aws

爬行、行走、奔跑：加快安全成熟度 AWS 云

AWS 规范性指导

AWS 规范性指导: 爬行、行走、奔跑：加快安全成熟度 AWS 云

Table of Contents

爬行、行走、奔跑：加快安全成熟度 AWS 云

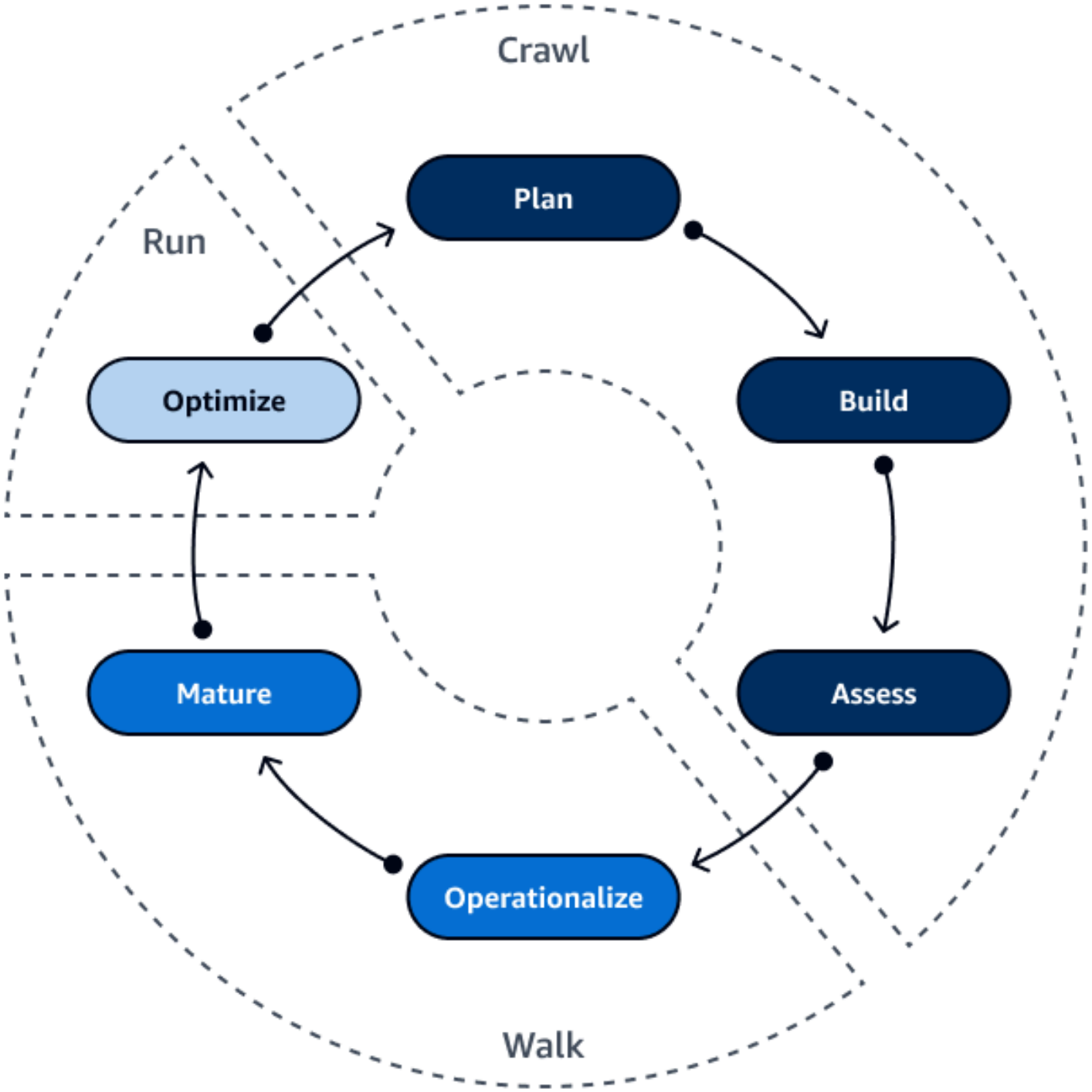
亚马逊 Web Services（贡献者）

2023 年 12 月（文档历史记录）

对于许多组织来说，安全是迁移到云端时的头等大事和考虑因素。实施云安全功能和控制不是一次性的活动，而是一个迭代模型。随着云运营的增加，您的安全状况和成熟度会逐渐提高。例如，您可以从 AWS 托管策略开始，然后，当您的组织准备就绪时，您可以实施遵循最低权限原则的自定义策略。

本指南提供了使用爬行、走动、运行方法来加快组织在云安全方面的成熟度的路线图。它定义了一种实现安全功能自动化的 step-by-step方法。它还务实地解释了如何充分利用 AWS 服务 和功能。本指南可帮助您了解云端的挑战和机遇，以及如何快速向前迈进并取得成功 AWS。

云之旅需要构建框架、管理和完善运营以及优化流程。下图显示了爬行、行走、跑步方法的每个阶段的阶段：计划、构建、评估、实施、成熟和优化。



抓取阶段包括规划、奠定基础和评估您当前的安全状况。 在舞台上，你将人员、流程和技术投入运营，然后通过调整和测量使运营变得更加成熟。运行阶段包括通过评估和自动化进行优化。

爬行阶段：规划、建造和评估

爬行阶段从计划开始。规划包括确定安全范围和选择最适合您组织的模型。制定计划后，就可以开始奠定基础了。接下来是评估您当前的安全态势，并在构建安全基础架构后立即设置纪律。爬行阶段是迭代的。在云端进行迭代比在本地环境中进行迭代要快。随着云能力的成熟，迭代过程会加快。

以下是抓取阶段的各个阶段：

- 规划— 如何弄清楚自己的范围并选择型号？
- 构建— 你打算如何建立框架？
- 评测— 您目前的安全态势如何？

计划：确定您的安全范围和模型

随着安全模型的成熟，规划是一个迭代过程。规划过程中的关键步骤包括：

- 了解安全范围— 安全范围各不相同，取决于云的使用方式。
- 选择安全模型— 确定最适合您的安全用例的安全模型。
- 创建业务目标模型— 定义明确的目标和衡量成功的机制。

在制定计划时，请考虑以下几点：

- 愿意进行迭代。云端的迭代是恒定的。迭代可以帮助您确定计划中的差距。
- 不要从服务开始。从您的计划开始，而不是挑选您需要的服务。这有助于推动您的组织实现预期成果。

了解安全范围

责任 AWS 共担模型定义了您如何分担云端安全性和合规性的责任。 AWS AWS 保护运行中提供的所有服务的基础架构 AWS 云，并且您有责任保护您对这些服务（例如您的数据和应用程序）的使用。

这种共享模式可以帮助您减轻合规性和运营负担，因为可以 AWS 操作、管理和控制许多组件，从主机操作系统和虚拟化层到服务运行设施的物理安全。托管服务允许 AWS 您管理一些安全任务，例如修补和漏洞管理，从而帮助您减少安全和合规义务。在 Well-Architecte AWS d Framework 中，使用托管服务是一种最佳实践。总的来说，随着基础设施的现代化，更多的责任转移到了服务提供商身上。

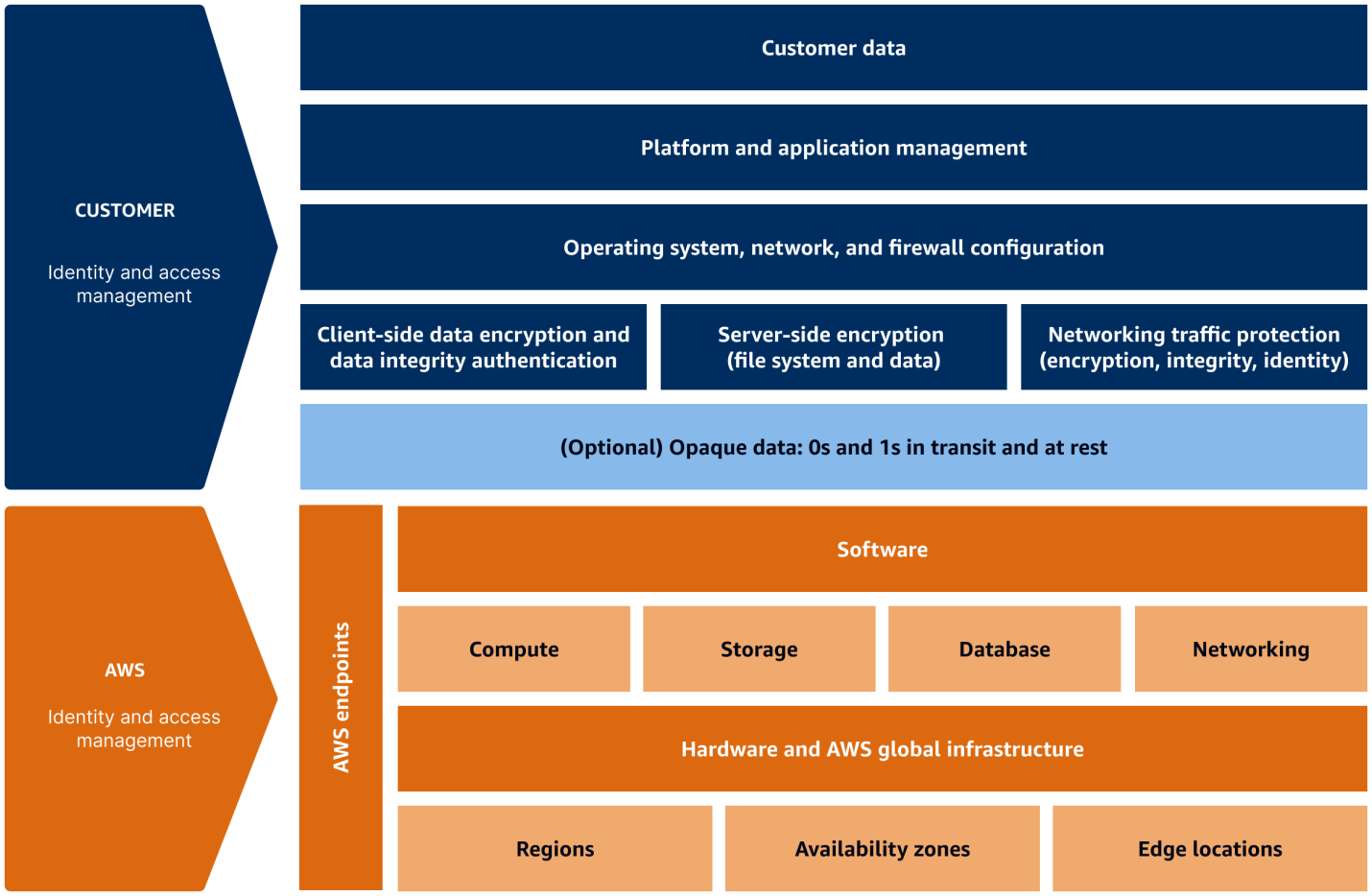
以下是三个不同的服务示例，可帮助您了解安全范围是如何根据您选择的服务而变化的：

- 基础设施服务
- 容器服务
- 无服务器服务

您的安全责任不是一成不变的，它会随着您选择的架构类型而变化。您的时间、精力和成本会受到您选择的云架构的影响。

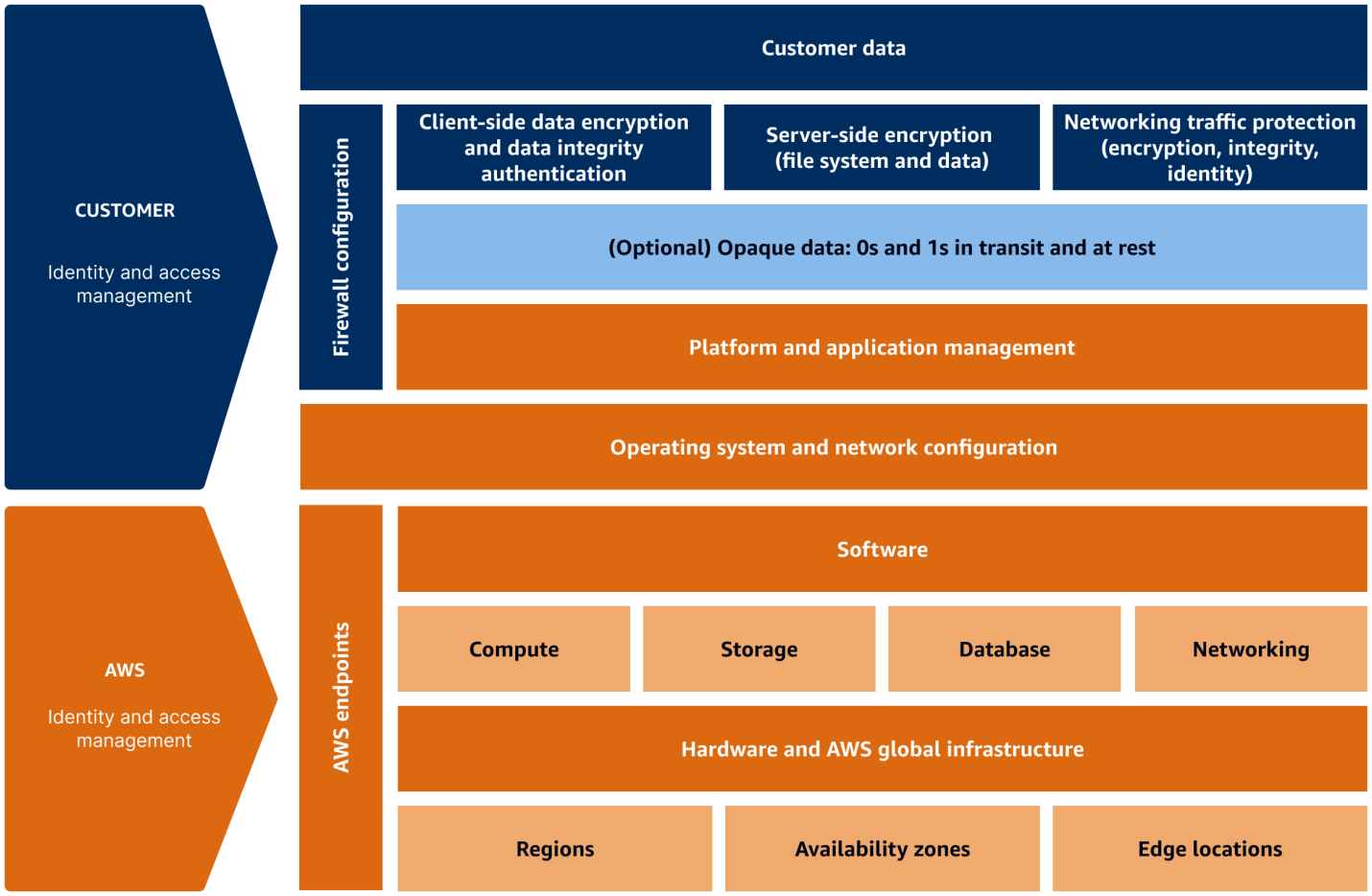
基础设施服务

对于基础设施服务， AWS 重点是保护底层基础架构。在基础架构服务中，客户的范围更大，因为与其他模式相比，他们需要解决平台安全、操作系统修补和应用程序管理等问题。亚马逊弹性计算云 (Amazon EC2) 就是常见基础设施服务的一个示例。



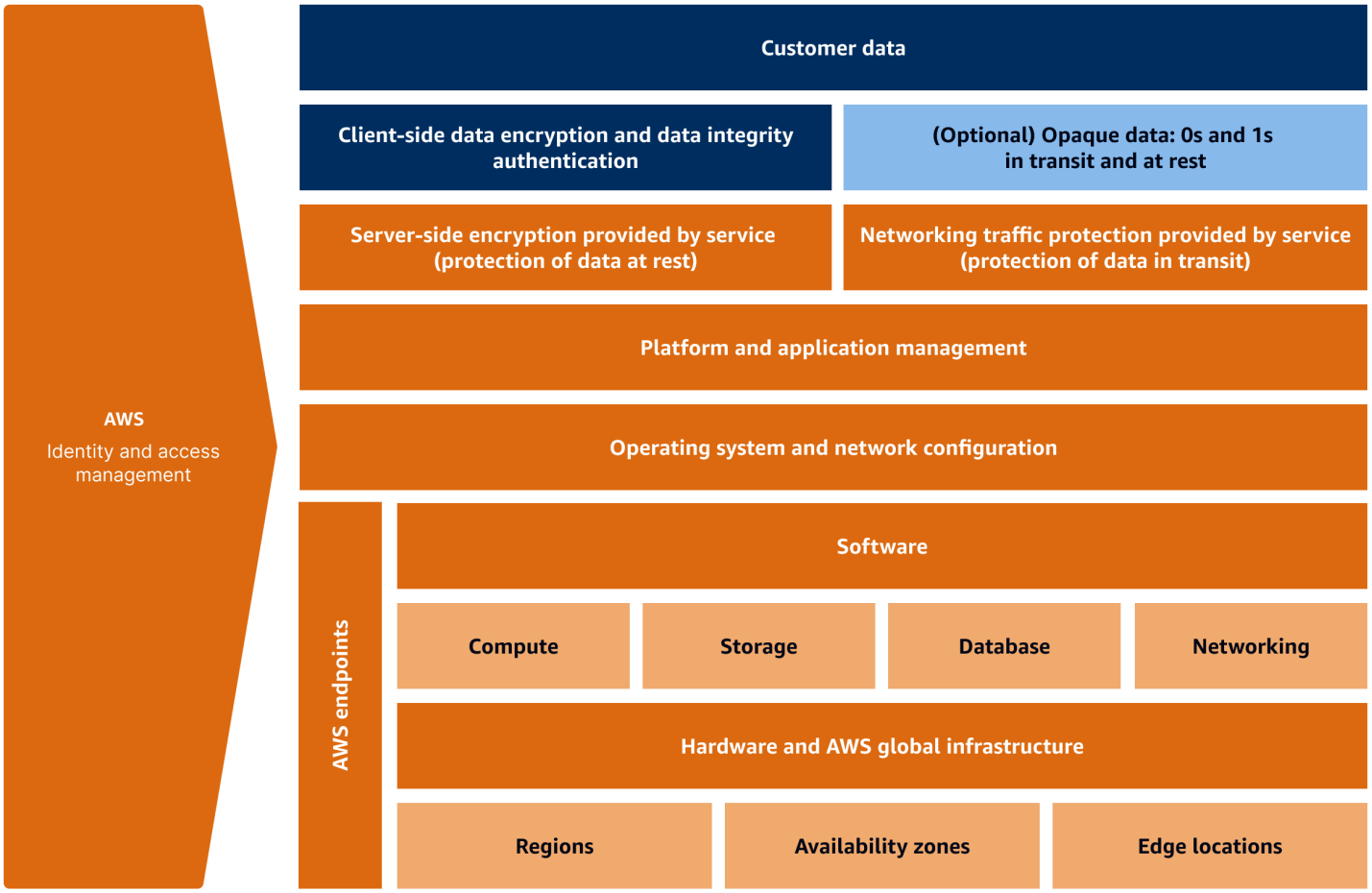
容器服务

随着基础架构变得更加抽象和现代化，占地面积也越来越小。您的范围缩小了，因为对某些安全要素的责任转移到 AWS了。容器服务就是一个例子，一些后端职责又转移到了这个例子 AWS。例如，AWS 负责操作系统 (OS) 配置、网络配置、平台管理和应用程序管理。常见容器服务的示例包括亚马逊 Elastic Kubernetes Service（亚马逊 EKS）、亚马逊弹性容器注册表（亚马逊 ECR）、亚马逊弹性容器服务（Amazon ECS）、亚马逊弹性容器服务（Amazon ECS）和。 AWS Fargate



无服务器服务

使用无服务器服务时，几乎所有的安全责任都归于。 AWS您的责任范围微乎其微。例如，托管的无服务器数据库 (DB) 使您无需保护网络、硬件和操作系统。所有操作系统和数据库补丁都包含在内。AWS您唯一关心的是通过加密和身份验证来保护对数据的访问。



选择安全模型

您可以从各种安全模型或方法中进行选择 AWS。方法的选择和最合适的模型取决于您的受众、目标业务结果和整体业务流程。可以混合使用多个模型。

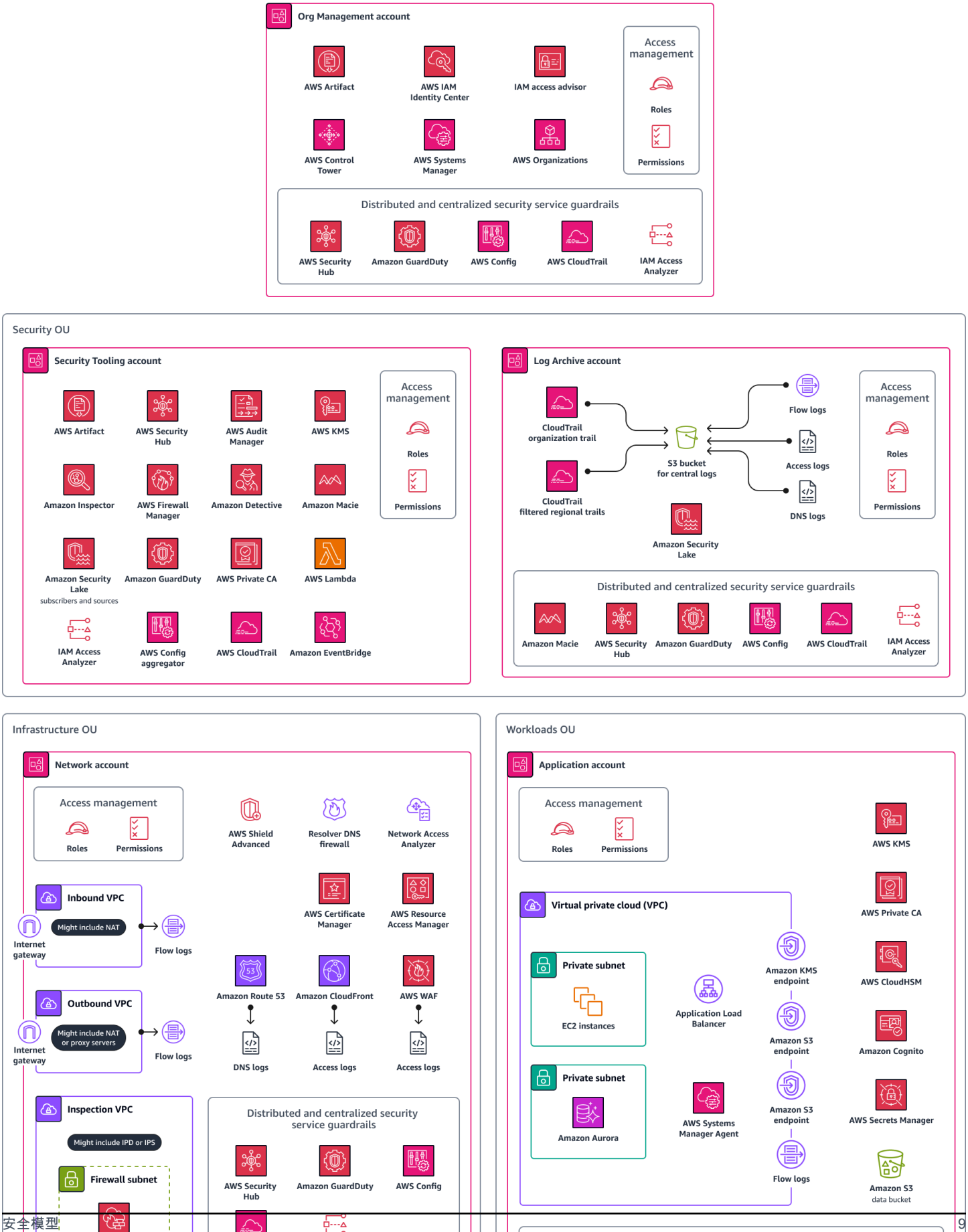
以下是一些常见的模型：

- 建筑模型
- 成熟度模型
- 治理模型

每种模式都有自己的优点和缺点。重要的是要考虑哪种方法最适合您的组织。在基础设施现代化和采用云策略的过程中，尽早让安全专业人员参与进来。您选择的模式会对组织内的角色和职责产生重大影响。

建筑模型

下图显示了AWS 安全参考架构。这种架构方法为安全模型提供了蓝图。当您与组织内的技术团队互动时，这种方法最为合适。它有助于设定理想的未来状态目标。它还符合许多合规性和 AWS 框架。


Org Management account
AWS Artifact
AWS IAM Identity Center
IAM access advisor
Access management
Roles
Permissions
AWS Control Tower
AWS Systems Manager
AWS Organizations
Distributed and centralized security service guardrails
AWS Security Hub
Amazon GuardDuty
AWS Config
AWS CloudTrail
IAM Access Analyzer
Security OU
Security Tooling account
AWS Artifact
AWS Security Hub
AWS Audit Manager
AWS KMS
Access management
Roles
Permissions
Amazon Inspector
AWS Firewall Manager
Amazon Detective
Amazon Macie
Amazon Security Lake
subscribers and sources
Amazon GuardDuty
AWS Private CA
AWS Lambda
IAM Access Analyzer
AWS Config aggregator
AWS CloudTrail
Amazon EventBridge
Log Archive account
CloudTrail organization trail
CloudTrail filtered regional trails
S3 bucket for central logs
Flow logs
Access logs
DNS logs
Amazon Security Lake
Access management
Roles
Permissions
Distributed and centralized security service guardrails
Amazon Macie
AWS Security Hub
Amazon GuardDuty
AWS Config
AWS CloudTrail
IAM Access Analyzer
Infrastructure OU
Network account
Access management
Roles
Permissions
AWS Shield Advanced
Resolver DNS firewall
Network Access Analyzer
Inbound VPC
Might include NAT
Internet gateway
Flow logs
AWS Certificate Manager
AWS Resource Access Manager
Outbound VPC
Might include NAT or proxy servers
Internet gateway
Flow logs
Amazon Route 53
Amazon CloudFront
AWS WAF
DNS logs
Access logs
Access logs
Inspection VPC
Might include IPD or IPS
Firewall subnet
AWS Network Firewall
Distributed and centralized security service guardrails
AWS Security Hub
Amazon GuardDuty
AWS Config
AWS CloudTrail
IAM Access Analyzer
Shared Services account
Workloads OU
Application account
Access management
Roles
Permissions
AWS KMS
AWS Private CA
Virtual private cloud (VPC)
Private subnet
EC2 instances
Application Load Balancer
Amazon KMS endpoint
Amazon S3 endpoint
Amazon S3 endpoint
Flow logs
AWS CloudHSM
Amazon Cognito
Private subnet
Amazon Aurora
AWS Systems Manager Agent
AWS Secrets Manager
Amazon S3
data bucket
Distributed and centralized security service guardrails
Amazon Macie
AWS Security Hub
Amazon GuardDuty
AWS Config
AWS CloudTrail
IAM Access Analyzer

建筑模型的优点：

- 符合《健康保险流通与责任法案》(HIPAA) 和健康信息信托联盟共同安全框架 (HITRUST CSF) 的要求
- 提供建筑视角
- 与大型企业的云战略和指导保持一致
- 与AWS 云采用框架 (AWS CAF) 保持一致
- 与 Well-Ar AWS ch itected 框架保持一致

建筑模型的缺点：

- 以技术为中心而不是以业务为中心

成熟度模型

AWS 安全成熟度模型方法侧重于通过优先实施安全措施来管理和降低风险。这种方法非常适合安全主管 CISOs，但它不以业务为中心。

成熟度模型的优点：

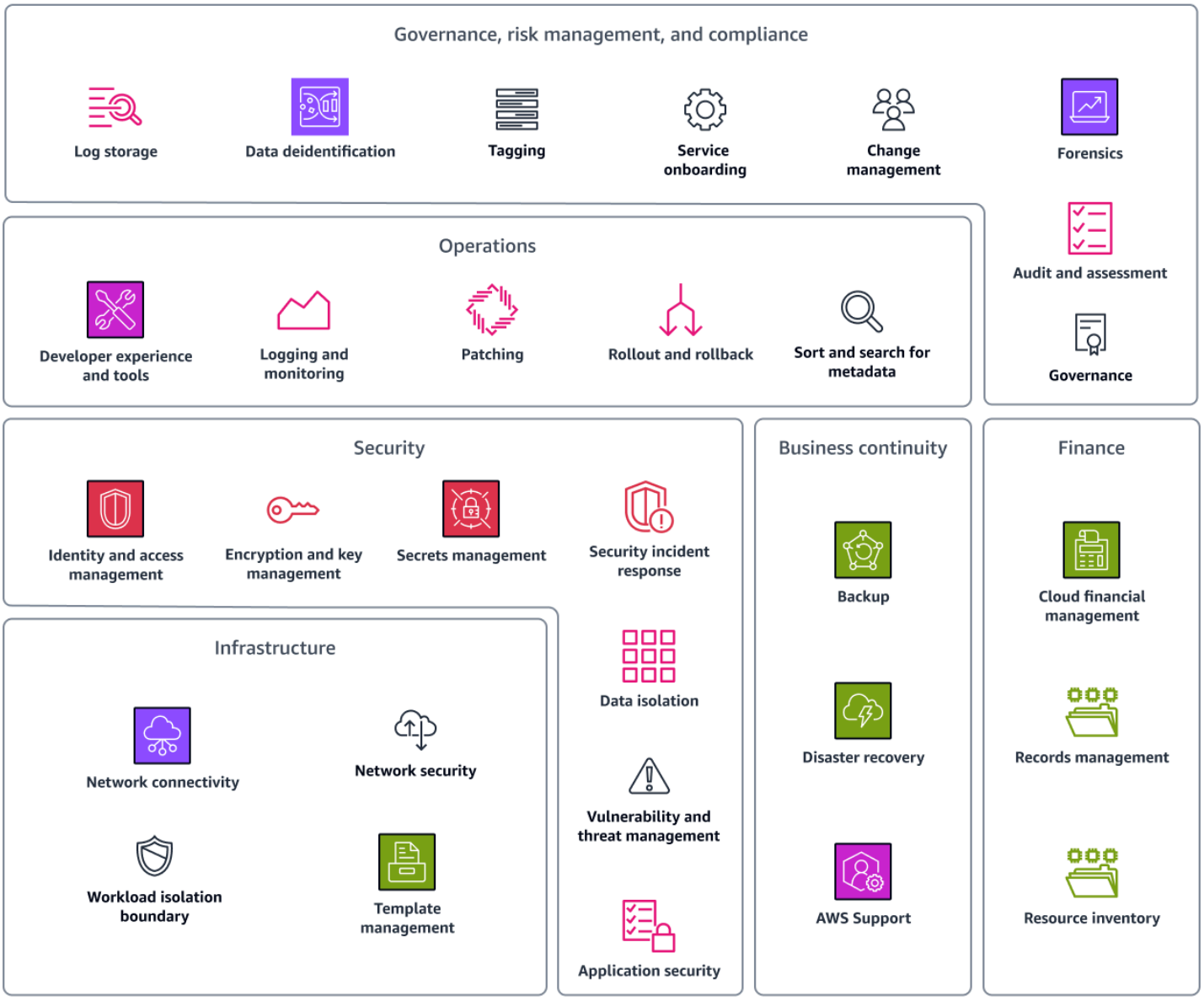
- 是否以安全为重点
- 是一个侧重于使用基于敏捷的实现方法的模型
- 帮助您快速降低风险
- 与AWS 云采用框架 (AWS CAF) 保持一致

成熟度模型的缺点：

- 以技术为中心而不是以业务为中心

治理模型

AWS模型上的 Cloud Foundat ion 使用治理、风险管理和合规 (GRC) 方法来帮助组织满足安全和合规性要求。它定义了您的云环境应遵循的总体政策。此模型中的功能可帮助您定义行动项目、定义风险偏好和调整内部政策。



Cloud Foundation 模型是一份能力和治理指南，可帮助您构建和发展 AWS 云 环境。它基于一组定义、场景、指导和自动化。该指南包括建立 AWS 云 环境时的人员、流程和技术方面。它涵盖了云基础必不可少的六类功能：

- 治理、风险管理和合规
- 运营
- 安全性
- 业务连续性
- 财务
- 基础设施

该指南还提供了每种功能的示例、时间表和进一步的阅读资料。

治理模式的优势：

- 以广泛的技术为重点
- 专为可靠性而设计
- 使用操作方法

治理模式的缺点：

- 以技术为中心而不是以业务为中心

创建业务目标模型

业务目标模型涉及定义业务成果。它类似于 AWS 云采用框架和Well-Architec AWS ted框架。这种方法通过解释目标业务结果来侧重于企业感兴趣的内容。这种方法的价值在于，很容易将业务目标与安全目标联系起来。业务目标的一个例子是 “通过自动实现可视性并根据最佳实践进行衡量，持续降低风险，实现安全的外部连接并加快新用户和环境的配置。” 您可以制定技术目标，以帮助您实现相应的业务成果。业务目标模型与安全目标（例如保持可见性）息息相关。然后，您可以实现技术目标，例如 AWS Identity and Access Management (IAM) 安全最佳实践，以降低安全风险。

业务目标方法的优点：

- 包括成本理由
- 提供清晰、与业务一致的安全方向
- 通过实现目标业务成果来定义衡量成功的衡量标准

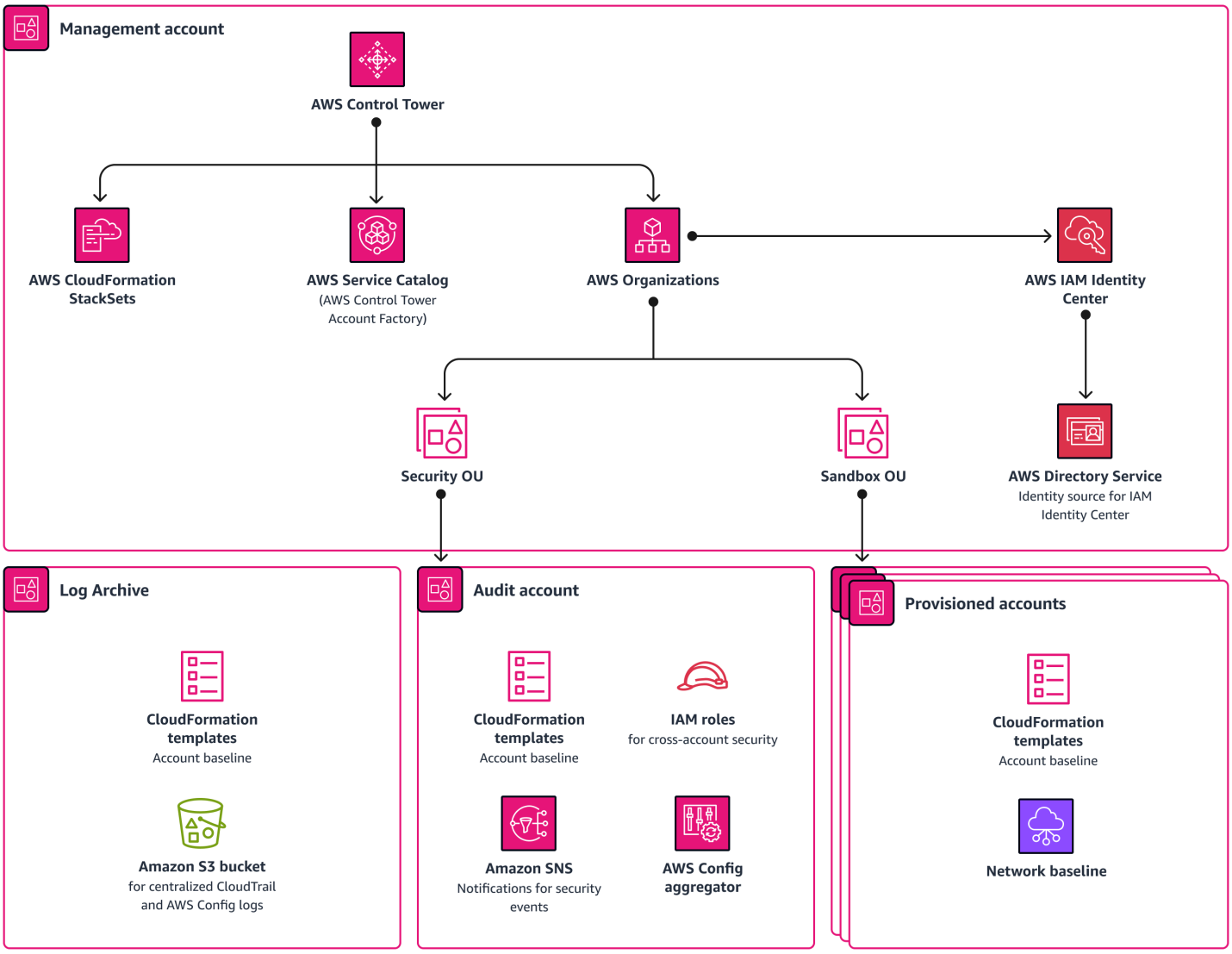
业务目标方法的缺点：

- 可能很耗时，因为你必须弄清楚企业想要什么
- 以业务为中心而不是以技术为中心

构建：为坚实的云安全基础奠定基础

既然你已经有了计划，下一步就是奠定基础。此步骤演示了如何在多个账户之间建立安全、有弹性、可扩展和自动化的初始云基础。 AWS 可以根据您的业务目标对奠定基础进行专门设计和定制。您可以调

整控件以适应新的着陆区，也可以将其包含在现有着陆区中。中的自动化功能AWS Control Tower可以帮助你打下安全基础。 AWS 云下图显示了通过设置的着陆区 AWS Control Tower。



AWS Control Tower 代表你精心策划多个 AWS 服务 ，例如 AWS Organizations AWS Service Catalog、和。 AWS IAM Identity Center您可以在一小时内设置一个新的着陆区，该着陆区旨在满足您的安全和合规要求。 AWS Control Tower 根据规范性安全最佳实践设置您的着陆区。 AWS Control Tower 通过增强对账户和最终用户的可见性和控制力来帮助您管理云配置。它可以帮助管理员高效地分配和监督计算资源，实施基于角色的访问控制，通过日志和监控工具监控性能，有效管理成本，自动化部署流程，强制执行安全措施，并确保符合行业标准。

AWS Control Tower 是根据最佳实践设置和管理安全、合规的多账户 AWS 环境的最快方法。有关多 AWS 账户策略中概述的使用方法 AWS Control Tower 和最佳实践的更多信息，请参阅AWS 多账户策略：最佳实践指南。

尽管 AWS Control Tower 这是最快的方法，但它不是唯一的方法。重要的是你要设置一个至少提供以下内容的着陆区：

- 多账户管理
- 身份和联合访问管理
- 日志的集中存档
- 跨账户审计访问权限
- 终端用户账户配置
- 集中监控和通知

评估：评估您当前的云安全状况

在将任何东西部署到着陆区之前，请评估您的着陆区，以确保它符合您的要求并建立基准。这种做法称为云端态势评估。它可以帮助您识别和修复云基础架构中的风险。通过评估您的云安全态势，可以了解云环境中的相关安全控制措施。

以下是云端状态评估的好处：

- 它可以帮助您了解当前的安全状况，并获得降低风险状况、修复现有漏洞或更正错误配置的建议。
- 它可以帮助您确定安全最佳实践，从而避免失误并降低业务风险。
- 它提供的指标可帮助您跟踪改进情况和衡量成功程度。

本节概述了服务和工具， AWS Security Hub 以及 Prowler，您可以使用它在您的环境中执行云状态评估。

Prowler

Prowler是一款开源命令行工具，可帮助您评估、审计和监控您的账户是否符合 AWS 安全最佳实践以及其他安全框架和标准。它会检查您的配置并发现安全问题。您可以使用 … Prowler 在多账户环境中，第三方供应商也可以使用它来评估您的 AWS 环境的安全性。

以下是的好处 Prowler:

- 它是免费和开源的。
- 它具有灵活的部署选项并且可扩展。

- 它运行合规性检查，例如互联网安全中心 (CIS) 基准 AWS、《通用数据保护条例》(GDPR) 和 HIPAA。
- 它可以帮助您创建快照和基准。

Prowler Pro也是持续评估的一种选择。Prowler Pro 运行 250 多项检查，它提供更快的扫描速度和仪表板，可帮助您可视化扫描结果。

AWS Security Hub

AWS Security Hub提供了您的安全状态的全面视图 AWS。它还可以帮助您根据安全行业标准和最佳实践检查您的环境。它与集成， AWS Control Tower 因此您可以通过该 AWS Control Tower 服务配置 Security Hub 侦探控件。加快安全成熟度的目标是使评估过程从一次性快照成熟到持续的进度监控流程。

以下是 Security Hub 的好处：

- 它提供了一个统一的仪表板，可显示环境的当前状态，并帮助您识别和修复问题。
- 它通过自动检查进行持续评估。

舞台：运营和成熟

步行舞台侧重于操作化。在此阶段，您的组织需要评估其当前的运营模式，确定应如何适应云环境，实施这些更改，然后衡量进展情况。这包括解决技能、操作流程和技术。调整云部署和衡量进度对于验证成功至关重要。

以下是步行阶段的各个阶段：

- 付诸实践— 如何让员工、技术和流程为云做好准备？
- 成熟— 你如何衡量进步和成功？

可操作：让您的组织为成熟的云安全态势做好准备

为了推进将运营负载部署到云端的过程，必须将重点放在人员、流程和技术的协调上。这在云环境中尤其重要，因为流程和技能可能与本地运营不同。在本节中，您将使用框架来协调您的人员、流程和技术，然后确认该框架已帮助您实现预期成果。

AWS 云采用框架

AWS 云采用框架 (AWS CAF) 通过创新使用 AWS 服务 和功能，帮助您加快业务成果。 AWS CAF 确定了支持成功云转型的六个具体组织视角：业务、人员、治理、平台、安全和运营。每个视角都包含可以改善您的云就绪状态并帮助您加快云转型之旅的功能。

下图显示了 AWS CAF 中的六个视角以及每个视角中的功能。有关更多信息，请参阅《 AWS 云采用框架概述》中的基础功能。

预期成果

当您使用 AWS CAF 来协调员工、流程和技术时，您可以期望实现以下成果：

- DevSecOps 管道和流程 — 使用集成安全工具实施 DevOps 管道可以帮助您更安全地部署基础设施即代码 (IaC)。您可以在管道过程中实现代码扫描和安全检查，例如 cfn_nag (GitHub)，它是一个开源静态代码分析器。
- 标签和资产管理 — 标签可以帮助您更高效、更一致地管理云中的资源。有关更多信息，请参阅标记您的 AWS 资源。制定能够适应云不断变化的性质的动态资产管理策略非常重要。AWS Systems Manager 库存可帮助您分配标签，以便您可以快速搜索、管理和识别您的资源。

- 监控和侦探集成 — 建立一种将警报从云端发送到本地安全运营中心 (SOCs) 以及安全信息和事件管理 (SIEM) 系统的方法至关重要。Amazon GuardDuty 是一项持续的安全监控服务，可分析和处理日志，以识别您的 AWS 环境中意外和可能未经授权的活动。它还与许多第三方工具集成。
- 云事件响应计划和计划 — 与本地警报相比，重要的是要确保负责处理云警报的人员熟悉接收这些警报的过程，并且知道如何响应云警报。要提高事件响应能力，请培训人员使用 Amazon Detective 进行日志分析。Amazon Detective 可帮助您分析、调查和确定安全发现或可疑活动的根本原因。Amazon Detective 应该成为事件响应计划的一部分。
- 云漏洞管理-管理云中漏洞的过程与本地环境不同。除了传统的漏洞管理外，您还必须评估基础设施代码层。Amazon Inspec tor 是一项自动漏洞管理服务，可持续评估您的资源是否存在漏洞和意外网络泄露。
- 云状态管理 — 如评估部分所述，云状态管理是云安全的一个重要方面。您可以使用自动 AWS Security Hub 执行安全最佳实践检查，并评估所有云端的整体状况 AWS 账户。
- 云安全培训 — 必须为员工提供适当的培训，使他们能够熟练掌握云安全。这包括提供资源访问权限和分配时间让员工获得必要的知识和技能。 AWS 提供了许多用于提高技能和教育的培训资源，例如AWS 技能生成器。

成熟：调整和衡量流程、工具和风险

在云安全模型的成熟阶段，重点是使安全团队与 AWS 云采用框架 (AWS CAF) 安全能力保持一致，并建立敏捷流程。这种调整可以帮助专业团队在短期冲刺中加快创新，同时还可以整合路线图和长期规划。成熟阶段强调与 IT 运营的协作以及扩展深厚的专业云技能。每项安全能力都采用关键工具和流程来提高效率和影响力，同时制定衡量增量变化和总体影响的衡量标准和报告机制。

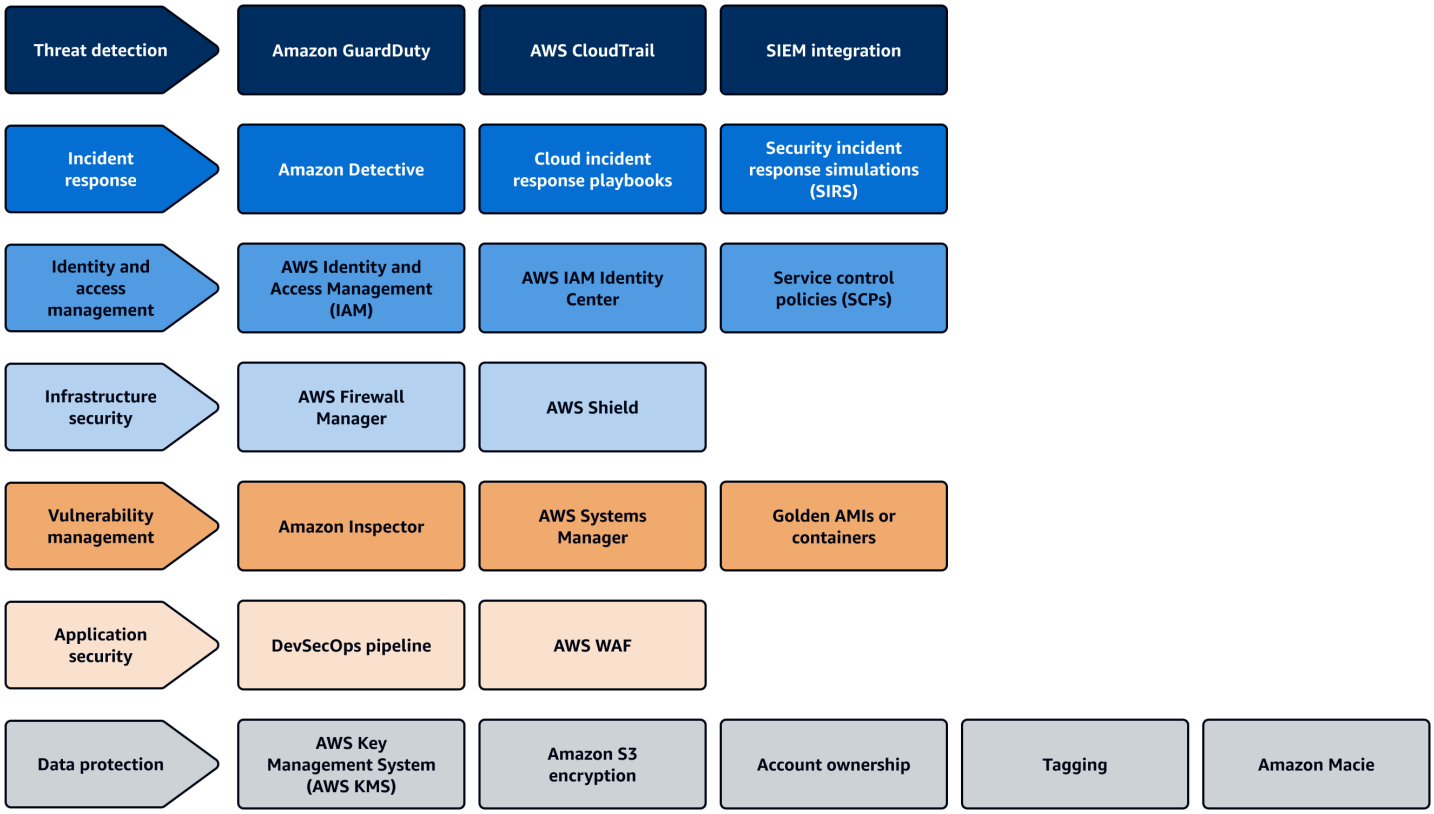
在此阶段，您：

- 调整和测量流程
- 调整和测量工具
- 调整和衡量风险
- 查看成熟阶段的用例示例

调整和测量流程

敏捷方法提供了更大的灵活性和创新性，它可以帮助您快速测试和实施新想法。将您的安全团队分成专门的角色，例如事件响应人员和漏洞经理。角色应与下图中的类别保持一致，这些类别对应于 AWS 云采用框架 (AWS CAF) 中的功能。敏捷方法鼓励团队大胆思考、发明、简化并识别安全方面的潜在漏洞。这会导致创建待办事项的用户故事或路线图，以备将来改进之用。

敏捷流程可以提供更具动态性和适应性的解决方案，而不是仅仅依赖特定工具的功能。Fai@@ l fast 是一种使用频繁和增量测试来缩短开发生命周期的理念，它是敏捷方法的关键部分。进行更改，对其进行测试，然后决定是继续使用当前方法还是切换到其他方法。如果团队在此周期中工作，则可以帮助您的组织与云的快节奏性质保持同步。有针对性的培训也至关重要，您应该提供针对特定云安全领域的培训。



> **Note**
>
> 此镜像不包含 AWS CAF 中的安全保障和安全治理功能。本指南侧重于安全操作，而安全保证和治理不在本指南的范围之内。有关安全保障的更多信息，请参阅 re AWS : inForce 2023-扩展合规性。 AWS Control Tower YouTube

在您的组织中，使用敏捷方法来帮助您的组织跟上云端的快速发展和变化。以下是在您的云环境中开始实验和迭代的一些方法：

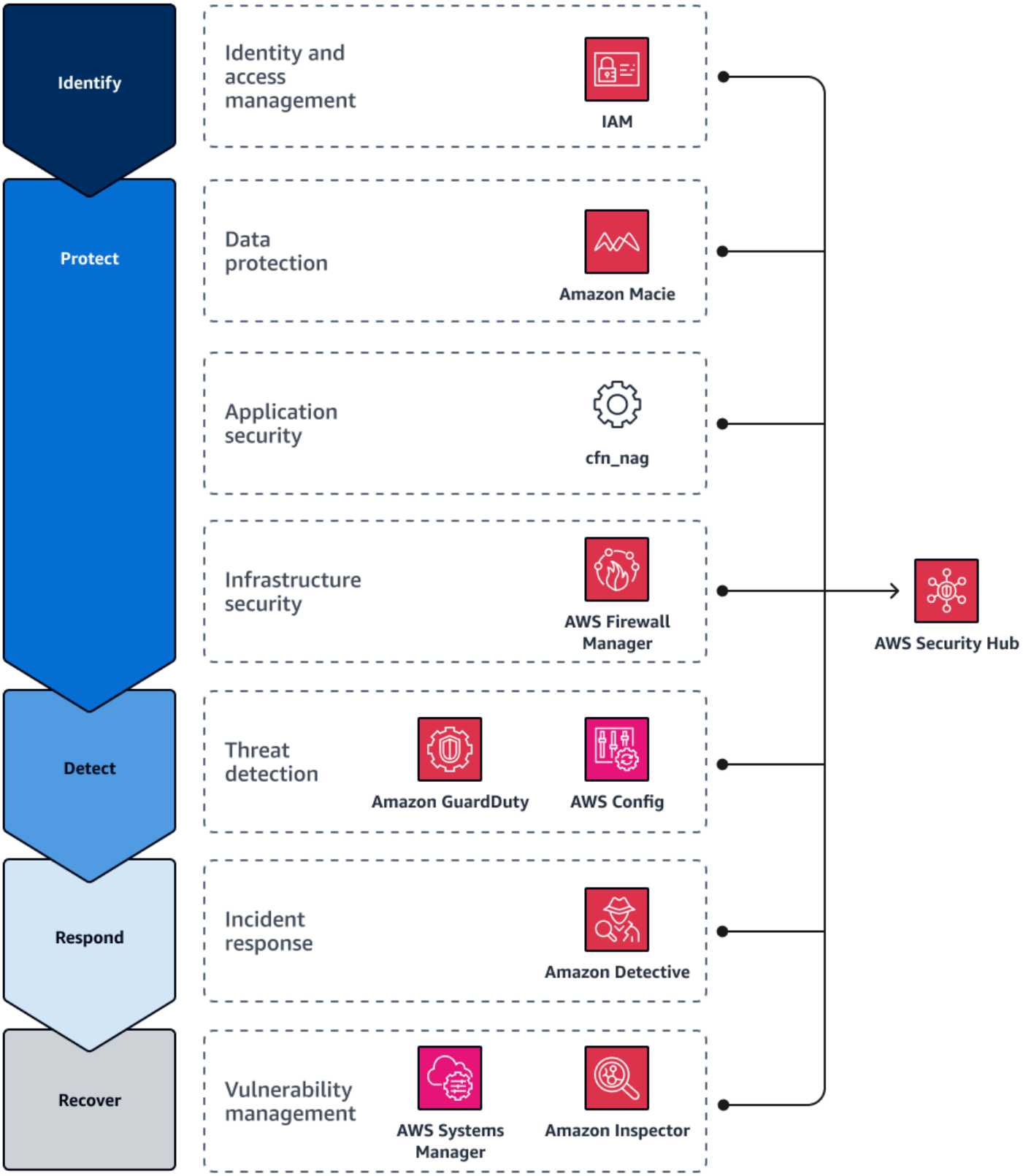
- 专门研究 AWS CAF 中定义的类别，如上图所示。
- 为了更具活力，请专注于创新而不是运营。

- 通过允许人们进行测试、快速失败和快速实施，在冲刺中快速移动，并继续这个周期以跟上业务的步伐。
- 为了支持持续运营，请尽可能调整基于云的环境和本地环境的流程。
- 为了帮助个人深入研究并专注于一个领域，请提供有针对性的培训，而不是广泛的培训。
- 鼓励人们大胆思考，调查“假设会怎样”，并创建待办事项（例如路线图或差距）。

调整和测量工具

在为不同的安全领域建立专门的团队后，将这些团队彼此协调起来。 AWS Security Hub可以帮助你实现这一目标。Security Hub 提供了一个集中、统一的控制面板，用于监控框架的进度。它还与 AWS 安全服务集成了许多第三方工具。

NIST 网站上的美国国家标准与技术研究所 (NIST) 网络安全框架由五个功能组成：识别、保护、检测、响应和恢复。下图显示了如何在每个功能 AWS 服务 期间使用不同的功能，然后配置这些服务以将其发现结果发送到 Security Hub 以进行合并报告。如果您选择使用其他工具，则可以使用 Security Hub API、 AWS Command Line Interface (AWS CLI) 和 AWS 安全调查结果格式 (ASFF) 来创建自定义集成。有关 Security Hub 与其他服务集成的更多信息，请参阅 Security Hub AWS Security Hub文档中的产品集成。



Security Hub 与所有这些服务和工具集成，并提供以下功能：

- 提供统一的仪表板，用于显示更新并帮助团队进行就地迭代
- 自动与 AWS 安全服务集成，例如亚马逊 Macie、亚马逊和 A mazon D et ect GuardDuty ive
- 支持与第三方工具集成，例如 Prowler 和 cfn_nag
- 支持与 Security Hub API 和 AWS 安全调查格式 (ASFF) 等工具进行自定义集成 AWS CLI

调整和衡量风险

在舞台的成熟阶段，您可以使用 AWS Security Hub 来持续调整和衡量安全风险。Security Hub 会持续评估组织的安全状况，并采取措施修复已发现的问题。Security Hub 集中处理来自各服务部门和受支持的第三方合作伙伴的安全调查结果 AWS 账户，并对其进行优先排序。这可以帮助您分析安全趋势并识别高优先级安全问题。

Security Hub 会执行数百次安全检查，并根据您的 AWS 环境风险对其进行分类。您可以在 Security Hub 控制台的统一控制面板中查看您在安全控制方面的分数。有关更多信息，请参阅 Security Hub 文档中的确定安全分数。通过此仪表板，该 DevSecOps 功能可以快速识别任何失败的检查、安全问题的严重程度以及哪些检查 AWS 区域 和资源受到影响。一旦确定问题， DevSecOps 团队就可以确定问题的优先顺序并进行修复。问题得到修复后，Security Hub 会自动更新状态。

查看成熟阶段的用例示例

以下是成熟阶段的示例。这些示例在实践层面上更深入地探讨了不同业务目标的模型、工具和流程。

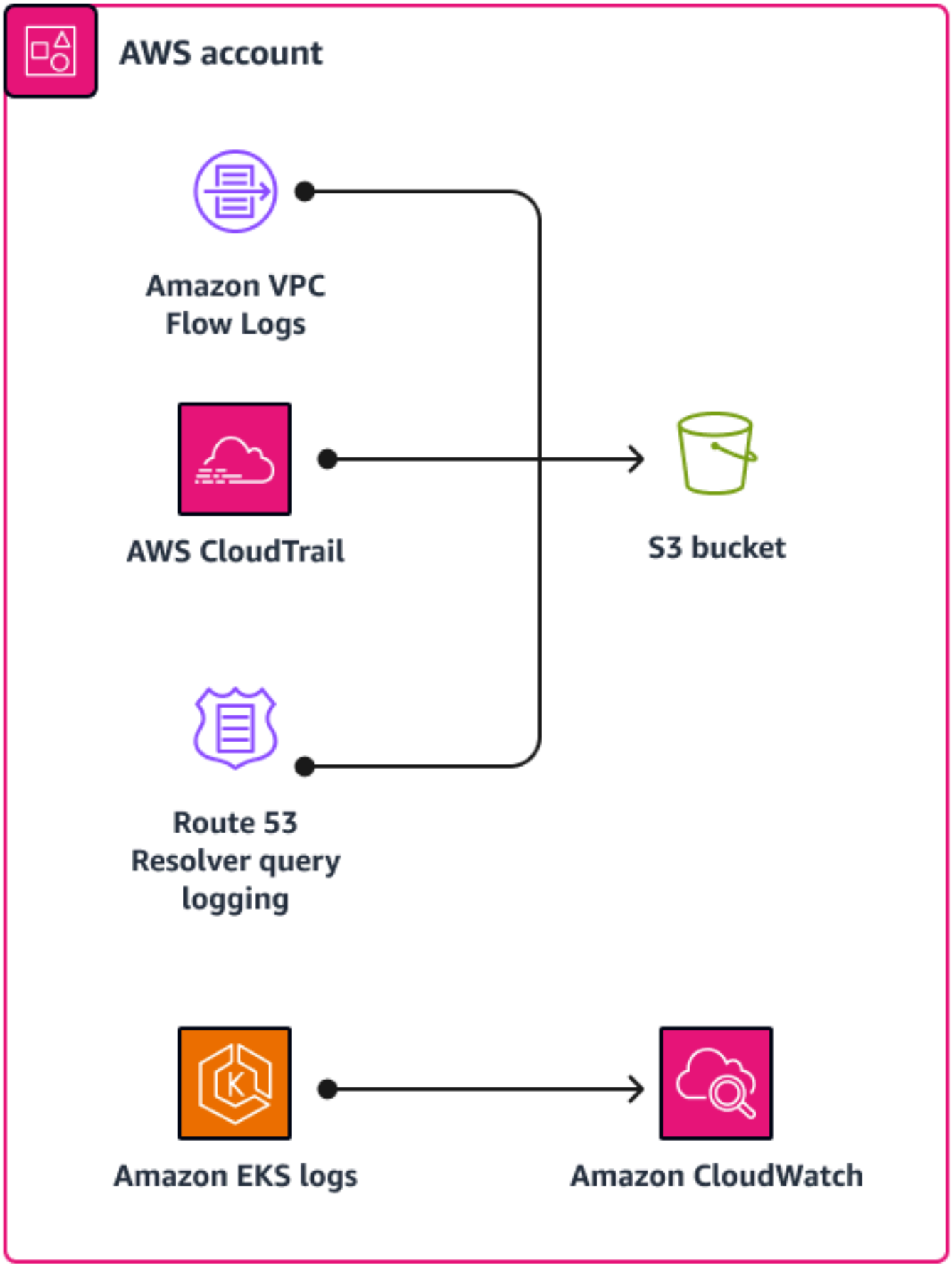
成熟：威胁检测示例

侦探控制的业务成果：提高云事件的可见性和检测速度，以降低风险并加快云资源的使用和开发。

工具：Assisted Log Enabler for AWS (GitHub) 是一款开源工具，可帮助您在发生安全事件时开启日志记录。它可以快速提高您对事件的可见性。

示例用例：考虑下图中描述的单一账户用例。有些事件需要进一步调查。您不确定是否启用了日志记录。在这种情况下，最好的操作方法是使用试运行 Assisted Log Enabler 以查看启用或禁用了哪些服务。Assisted Log Enabler 检查 AWS CloudTrail 跟踪、DNS 查询日志、VPC 流日志和其他日志。如果它们未启用，Assisted Log Enabler 使他们成为可能。Assisted Log Enabler 可以检查所有内容并开启日志记录 AWS 区域。

你也可以节流 Assisted Log Enabler 向上或向下。完成试运行、关闭活动并解决问题后，您意识到不再需要此级别的日志记录。您可以快速清理部署以停止日志记录。此功能允许您使用 Assisted Log Enabler 作为分类工具。


AWS account
Amazon VPC Flow Logs
AWS CloudTrail
S3 bucket
Route 53 Resolver query logging
Amazon EKS logs
Amazon CloudWatch

以下是的主要特点 Assisted Log Enabler for AWS:

- 您可以在单账户或多账户环境中运行它。
- 您可以使用它来建立登录环境的基准。
- 您可以使用试运行功能来检查当前状态并确定哪些服务启用了日志记录。
- 您可以选择要为哪些服务启用日志记录。
- 你可以节流 Assisted Log Enabler 向上或向下，适用于您的用例。

成熟：IAM 示例

IAM 业务成果：自动实现可视性并根据最佳实践进行衡量，以持续降低风险，实现安全的外部连接，并快速配置新用户和环境

工具：AWS Identity and Access Management Access Analyzer （ IAM Access Analyzer ）可帮助您识别与外部实体共享的资源，根据策略语法和最佳实践验证 IAM 策略，并根据历史访问活动生成 IAM 策略。我们强烈建议您在账户和组织级别启用 IAM Access Analyzer。

服务优势：IAM Access Analyzer 提供了大量有见地的发现。它可以识别与外部实体共享的组织资源和帐户。它可以检测诸如公有 S3 存储桶、与其他账户 AWS KMS key 共享的存储桶或与外部账户共享的角色之类的资源，从而使您能够很好地识别不受组织控制的资源。它不仅可以验证 IAM 策略，还可以为您生成这些策略。

运行阶段：优化您的云安全运营

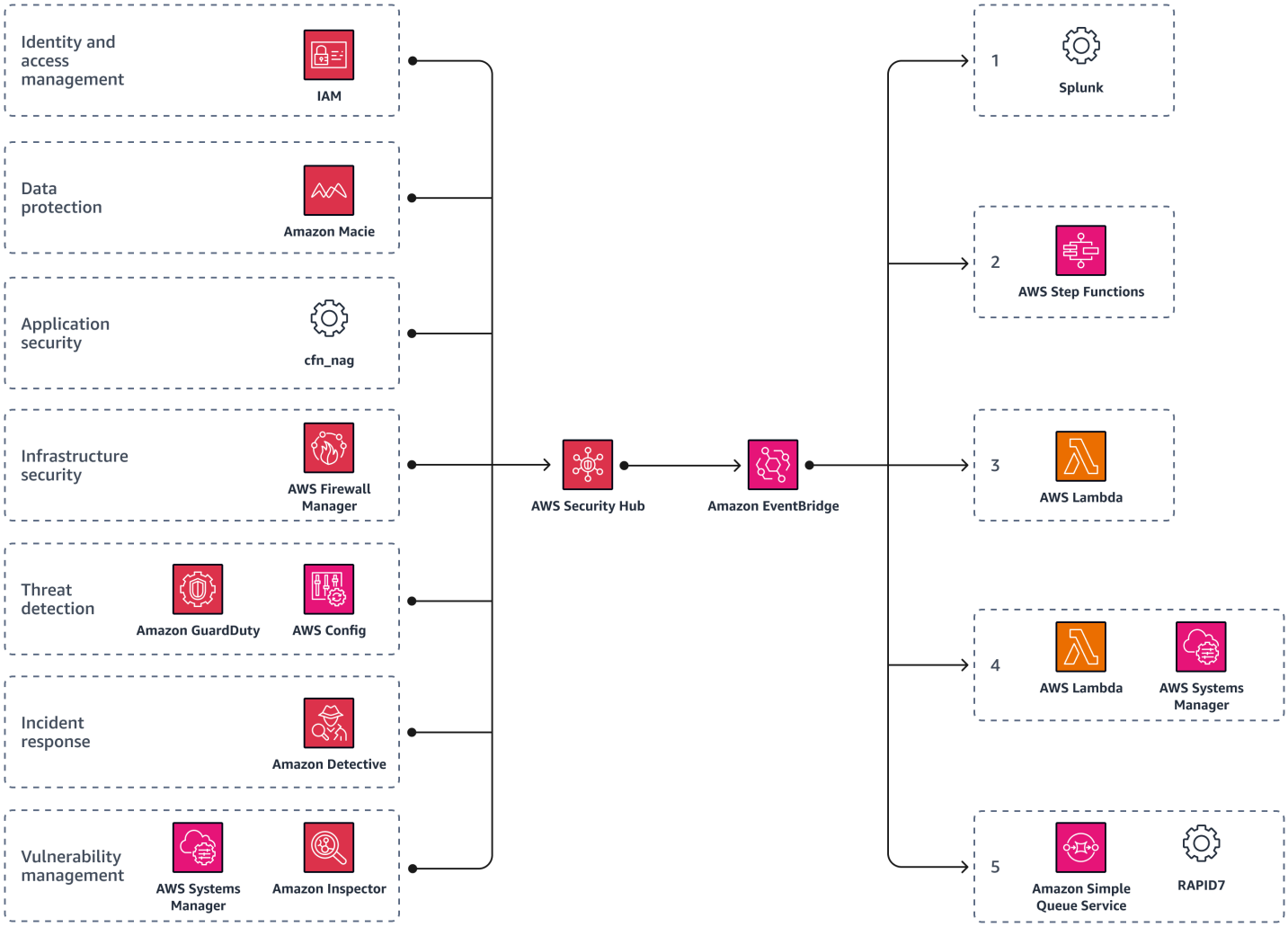
在步行阶段实施基线后，您的组织将进入运行阶段。本阶段的重点是演示云端可用的网络安全功能，其中许多功能无法或很难通过本地解决方案实现。此阶段汇集了不同的安全组件并实现流程自动化。自动化可以腾出您的资源，使他们可以专注于高价值的工作。

以下是运行阶段的唯一阶段：

- 优化— 如何改进这个过程并增加自动化？

优化：自动执行和迭代您的云安全运营

在优化阶段，您可以自动执行安全操作。就像爬行和行走阶段一样，你可以在跑步 AWS Security Hub 阶段使用它来实现自动化和迭代。下图显示了 Security Hub 如何触发自定义 A mazon EventBridge 规则，该规则定义了针对特定发现和见解采取的自动操作。有关更多信息，请参阅 Security Hub 文档中的自动化。



通过将 Security Hub 用作中央自动化中心，您还可以将活动转发到 Splunk. Splunk 然后可以检测到异常的并在中触发相应的操作。 EventBridge这可以帮助您自动执行重复性任务，并为熟练的团队成员提供更多时间专注于更高价值的活动。您还可以使用AWS Step Functions收集日志、拍摄取证快照、隔离受感染的服务器，然后将其替换为黄金映像。此外，您还可以使用用于修复整个环境中的漏洞的AWS Lambda功能，并使用AWS Systems Manager亚马逊简单队列服务 (Amazon SQS) Simple Queue Service 函数来验证系统的安全。通过采用这种方法，可以快速控制和修复安全事件，同时最大限度地减少对正常业务运营的影响。

以下是重复自动操作的示例，如上图所示：

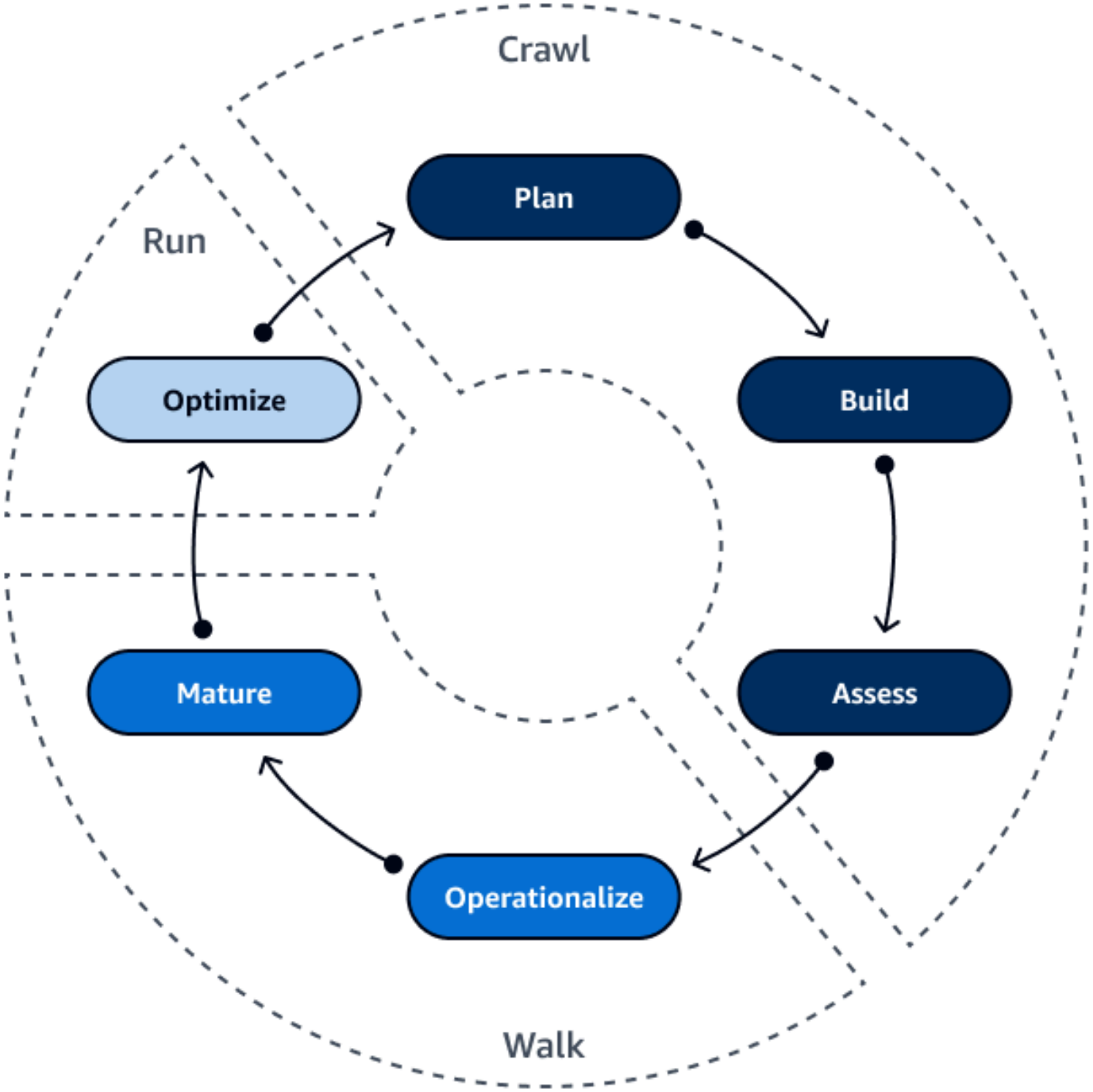
1. 使用 Splunk 检测可疑活动。
2. 使用 Step Functions 收集日志、撤消访问权限、隔离和拍摄取证快照。
3. 使用 EventBridge 规则启动 Lambda 函数，该函数可隔离、拍摄取证快照并用黄金映像替换受感染的服务器。

4. 启动一个 Lambda 函数，该函数使用 Systems Manager 来修复并在整个环境的其余部分应用补丁。
5. 启动一条 Amazon SQS 消息，该消息使用 Rapid7 扫描器扫描并验证资源是否安全。 AWS

有关更多信息，请参阅 AWS 安全博客中 AWS 云 针对 EC2 实例的 “如何自动执行事件响应”。

结论：爬行、走、跑，然后飞！

总而言之，抓取、行走、运行模型是一个框架，可帮助您逐步改善安全状况并采用最佳实践来保护 AWS 基础架构。随着新技术和业务需求的出现，这一过程不断发展。通过遵循此框架并使用提供的资源 AWS，您可以为云安全奠定坚实的基础，有效管理安全风险，加快安全成熟度并推动创新。

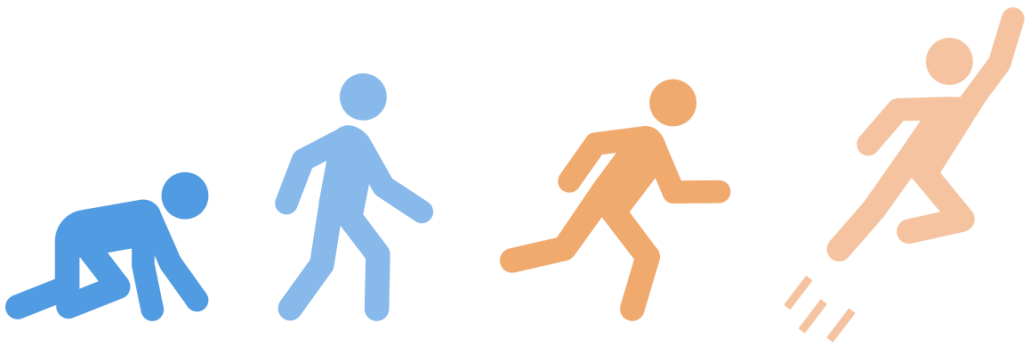


在爬行阶段，你要奠定基础。您可以定义自己的安全计划，使用定义的安全最佳实践架构，并针对组织的业务目标进行持续评估。

在步行舞台上，你迈出第一步。你要看政策，制定行动手册，培训人员，调整战略。此阶段可帮助您了解如何利用创新来跟上云端技术的步伐。

在跑步阶段，你要大胆思考。你使用自动化，战略性地将你的技术人员安置在正确的地方。您可以实施自动化，以推动对组织业务目标的持续评估。

现在，是你飞行的时候了。使用本指南中的建议来加快您的安全成熟度 AWS 云。



资源

框架和模型

- AWS 云采用框架 (AWS CAF)
- AWS 架构完善的框架
- AWS 安全参考架构 (AWS SRA)
- AWS 安全成熟度模型
- HIPAA 参考架构
- HITRUST 参考架构

AWS 服务

- AWS Control Tower
- AWS Identity and Access Management Access Analyzer
- AWS Security Hub

其他 AWS 资源

- 在 AWS 解决方案库 AWS中@@ 开启自动安全响应
- 在 Compute 博客中@@ 使用 AWS Step Functions 和 Amazon CloudWatch 事件自动执行您的 AWS IT 运营
- 如何在 Sec AWS urity BI AWS 云 og 中的 EC2实例中自动执行事件响应
- 如何在 Sec AWS urity Blog 中在多账户环境中执行自动事件响应
- AWS re: inForce 2022-爬行、行走、奔跑：加速安全成熟度视频 YouTube
- AWS re: inforce 2022-爬行、行走、奔跑：加速安全成熟度 PowerPoint 演示（附件）

贡献者

以下人员为本指南做出了贡献。

编写

- 查德·劳伦斯，安全业务经理， AWS
- Ivy Gin，安全保障顾问， AWS
- Sayali Paseband，安全顾问， AWS

正在审阅

- Deeps Baisya，高级安全架构师， AWS
- 迈克 LaRue，高级安全顾问， AWS
- 劳尔·拉杜，高级安全工程师， AWS

技术写作

- Lilly AbouHarb，高级技术撰稿人， 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
初次发布	—	2023 年 12 月 20 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、耐久性。

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 (I AM) 文档 AWS中的 AB AC。

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-Architecte 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。此账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 Fr ame 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。

hypercare 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 hypercare 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、记录和控制在车间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的信息。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 Secret s 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。你可以使用 Amazon S CloudWatch ynthetics 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。