用程序的实例，只有负责维护应用程序的核心团队才能使用。开发环境用于测试更改，然后再将其提升到上层环境。这类环境有时称为测试环境。
- 下层环境 — 应用程序的所有开发环境，比如用于初始构建和测试的环境。
- 生产环境 — 最终用户可以访问的正在运行的应用程序的实例。在 CI/CD 管道中，生产环境是最后一个部署环境。
- 上层环境 — 除核心开发团队以外的用户可以访问的所有环境。这可能包括生产环境、预生产环境和用户验收测试环境。

## epic

在敏捷方法学中，有助于组织工作和确定优先级的功能类别。epics 提供了对需求和实施任务的总体描述。例如，AWS CAF 安全史诗包括身份和访问管理、侦探控制、基础设施安全、数据保护和事件响应。有关 AWS 迁移策略中 epics 的更多信息，请参阅[计划实施指南](#)。

## ERP

参见[企业资源规划](#)。

## 探索性数据分析 ( EDA )

分析数据集以了解其主要特征的过程。您收集或汇总数据，并进行初步调查，以发现模式、检测异常并检查假定情况。EDA 通过计算汇总统计数据和创建数据可视化得以执行。

## F

### 事实表

[星形架构](#)中的中心表。它存储有关业务运营的定量数据。通常，事实表包含两种类型的列：包含度量的列和包含维度表外键的列。

### 失败得很快

一种使用频繁和增量测试来缩短开发生命周期的理念。这是敏捷方法的关键部分。

### 故障隔离边界

在中 AWS 云，诸如可用区 AWS 区域、控制平面或数据平面之类的边界，它限制了故障的影响并有助于提高工作负载的弹性。有关更多信息，请参阅[AWS 故障隔离边界](#)。

### 功能分支

参见[分支](#)。

### 特征

您用来进行预测的输入数据。例如，在制造环境中，特征可能是定期从生产线捕获的图像。

### 特征重要性

特征对于模型预测的重要性。这通常表示为数值分数，可以通过各种技术进行计算，例如 Shapley 加法解释 ( SHAP ) 和积分梯度。有关更多信息，请参阅使用[机器学习模型的可解释性 AWS](#)。

## 功能转换

为 ML 流程优化数据，包括使用其他来源丰富数据、扩展值或从单个数据字段中提取多组信息。这使得 ML 模型能从数据中获益。例如，如果您将“2021-05-27 00:15:37”日期分解为“2021”、“五月”、“星期四”和“15”，则可以帮助学习与不同数据成分相关的算法学习精细模式。

### 少量提示

在要求[法学硕士](#)执行类似任务之前，向其提供少量示例，以演示该任务和所需的输出。这种技术是情境学习的应用，模型可以从提示中嵌入的示例（镜头）中学习。对于需要特定格式、推理或领域知识的任务，Few-shot 提示可能非常有效。另请参见[零镜头提示](#)。

## FGAC

请参阅[精细的访问控制](#)。

### 精细访问控制 (FGAC)

使用多个条件允许或拒绝访问请求。

### 快闪迁移

一种数据库迁移方法，它使用连续的数据复制，通过[更改数据捕获](#)在尽可能短的时间内迁移数据，而不是使用分阶段的方法。目标是将停机时间降至最低。

## FM

参见[基础模型](#)。

### 基础模型 (FM)

一个大型深度学习神经网络，一直在广义和未标记数据的大量数据集上进行训练。FMs 能够执行各种各样的一般任务，例如理解语言、生成文本和图像以及用自然语言进行对话。有关更多信息，请参阅[什么是基础模型](#)。

## G

### 生成式人工智能

[人工智能](#)模型的一个子集，这些模型已经过大量数据训练，可以使用简单的文本提示来创建新的内容和工件，例如图像、视频、文本和音频。有关更多信息，请参阅[什么是生成式 AI](#)。

### 地理封锁

请参阅[地理限制](#)。

## 地理限制 ( 地理阻止 )

在 Amazon 中 CloudFront，一种阻止特定国家/地区的用户访问内容分发的选项。您可以使用允许列表或阻止列表来指定已批准和已禁止的国家/地区。有关更多信息，请参阅 CloudFront 文档[中的限制内容的地理分布](#)。

## GitFlow 工作流程

一种方法，在这种方法中，下层和上层环境在源代码存储库中使用不同的分支。Gitflow 工作流程被认为是传统的，而[基于主干的工作流程](#)是现代的首选方法。

## 金色影像

系统或软件的快照，用作部署该系统或软件的新实例的模板。例如，在制造业中，黄金映像可用于在多个设备上配置软件，并有助于提高设备制造运营的速度、可扩展性和生产力。

## 全新策略

在新环境中缺少现有基础设施。在对系统架构采用全新策略时，您可以选择所有新技术，而不受对现有基础设施（也称为[棕地](#)）兼容性的限制。如果您正在扩展现有基础设施，则可以将棕地策略和全新策略混合。

## 防护机制

一项高级规则，可帮助管理各组织单位的资源、策略和合规性 (OUs)。预防性防护机制会执行策略以确保符合合规性标准。它们是使用服务控制策略和 IAM 权限边界实现的。侦测性防护机制会检测策略违规和合规性问题，并生成警报以进行修复。它们通过使用 AWS Config、Amazon、AWS Security Hub GuardDuty AWS Trusted Advisor、Amazon Inspector 和自定义 AWS Lambda 支票来实现。

# H

## HA

参见[高可用性](#)。

## 异构数据库迁移

将源数据库迁移到使用不同数据库引擎的目标数据库（例如，从 Oracle 迁移到 Amazon Aurora）。异构迁移通常是重新架构工作的一部分，而转换架构可能是一项复杂的任务。[AWS 提供了 AWS SCT](#) 来帮助实现架构转换。

## 高可用性 (HA)

在遇到挑战或灾难时，工作负载无需干预即可连续运行的能力。HA 系统旨在自动进行故障转移、持续提供良好性能，并以最小的性能影响处理不同负载和故障。

## 历史数据库现代化

一种用于实现运营技术 (OT) 系统现代化和升级以更好满足制造业需求的方法。历史数据库是一种用于收集和存储工厂中各种来源数据的数据库。

## 抵制数据

从用于训练[机器学习](#)模型的数据集中扣留的一部分带有标签的历史数据。通过将模型预测与抵制数据进行比较，您可以使用抵制数据来评估模型性能。

## 同构数据库迁移

将源数据库迁移到共享同一数据库引擎的目标数据库（例如，从 Microsoft SQL Server 迁移到 Amazon RDS for SQL Server）。同构迁移通常是更换主机或更换平台工作的一部分。您可以使用本机数据库实用程序来迁移架构。

## 热数据

经常访问的数据，例如实时数据或近期的转化数据。这些数据通常需要高性能存储层或存储类别才能提供快速的查询响应。

## 修补程序

针对生产环境中关键问题的紧急修复。由于其紧迫性，修补程序通常是在典型的 DevOps 发布工作流程之外进行的。

## hypercure 周期

割接之后，迁移团队立即管理和监控云中迁移的应用程序以解决任何问题的时间段。通常，这个周期持续 1-4 天。在 hypercure 周期结束时，迁移团队通常会将应用程序的责任移交给云运营团队。

# 我

## IaC

参见[基础设施即代码](#)。

## 基于身份的策略

附加到一个或多个 IAM 委托人的策略，用于定义他们在 AWS 云环境中的权限。

## 空闲应用程序

90 天内平均 CPU 和内存使用率在 5% 到 20% 之间的应用程序。在迁移项目中，通常会停用这些应用程序或将其保留在本地。

## IIoT

参见[工业物联网](#)。

## 不可变的基础架构

一种为生产工作负载部署新基础架构，而不是更新、修补或修改现有基础架构的模型。[不可变基础架构本质上比可变基础架构更一致、更可靠、更可预测](#)。有关更多信息，请参阅 Well-Architected Framework 中的[使用不可变基础架构 AWS 部署](#)最佳实践。

## 入站 ( 入口 ) VPC

在 AWS 多账户架构中，一种接受、检查和路由来自应用程序外部的网络连接的 VPC。[AWS 安全参考架构](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更广泛的互联网之间的双向接口。

## 增量迁移

一种割接策略，在这种策略中，您可以将应用程序分成小部分进行迁移，而不是一次性完整割接。例如，您最初可能只将几个微服务或用户迁移到新系统。在确认一切正常后，您可以逐步迁移其他微服务或用户，直到停用遗留系统。这种策略降低了大规模迁移带来的风险。

## 工业 4.0

该术语由[克劳斯·施瓦布 \( Klaus Schwab \)](#)于2016年推出，指的是通过连接、实时数据、自动化、分析和人工智能/机器学习的进步实现制造流程的现代化。

## 基础设施

应用程序环境中包含的所有资源和资产。

## 基础设施即代码 ( IaC )

通过一组配置文件预置和管理应用程序基础设施的过程。IaC 旨在帮助您集中管理基础设施、实现资源标准化和快速扩展，使新环境具有可重复性、可靠性和一致性。

## 工业物联网 (IIoT)

在工业领域使用联网的传感器和设备，例如制造业、能源、汽车、医疗保健、生命科学和农业。有关更多信息，请参阅[制定工业物联网 \(IIoT\) 数字化转型战略](#)。

## 检查 VPC

在 AWS 多账户架构中，一种集中式 VPC，用于管理对 VPCs（相同或不同 AWS 区域）、互联网和本地网络之间的网络流量的检查。[AWS 安全参考架构](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更广泛的互联网之间的双向接口。

## 物联网 ( IoT )

由带有嵌入式传感器或处理器的连接物理对象组成的网络，这些传感器或处理器通过互联网或本地通信网络与其他设备和系统进行通信。有关更多信息，请参阅[什么是 IoT ?](#)

## 可解释性

它是机器学习模型的一种特征，描述了人类可以理解模型的预测如何取决于其输入的程度。有关更多信息，请参阅使用[机器学习模型的可解释性 AWS](#)。

## IoT

参见[物联网](#)。

## IT 信息库 ( ITIL )

提供 IT 服务并使这些服务符合业务要求的一套最佳实践。ITIL 是 ITSM 的基础。

## IT 服务管理 ( ITSM )

为组织设计、实施、管理和支持 IT 服务的相关活动。有关将云运营与 ITSM 工具集成的信息，请参阅[运营集成指南](#)。

## ITIL

请参阅[IT 信息库](#)。

## ITSM

请参阅[IT 服务管理](#)。

## L

## 基于标签的访问控制 (LBAC)

强制访问控制 (MAC) 的一种实施方式，其中明确为用户和数据本身分配了安全标签值。用户安全标签和数据安全标签之间的交集决定了用户可以看到哪些行和列。

## 登录区

landing zone 是一个架构精良的多账户 AWS 环境，具有可扩展性和安全性。这是一个起点，您的组织可以从这里放心地在安全和基础设施环境中快速启动和部署工作负载和应用程序。有关登录区的更多信息，请参阅[设置安全且可扩展的多账户 AWS 环境](#)。

## 大型语言模型 (LLM)

一种基于大量数据进行预训练的深度学习 [AI](#) 模型。法学硕士可以执行多项任务，例如回答问题、总结文档、将文本翻译成其他语言以及完成句子。有关更多信息，请参阅[什么是 LLMs](#)。

## 大规模迁移

迁移 300 台或更多服务器。

## LBAC

请参阅[基于标签的访问控制](#)。

## 最低权限

授予执行任务所需的最低权限的最佳安全实践。有关更多信息，请参阅 IAM 文档中的[应用最低权限许可](#)。

## 直接迁移

见 [7 R](#)。

## 小端序系统

一个先存储最低有效字节的系统。另请参见字[节顺序](#)。

## LLM

参见[大型语言模型](#)。

## 下层环境

参见[环境](#)。

# M

## 机器学习 ( ML )

一种使用算法和技术进行模式识别和学习的人工智能。ML 对记录的数据 ( 例如物联网 ( IoT ) 数据 ) 进行分析和学习，以生成基于模式的统计模型。有关更多信息，请参阅[机器学习](#)。

## 主分支

参见[分支](#)。

## 恶意软件

旨在危害计算机安全或隐私的软件。恶意软件可能会破坏计算机系统、泄露敏感信息或获得未经授权的访问。恶意软件的示例包括病毒、蠕虫、勒索软件、特洛伊木马、间谍软件和键盘记录器。

## 托管服务

AWS 服务 它 AWS 运行基础设施层、操作系统和平台，您可以访问端点来存储和检索数据。亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) Service 和 Amazon DynamoDB 就是托管服务的示例。这些服务也称为抽象服务。

## 制造执行系统 (MES)

一种软件系统，用于跟踪、监控、记录和控制将原材料转化为成品的生产过程。

## MAP

参见[迁移加速计划](#)。

## 机制

一个完整的过程，在此过程中，您可以创建工具，推动工具的采用，然后检查结果以进行调整。机制是一种在运行过程中自我增强和改进的循环。有关更多信息，请参阅在 Well-Architect AWS ed 框架中[构建机制](#)。

## 成员账户

AWS 账户 除属于组织中的管理账户之外的所有账户 AWS Organizations。一个账户一次只能是一个组织的成员。

## MES

参见[制造执行系统](#)。

## 消息队列遥测传输 (MQTT)

[一种基于发布/订阅模式的轻量级 machine-to-machine \(M2M\) 通信协议，适用于资源受限的物联网设备。](#)

## 微服务

一种小型的独立服务，通过明确的定义进行通信 APIs，通常由小型的独立团队拥有。例如，保险系统可能包括映射到业务能力（如销售或营销）或子域（如购买、理赔或分析）的微服务。微服务

的好处包括敏捷、灵活扩展、易于部署、可重复使用的代码和恢复能力。有关更多信息，请参阅[使用 AWS 无服务器服务集成微服务](#)。

## 微服务架构

一种使用独立组件构建应用程序的方法，这些组件将每个应用程序进程作为微服务运行。这些微服务使用轻量级通过定义明确的接口进行通信。APIs 该架构中的每个微服务都可以更新、部署和扩展，以满足对应用程序特定功能的需求。有关更多信息，请参阅[在上实现微服务。AWS](#)

## 迁移加速计划 ( MAP )

AWS 该计划提供咨询支持、培训和服务，以帮助组织为迁移到云奠定坚实的运营基础，并帮助抵消迁移的初始成本。MAP 提供了一种以系统的方式执行遗留迁移的迁移方法，以及一套用于自动执行和加速常见迁移场景的工具。

## 大规模迁移

将大部分应用程序组合分波迁移到云中的过程，在每一波中以更快的速度迁移更多应用程序。本阶段使用从早期阶段获得的最佳实践和经验教训，实施由团队、工具和流程组成的迁移工厂，通过自动化和敏捷交付简化工作负载的迁移。这是 [AWS 迁移策略](#) 的第三阶段。

## 迁移工厂

跨职能团队，通过自动化、敏捷的方法简化工作负载迁移。迁移工厂团队通常包括运营、业务分析师和所有者、迁移工程师、开发 DevOps 人员和冲刺专业人员。20% 到 50% 的企业应用程序组合由可通过工厂方法优化的重复模式组成。有关更多信息，请参阅本内容集中[有关迁移工厂的讨论](#)和[云迁移工厂指南](#)。

## 迁移元数据

有关完成迁移所需的应用程序和服务器信息。每种迁移模式都需要一套不同的迁移元数据。迁移元数据的示例包括目标子网、安全组和 AWS 账户。

## 迁移模式

一种可重复的迁移任务，详细列出了迁移策略、迁移目标以及所使用的迁移应用程序或服务。示例：EC2 使用 AWS 应用程序迁移服务重新托管向 Amazon 的迁移。

## 迁移组合评测 ( MPA )

一种在线工具，可提供信息，用于验证迁移到的业务案例。AWS 云 MPA 提供了详细的组合评测（服务器规模调整、定价、TCO 比较、迁移成本分析）以及迁移计划（应用程序数据分析和数据收集、应用程序分组、迁移优先级排序和波次规划）。所有 AWS 顾问和 APN 合作伙伴顾问均可免费使用 [MPA 工具](#)（需要登录）。

## 迁移准备情况评测 ( MRA )

使用 AWS CAF 深入了解组织的云就绪状态、确定优势和劣势以及制定行动计划以缩小已发现差距的过程。有关更多信息，请参阅[迁移准备指南](#)。MRA 是 [AWS 迁移策略](#)的第一阶段。

## 迁移策略

用于将工作负载迁移到的方法 AWS 云。有关更多信息，请参阅此词汇表中的 [7 R](#) 条目和[动员组织以加快大规模迁移](#)。

## ML

参见[机器学习](#)。

## 现代化

将过时的（原有的或单体）应用程序及其基础设施转变为云中敏捷、弹性和高度可用的系统，以降低成本、提高效率和利用创新。有关更多信息，请参阅[中的应用程序现代化策略](#)。[AWS 云](#)

## 现代化准备情况评估

一种评估方式，有助于确定组织应用程序的现代化准备情况；确定收益、风险和依赖关系；确定组织能够在多大程度上支持这些应用程序的未来状态。评估结果是目标架构的蓝图、详细说明现代化进程发展阶段和里程碑的路线图以及解决已发现差距的行动计划。有关更多信息，请参阅[中的评估应用程序的现代化准备情况](#) [AWS 云](#)。

## 单体应用程序 ( 单体式 )

作为具有紧密耦合进程的单个服务运行的应用程序。单体应用程序有几个缺点。如果某个应用程序功能的需求激增，则必须扩展整个架构。随着代码库的增长，添加或改进单体应用程序的功能也会变得更加复杂。若要解决这些问题，可以使用微服务架构。有关更多信息，请参阅[将单体分解为微服务](#)。

## MPA

参见[迁移组合评估](#)。

## MQTT

请参阅[消息队列遥测传输](#)。

## 多分类器

一种帮助为多个类别生成预测（预测两个以上结果之一）的过程。例如，ML 模型可能会询问“这个产品是书、汽车还是手机？”或“此客户最感兴趣什么类别的产品？”

## 可变基础架构

一种用于更新和修改现有生产工作负载基础架构的模型。为了提高一致性、可靠性和可预测性，Well-Architect AWS ed Framework 建议使用[不可变基础设施](#)作为最佳实践。

## O

### OAC

请参阅[源站访问控制](#)。

### OAI

参见[源访问身份](#)。

### OCM

参见[组织变更管理](#)。

## 离线迁移

一种迁移方法，在这种方法中，源工作负载会在迁移过程中停止运行。这种方法会延长停机时间，通常用于小型非关键工作负载。

### OI

参见[运营集成](#)。

### OLA

参见[运营层协议](#)。

## 在线迁移

一种迁移方法，在这种方法中，源工作负载无需离线即可复制到目标系统。在迁移过程中，连接工作负载的应用程序可以继续运行。这种方法的停机时间为零或最短，通常用于关键生产工作负载。

### OPC-UA

参见[开放流程通信-统一架构](#)。

## 开放流程通信-统一架构 (OPC-UA)

一种用于工业自动化的 machine-to-machine ( M2M ) 通信协议。OPC-UA 提供了数据加密、身份验证和授权方案的互操作性标准。

## 运营级别协议 (OLA)

一项协议，阐明了 IT 职能部门承诺相互交付的内容，以支持服务水平协议 (SLA)。

## 运营准备情况审查 (ORR)

一份问题清单和相关的最佳实践，可帮助您理解、评估、预防或缩小事件和可能的故障的范围。有关更多信息，请参阅 Well-Architecte AWS d Frame [work 中的运营准备情况评估 \(ORR\)](#)。

## 操作技术 (OT)

与物理环境配合使用以控制工业运营、设备和基础设施的硬件和软件系统。在制造业中，OT 和信息技术 (IT) 系统的集成是[工业 4.0](#) 转型的重点。

## 运营整合 (OI)

在云中实现运营现代化的过程，包括就绪计划、自动化和集成。有关更多信息，请参阅[运营整合指南](#)。

## 组织跟踪

由此创建的跟踪 AWS CloudTrail，用于记录组织 AWS 账户 中所有人的所有事件 AWS Organizations。该跟踪是在每个 AWS 账户 中创建的，属于组织的一部分，并跟踪每个账户的活动。有关更多信息，请参阅 CloudTrail文档中的[为组织创建跟踪](#)。

## 组织变革管理 (OCM)

一个从人员、文化和领导力角度管理重大、颠覆性业务转型的框架。OCM 通过加快变革采用、解决过渡问题以及推动文化和组织变革，帮助组织为新系统和战略做好准备和过渡。在 AWS 迁移策略中，该框架被称为人员加速，因为云采用项目需要变更的速度。有关更多信息，请参阅[OCM 指南](#)。

## 来源访问控制 (OAC)

在中 CloudFront，一个增强的选项，用于限制访问以保护您的亚马逊简单存储服务 (Amazon S3) 内容。OAC 全部支持所有 S3 存储桶 AWS 区域、使用 AWS KMS (SSE-KMS) 进行服务器端加密，以及对 S3 存储桶的动态PUT和DELETE请求。

## 来源访问身份 (OAI)

在中 CloudFront，一个用于限制访问权限以保护您的 Amazon S3 内容的选项。当您使用 OAI 时，CloudFront 会创建一个 Amazon S3 可以对其进行身份验证的委托人。经过身份验证的委托人只能通过特定 CloudFront 分配访问 S3 存储桶中的内容。另请参阅[OAC](#)，其中提供了更精细和增强的访问控制。

## ORR

参见[运营准备情况审查](#)。

## OT

参见[运营技术](#)。

## 出站 ( 出口 ) VPC

在 AWS 多账户架构中，一种处理从应用程序内部启动的网络连接的 VPC。[AWS 安全参考架构](#)建议设置您的网络帐户，包括入站、出站和检查，VPCs 以保护您的应用程序与更广泛的互联网之间的双向接口。

## P

### 权限边界

附加到 IAM 主体的 IAM 管理策略，用于设置用户或角色可以拥有的最大权限。有关更多信息，请参阅 IAM 文档中的[权限边界](#)。

### 个人身份信息 (PII)

直接查看其他相关数据或与之配对时可用于合理推断个人身份的信息。PII 的示例包括姓名、地址和联系信息。

### PII

查看[个人身份信息](#)。

### playbook

一套预定义的步骤，用于捕获与迁移相关的工作，例如在云中交付核心运营功能。playbook 可以采用脚本、自动化运行手册的形式，也可以是操作现代化环境所需的流程或步骤的摘要。

### PLC

参见[可编程逻辑控制器](#)。

### PLM

参见[产品生命周期管理](#)。

### policy

一个对象，可以在中定义权限（参见[基于身份的策略](#)）、指定访问条件（参见[基于资源的策略](#)）或定义组织中所有账户的最大权限 AWS Organizations（参见[服务控制策略](#)）。

## 多语言持久性

根据数据访问模式和其他要求，独立选择微服务的数据存储技术。如果您的微服务采用相同的数据存储技术，它们可能会遇到实现难题或性能不佳。如果微服务使用最适合其需求的数据存储，则可以更轻松地实现微服务，并获得更好的性能和可扩展性。有关更多信息，请参阅[在微服务中实现数据持久性](#)。

## 组合评测

一个发现、分析和确定应用程序组合优先级以规划迁移的过程。有关更多信息，请参阅[评估迁移准备情况](#)。

## 谓词

返回true或的查询条件false，通常位于子WHERE句中。

## 谓词下推

一种数据库查询优化技术，可在传输前筛选查询中的数据。这减少了必须从关系数据库检索和处理的数据量，并提高了查询性能。

## 预防性控制

一种安全控制，旨在防止事件发生。这些控制是第一道防线，帮助防止未经授权的访问或对网络的意外更改。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[预防性控制](#)。

## 主体

中 AWS 可以执行操作和访问资源的实体。此实体通常是 IAM 角色的根用户或用户。AWS 账户有关更多信息，请参阅 IAM 文档中[角色术语和概念](#)中的主体。

## 通过设计保护隐私

一种在整个开发过程中考虑隐私的系统工程方法。

## 私有托管区

一个容器，其中包含有关您希望 Amazon Route 53 如何响应针对一个或多个 VPCs 域名及其子域名的 DNS 查询的信息。有关更多信息，请参阅 Route 53 文档中的[私有托管区的使用](#)。

## 主动控制

一种[安全控制](#)措施，旨在防止部署不合规的资源。这些控件会在资源配置之前对其进行扫描。如果资源与控件不兼容，则不会对其进行配置。有关更多信息，请参阅 AWS Control Tower 文档中的[控制参考指南](#)，并参见在上实施安全[控制中的主动](#)控制 AWS。

## 产品生命周期管理 (PLM)

在产品的整个生命周期中，从设计、开发和上市，到成长和成熟，再到衰落和移除，对产品进行数据和流程的管理。

### 生产环境

参见[环境](#)。

## 可编程逻辑控制器 (PLC)

在制造业中，一种高度可靠、适应性强的计算机，用于监控机器并实现制造过程自动化。

### 提示链接

使用一个 [LLM](#) 提示的输出作为下一个提示的输入，以生成更好的响应。该技术用于将复杂的任务分解为子任务，或者迭代地完善或扩展初步响应。它有助于提高模型响应的准确性和相关性，并允许获得更精细的个性化结果。

### 假名化

用占位符值替换数据集中个人标识符的过程。假名化可以帮助保护个人隐私。假名化数据仍被视为个人数据。

## publish/subscribe (pub/sub)

一种支持微服务间异步通信的模式，以提高可扩展性和响应能力。例如，在基于微服务的 [MES](#) 中，微服务可以将事件消息发布到其他微服务可以订阅的频道。系统可以在不更改发布服务的情况下添加新的微服务。

## Q

### 查询计划

一系列步骤，例如指令，用于访问 SQL 关系数据库系统中的数据。

### 查询计划回归

当数据库服务优化程序选择的最佳计划不如数据库环境发生特定变化之前时。这可能是由统计数据、约束、环境设置、查询参数绑定更改和数据库引擎更新造成的。

# R

## RACI 矩阵

参见 [“负责任、负责、咨询、知情” \( RACI \)](#)。

## RAG

请参见[检索增强生成](#)。

## 勒索软件

一种恶意软件，旨在阻止对计算机系统或数据的访问，直到付款为止。

## RASCI 矩阵

参见 [“负责任、负责、咨询、知情” \( RACI \)](#)。

## RCAC

请参阅[行和列访问控制](#)。

## 只读副本

用于只读目的的数据库副本。您可以将查询路由到只读副本，以减轻主数据库的负载。

## 重新架构师

见 [7 R](#)。

## 恢复点目标 (RPO)

自上一个数据恢复点以来可接受的最长时间。这决定了从上一个恢复点到服务中断之间可接受的数据丢失情况。

## 恢复时间目标 (RTO)

服务中断和服务恢复之间可接受的最大延迟。

## 重构

见 [7 R](#)。

## 区域

地理区域内的 AWS 资源集合。每一个 AWS 区域 都相互隔离，彼此独立，以提供容错、稳定性和弹性。有关更多信息，请参阅[指定 AWS 区域 您的账户可以使用的账户](#)。

## 回归

一种预测数值的 ML 技术。例如，要解决“这套房子的售价是多少？”的问题 ML 模型可以使用线性回归模型，根据房屋的已知事实（如建筑面积）来预测房屋的销售价格。

## 重新托管

见 [7 R](#)。

## 版本

在部署过程中，推动生产环境变更的行为。

## 搬迁

见 [7 R](#)。

## 更换平台

见 [7 R](#)。

## 回购

见 [7 R](#)。

## 故障恢复能力

应用程序抵御中断或从中断中恢复的能力。在中规划弹性时，[高可用性](#)和[灾难恢复](#)是常见的考虑因素。AWS 云有关更多信息，请参阅[AWS 云 弹性](#)。

## 基于资源的策略

一种附加到资源的策略，例如 AmazonS3 存储桶、端点或加密密钥。此类策略指定了允许哪些主体访问、支持的操作以及必须满足的任何其他条件。

## 责任、问责、咨询和知情 ( RACI ) 矩阵

定义参与迁移活动和云运营的所有各方的角色和责任的矩阵。矩阵名称源自矩阵中定义的责任类型：负责 (R)、问责 (A)、咨询 (C) 和知情 (I)。支持 (S) 类型是可选的。如果包括支持，则该矩阵称为 RASCI 矩阵，如果将其排除在外，则称为 RACI 矩阵。

## 响应性控制

一种安全控制，旨在推动对不良事件或偏离安全基线的情况进行修复。有关更多信息，请参阅在 AWS 上实施安全控制中的[响应性控制](#)。

## 保留

见 [7 R](#)。

## 退休

见 [7 R](#)。

## 检索增强生成 ( RAG )

一种[生成式人工智能](#)技术，其中[法学硕士](#)在生成响应之前引用其训练数据源之外的权威数据源。

例如，RAG 模型可以对组织的知识库或自定义数据执行语义搜索。有关更多信息，请参阅[什么是 RAG](#)。

## 轮换

定期更新[密钥](#)以使攻击者更难访问凭据的过程。

## 行列访问控制 (RCAC)

使用已定义访问规则的基本、灵活的 SQL 表达式。RCAC 由行权限和列掩码组成。

## RPO

参见[恢复点目标](#)。

## RTO

参见[恢复时间目标](#)。

## 运行手册

执行特定任务所需的一套手动或自动程序。它们通常是为了简化重复性操作或高错误率的程序而设计的。

# S

## SAML 2.0

许多身份提供商 (IdPs) 使用的开放标准。此功能支持联合单点登录 (SSO)，因此用户无需在 IAM 中为组织中的所有人创建用户即可登录 AWS Management Console 或调用 AWS API 操作。有关基于 SAML 2.0 的联合身份验证的更多信息，请参阅 IAM 文档中的[关于基于 SAML 2.0 的联合身份验证](#)。

## SCADA

参见[监督控制和数据采集](#)。

## SCP

参见[服务控制政策](#)。

## secret

在中 AWS Secrets Manager，您以加密形式存储的机密或受限信息，例如密码或用户凭证。它由密钥值及其元数据组成。密钥值可以是二进制、单个字符串或多个字符串。有关更多信息，请参阅 [Secrets Manager 密钥中有什么？](#) 在 Secrets Manager 文档中。

## 安全性源于设计

一种在整个开发过程中考虑安全性的系统工程方法。

## 安全控制

一种技术或管理防护机制，可防止、检测或降低威胁行为体利用安全漏洞的能力。安全控制主要有四种类型：[预防性](#)、[侦测](#)、[响应式](#)和[主动式](#)。

## 安全加固

缩小攻击面，使其更能抵御攻击的过程。这可能包括删除不再需要的资源、实施授予最低权限的最佳安全实践或停用配置文件中不必要的功能等操作。

## 安全信息和事件管理 ( SIEM ) 系统

结合了安全信息管理 ( SIM ) 和安全事件管理 ( SEM ) 系统的工具和服务。SIEM 系统会收集、监控和分析来自服务器、网络、设备和其他来源的数据，以检测威胁和安全漏洞，并生成警报。

## 安全响应自动化

一种预定义和编程的操作，旨在自动响应或修复安全事件。这些自动化可作为[侦探](#)或[响应式](#)安全控制措施，帮助您实施 AWS 安全最佳实践。自动响应操作的示例包括修改 VPC 安全组、修补 Amazon EC2 实例或轮换证书。

## 服务器端加密

在目的地对数据进行加密，由接收方 AWS 服务 进行加密。

## 服务控制策略 ( SCP )

一种策略，用于集中控制组织中所有账户的权限 AWS Organizations。SCPs 定义防护措施或限制管理员可以委托给用户或角色的操作。您可以使用 SCPs 允许列表或拒绝列表来指定允许或禁止哪些服务或操作。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 文档中的[服务控制策略](#)。

## 服务端点

的入口点的 URL AWS 服务。您可以使用端点，通过编程方式连接到目标服务。有关更多信息，请参阅 AWS 一般参考 中的 [AWS 服务 端点](#)。

## 服务水平协议 ( SLA )

一份协议，阐明了 IT 团队承诺向客户交付的内容，比如服务正常运行时间和性能。

## 服务级别指示器 (SLI)

对服务性能方面的衡量，例如其错误率、可用性或吞吐量。

## 服务级别目标 (SLO)

代表服务运行状况的目标指标，由服务[级别指标](#)衡量。

## 责任共担模式

描述您在云安全与合规方面共同承担 AWS 的责任的模型。AWS 负责云的安全，而您则负责云中的安全。有关更多信息，请参阅[责任共担模式](#)。

## SIEM

参见[安全信息和事件管理系统](#)。

## 单点故障 (SPOF)

应用程序的单个关键组件出现故障，可能会中断系统。

## SLA

参见[服务级别协议](#)。

## SLI

参见[服务级别指标](#)。

## SLO

参见[服务级别目标](#)。

## split-and-seed 模型

一种扩展和加速现代化项目的模式。随着新功能和产品发布的定义，核心团队会拆分以创建新的产品团队。这有助于扩展组织的能力和服务，提高开发人员的工作效率，支持快速创新。有关更多信息，请参阅[中的分阶段实现应用程序现代化的方法。AWS 云](#)

## 恶作剧

参见[单点故障](#)。

## 星型架构

一种数据库组织结构，它使用一个大型事实表来存储交易数据或测量数据，并使用一个或多个较小的维度表来存储数据属性。此结构专为在[数据仓库](#)中使用或用于商业智能目的而设计。

## strangler fig 模式

一种通过逐步重写和替换系统功能直至可以停用原有的系统来实现单体系统现代化的方法。这种模式用无花果藤作为类比，这种藤蔓成长为一棵树，最终战胜并取代了宿主。该模式是由 [Martin Fowler](#) 提出的，作为重写单体系统时管理风险的一种方法。有关如何应用此模式的示例，请参阅[使用容器和 Amazon API Gateway 逐步将原有的 Microsoft ASP.NET \( ASMX \) Web 服务现代化](#)。

## 子网

您的 VPC 内的一个 IP 地址范围。子网必须位于单个可用区中。

## 监控和数据采集 (SCADA)

在制造业中，一种使用硬件和软件来监控有形资产和生产操作的系统。

## 对称加密

一种加密算法，它使用相同的密钥来加密和解密数据。

## 综合测试

以模拟用户交互的方式测试系统，以检测潜在问题或监控性能。您可以使用 [Amazon S CloudWatch ynthetic](#) 来创建这些测试。

## 系统提示符

一种向[法学硕士提供上下文、说明或指导方针](#)以指导其行为的技术。系统提示有助于设置上下文并制定与用户交互的规则。

# T

## tags

键值对，充当用于组织资源的元数据。AWS 标签可帮助您管理、识别、组织、搜索和筛选资源。有关更多信息，请参阅[标记您的 AWS 资源](#)。

## 目标变量

您在监督式 ML 中尝试预测的值。这也被称为结果变量。例如，在制造环境中，目标变量可能是产品缺陷。

## 任务列表

一种通过运行手册用于跟踪进度的工具。任务列表包含运行手册的概述和要完成的常规任务列表。对于每项常规任务，它包括预计所需时间、所有者和进度。

## 测试环境

参见[环境](#)。

## 训练

为您的 ML 模型提供学习数据。训练数据必须包含正确答案。学习算法在训练数据中查找将输入数据属性映射到目标（您希望预测的答案）的模式。然后输出捕获这些模式的 ML 模型。然后，您可以使用 ML 模型对不知道目标的新数据进行预测。

## 中转网关

一个网络传输中心，可用于将您的网络 VPCs 和本地网络互连。有关更多信息，请参阅 AWS Transit Gateway 文档中的[什么是公交网关](#)。

## 基于中继的工作流程

一种方法，开发人员在功能分支中本地构建和测试功能，然后将这些更改合并到主分支中。然后，按顺序将主分支构建到开发、预生产和生产环境。

## 可信访问权限

向您指定的服务授予权限，该服务可代表您在其账户中执行任务。AWS Organizations 当需要服务相关的角色时，受信任的服务会在每个账户中创建一个角色，为您执行管理任务。有关更多信息，请参阅 AWS Organizations 文档中的[AWS Organizations 与其他 AWS 服务一起使用](#)。

## 优化

更改训练过程的各个方面，以提高 ML 模型的准确性。例如，您可以通过生成标签集、添加标签，并在不同的设置下多次重复这些步骤来优化模型，从而训练 ML 模型。

## 双披萨团队

一个小 DevOps 团队，你可以用两个披萨来喂食。双披萨团队的规模可确保在软件开发过程中充分协作。

# U

## 不确定性

这一概念指的是不精确、不完整或未知的信息，这些信息可能会破坏预测式 ML 模型的可靠性。不确定性有两种类型：认知不确定性是由有限的、不完整的数据造成的，而偶然不确定性是由数据中固有的噪声和随机性导致的。有关更多信息，请参阅[量化深度学习系统中的不确定性](#)指南。

## 无差别任务

也称为繁重工作，即创建和运行应用程序所必需的工作，但不能为最终用户提供直接价值或竞争优势。无差别任务的示例包括采购、维护和容量规划。

## 上层环境

参见[环境](#)。

# V

## vacuum 操作

一种数据库维护操作，包括在增量更新后进行清理，以回收存储空间并提高性能。

## 版本控制

跟踪更改的过程和工具，例如存储库中源代码的更改。

## VPC 对等连接

两者之间的连接 VPCs，允许您使用私有 IP 地址路由流量。有关更多信息，请参阅 Amazon VPC 文档中的[什么是 VPC 对等连接](#)。

## 漏洞

损害系统安全的软件缺陷或硬件缺陷。

# W

## 热缓存

一种包含经常访问的当前相关数据的缓冲区缓存。数据库实例可以从缓冲区缓存读取，这比从主内存或磁盘读取要快。

## 暖数据

不常访问的数据。查询此类数据时，通常可以接受中速查询。

## 窗口函数

一个 SQL 函数，用于对一组以某种方式与当前记录相关的行进行计算。窗口函数对于处理任务很有用，例如计算移动平均线或根据当前行的相对位置访问行的值。

## 工作负载

一系列资源和代码，它们可以提供商业价值，如面向客户的应用程序或后端过程。

## 工作流

迁移项目中负责一组特定任务的职能小组。每个工作流都是独立的，但支持项目中的其他工作流。例如，组合工作流负责确定应用程序的优先级、波次规划和收集迁移元数据。组合工作流将这些资产交付给迁移工作流，然后迁移服务器和应用程序。

## 蠕虫

参见[一次写入，多读](#)。

## WQF

参见[AWS 工作负载资格框架](#)。

## 一次写入，多次读取 (WORM)

一种存储模型，它可以一次写入数据并防止数据被删除或修改。授权用户可以根据需要多次读取数据，但他们无法对其进行更改。这种数据存储基础架构被认为是[不可变的](#)。

# Z

## 零日漏洞利用

一种利用未修补[漏洞](#)的攻击，通常是恶意软件。

## 零日漏洞

生产系统中不可避免的缺陷或漏洞。威胁主体可能利用这种类型的漏洞攻击系统。开发人员经常因攻击而意识到该漏洞。

## 零镜头提示

向[法学硕士](#)提供执行任务的说明，但没有示例（镜头）可以帮助指导任务。法学硕士必须使用其预先训练的知识来处理任务。零镜头提示的有效性取决于任务的复杂性和提示的质量。另请参阅[few-shot 提示](#)。

## 僵尸应用程序

平均 CPU 和内存使用率低于 5% 的应用程序。在迁移项目中，通常会停用这些应用程序。

本文属于机器翻译版本。若本译文内容与英语原文存在差异，则一律以英文原文为准。