

AWS Academy Cloud Foundations

模块 6：计算

主题

- 计算服务概览
- Amazon EC2
- Amazon EC2 成本优化

演示

- Amazon EC2 演示录像

实验

- Amazon EC2 简介



知识测验

完成本模块后，您应能够：

- 概述云中的不同 AWS 计算服务
- 演示为何要使用 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- 在 EC2 控制台中识别功能
- 在 Amazon EC2 中执行基本功能以构建虚拟计算环境

模块 6：计算

第 1 部分：计算服务概览

Amazon Web Services (AWS) 提供了许多计算服务。本模块将探讨突出显示的服务。



Amazon EC2



Amazon EC2
Auto Scaling



Amazon Elastic
Container Registry
(Amazon ECR)



Amazon Elastic
Container Service
(Amazon ECS)



VMware Cloud
on AWS



AWS Elastic
Beanstalk



AWS Lambda



Amazon Elastic
Kubernetes Service
(Amazon EKS)



Amazon Lightsail



AWS Batch



AWS Fargate



AWS Outposts



AWS Serverless
Application Repository

计算服务分类

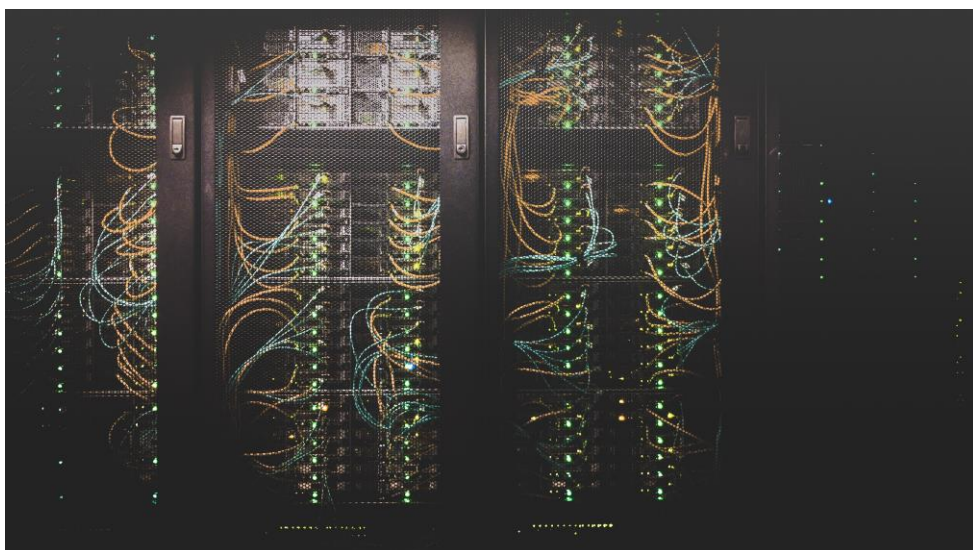
服务	重要概念	特性	易用性
<ul style="list-style-type: none">Amazon EC2	<ul style="list-style-type: none">基础设施即服务 (IaaS)基于实例虚拟机	<ul style="list-style-type: none">您可以根据您的选择的配置管理虚拟机	许多 IT 专业人员熟悉的概念。
<ul style="list-style-type: none">AWS Lambda	<ul style="list-style-type: none">无服务器计算基于函数成本低廉	<ul style="list-style-type: none">写入和部署按计划执行的代码或可以由事件触发的代码在可能的情况下使用（适用于云的架构）	对于许多 IT 员工而言，这是一个相对较新的概念，但在学习用法后很容易使用。
<ul style="list-style-type: none">Amazon ECSAmazon EKSAWS FargateAmazon ECR	<ul style="list-style-type: none">基于容器的计算基于实例	<ul style="list-style-type: none">更迅速地启动并执行作业	AWS Fargate 能够降低管理开销，但您可以使用为您提供更多控制力的选项。
<ul style="list-style-type: none">AWS Elastic Beanstalk	<ul style="list-style-type: none">平台即服务 (PaaS)适用于 Web 应用程序	<ul style="list-style-type: none">专注于您的代码（构建您的应用程序）可以轻松绑定到其他服务，例如数据库、域名系统 (DNS) 等。	快速轻松地开始使用。

- 可以使用的最理想计算服务将取决于您的使用案例
- 要考虑的一些方面 –
 - 您的应用程序设计是怎样的？
 - 您的使用模式是怎样的？
 - 要管理哪些配置设置？
- 未能针对架构选择正确的计算解决方案可能会导致性能效率降低
 - 理想切入点 – 了解可用计算选项

模块 6：计算

第 2 部分：Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

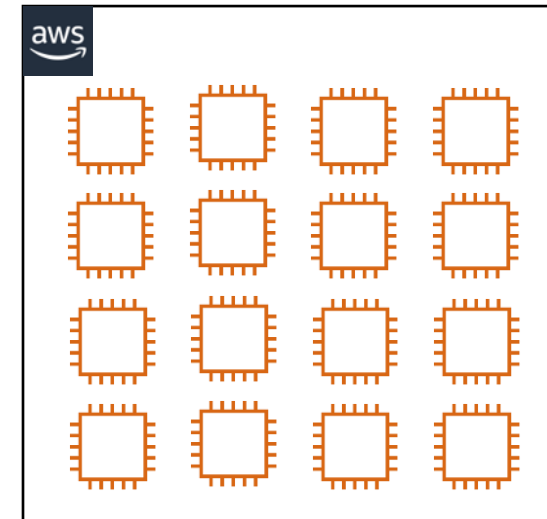


照片由 Taylor Vick 提供 (摘自 Unsplash)

本地服务器

使用 Amazon EC2 实例的示例

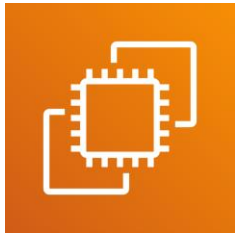
- ✓ 应用程序服务器
- ✓ Web 服务器
- ✓ 数据库服务器
- ✓ 游戏服务器
- ✓ 邮件服务器
- ✓ 媒体服务器
- ✓ 目录服务器
- ✓ 文件服务器
- ✓ 计算服务器
- ✓ 代理服务器



Amazon EC2 实例



照片由 panumas nikhomkhai 提供 (摘自 Pexels)



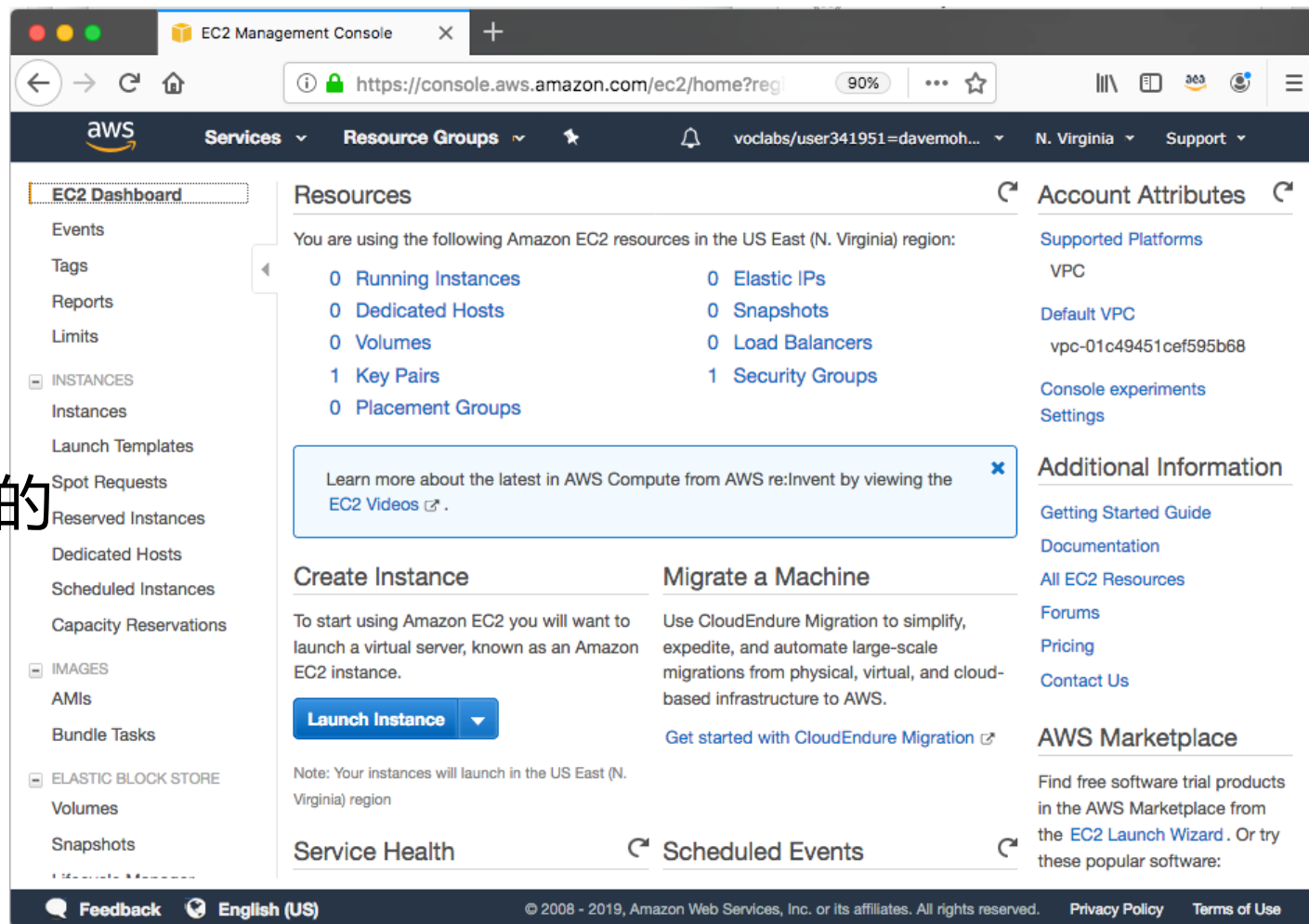
**Amazon
EC2**

- **Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)**
 - 在云端提供**虚拟机** – 称为 **EC2 实例**。
 - 使您可以**完全控制**每个实例上的来宾操作系统 (Windows 或 Linux) 。
- 您可以在全球任意地点的可用区中启动任意大小的实例。
 - 从 **Amazon 系统映像 (AMI)** 启动实例。
 - 只需单击几下鼠标或通过一行代码即可启动实例，这些实例将在几分钟内准备就绪。
- 您可以控制传入和传出实例的流量。

启动 Amazon EC2 实例

模块的本部分将逐步介绍在使用 AWS 管理控制台 **Launch Instance Wizard** (启动实例向导) 创建 EC2 实例时，要制定的 **九项关键决策**。

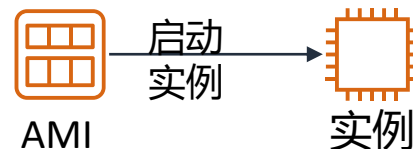
➤ 在介绍过程中，我们会探讨必要的 Amazon EC2 概念。



1.选择 AMI

使用 “Launch Instance Wizard”
(启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对



Amazon 系统映像 (AMI)

- 是用于创建 EC2 实例（在 AWS 云中运行的**虚拟机，即 Virtual machine**）的模板。
- 包含 **Windows** 或 **Linux** 操作系统
- 通常还包含一些预安装的**软件**

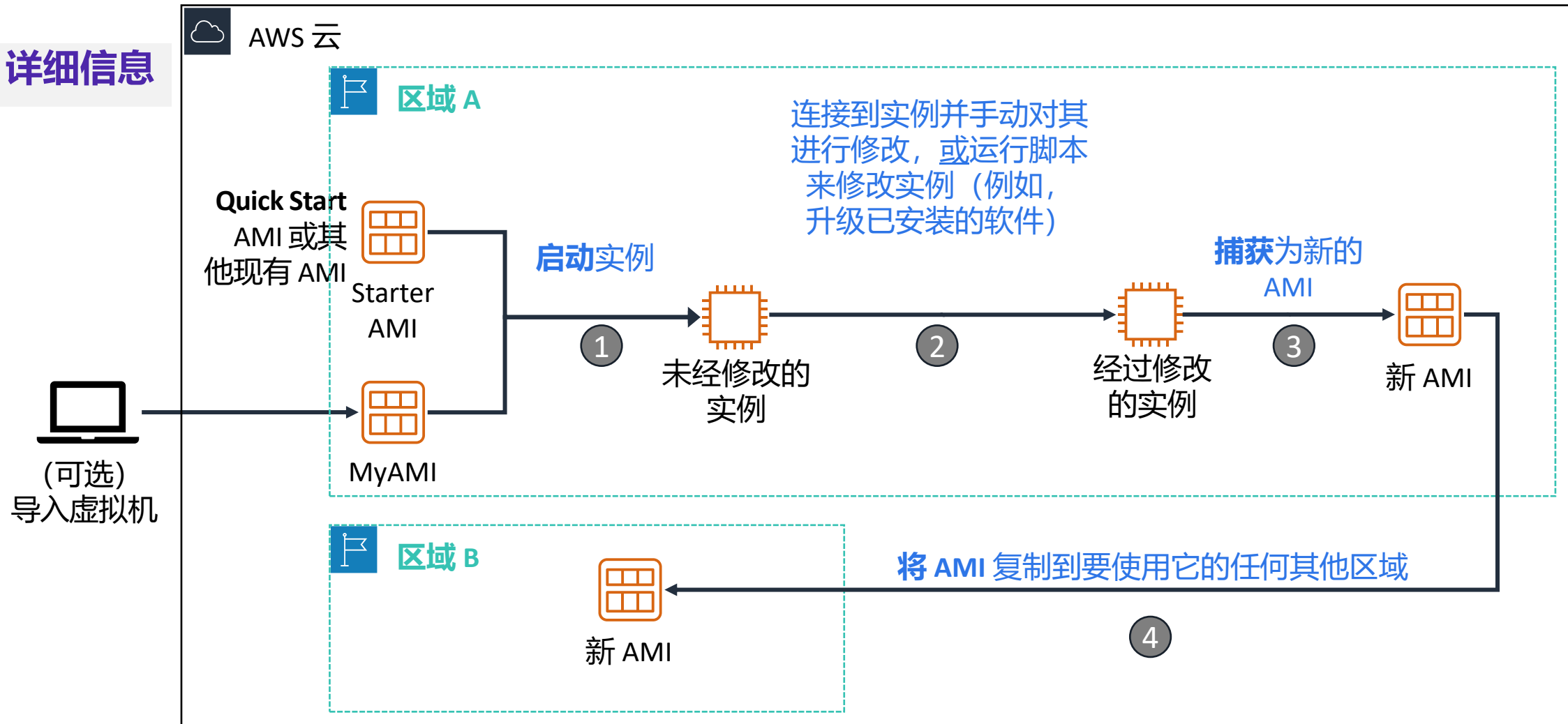
AMI 选项:

- Quick Start – AWS 提供的 *Linux 和 Windows AMI*
- My AMIs (我的 AMI) – *由您创建的任何 AMI*
- AWS Marketplace – *第三方提供的预配置模板*
- Community AMIs (社区 AMI) – *他人共享的 AMI; 使用风险由您自行承担*



创建新的 AMI：示例

AMI 详细信息

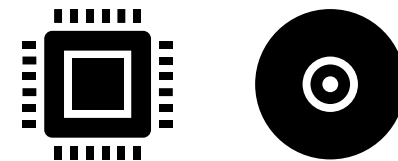


2.选择一种实例类型

使用 “Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 考虑您的使用案例
 - 您创建的 EC2 实例将如何使用?
- 您选择的**实例类型**决定了以下事项 –
 - 内存 (RAM)
 - 处理能力 (CPU)
 - 磁盘空间和磁盘类型 (存储)
 - 网络性能
- 实例类型的类别 –
 - 通用型
 - 计算优化型
 - 内存优化型
 - 存储优化型
 - 加速计算型
- 实例类型规定了实例的系列、世代和大小



EC2 实例类型命名和大小

实例类型详细信息

实例类型命名

- 示例: **t3.large**
 - **T** 代表系列名称
 - **3** 代表世代编号
 - **Large** 代表大小

示例实例大小

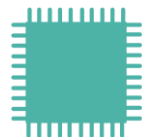
实例名称	vCPU	内存 (GB)	存储
t3.nano	2	0.5	仅限于 EBS
t3.micro	2	1	仅限于 EBS
t3.small	2	2	仅限于 EBS
t3.medium	2	4	仅限于 EBS
t3.large	2	8	仅限于 EBS
t3.xlarge	4	16	仅限于 EBS
t3.2xlarge	8	32	仅限于 EBS

选择实例类型：根据您的使用案例选择

实例类型详细信息



通用型



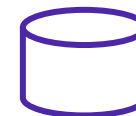
计算优化型



内存优化型



加速计算型



存储优化型

实例类型	a1 、 m4 、 m5 、 t2 、 t3	c4 、 c5	r4 、 r5 、 x1 、 z1	f1 、 g3 、 g4 、 p2 、 p3	d2 、 h1 、 i3
使用案例	多种场景	高性能	内存数据库	机器学习	分布式文件系统

实例类型：联网功能

- 网络带宽 (Gbps) 因实例类型而异。
 - 请参阅 [Amazon EC2 实例类型](#) 了解对比情况。
- 为了最大限度地提高您的实例类型的联网和带宽性能：
 - 如果您有相互依赖的实例，可在[集群置放群组](#)中启动它们。
 - 启用增强联网。
- 大多数实例类型都支持增强型联网类型。
 - 如需了解详情，请参阅[联网和存储功能](#)文档以了解详细信息。
- 增强联网类型 –
 - **Elastic Network Adapter (ENA)**：支持高达 100Gbps 的网络速度。
 - **Intel 82599 虚拟功能接口**：支持高达 10Gbps 的网络速度。

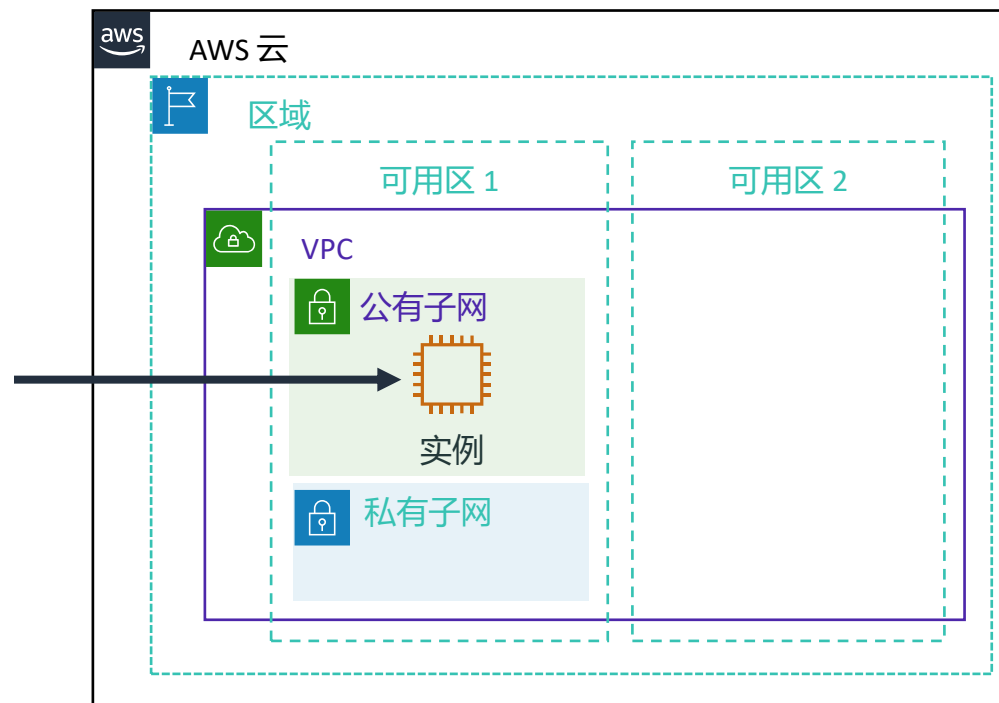
3.指定网络设置

使用“Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 实例应部署在何处?
 - 指定 VPC, 还可以选择指定子网
- 是否应该自动分配公有 IP 地址?
 - 以使其可通过互联网访问

示例: 指定将实例部署到此处



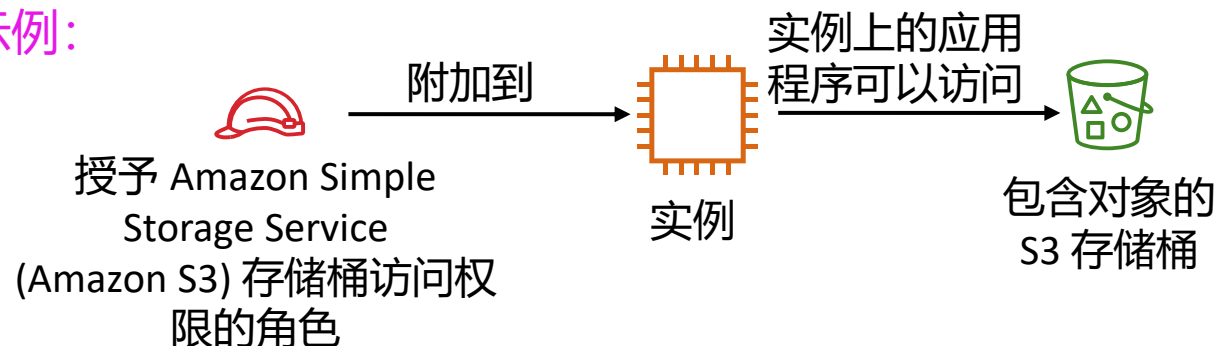
4.附加 IAM 角色 (可选)

使用 “Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- EC2 实例上的软件是否需要与其他 AWS 服务进行交互?
 - 如果是, 附加适当的 **IAM 角色**。
- 将附加到 EC2 实例的 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色保存在**实例配置文件**中。
- 系统并不会限制您仅可在实例启动时附加角色。
 - 您还可以将角色附加到现有实例。

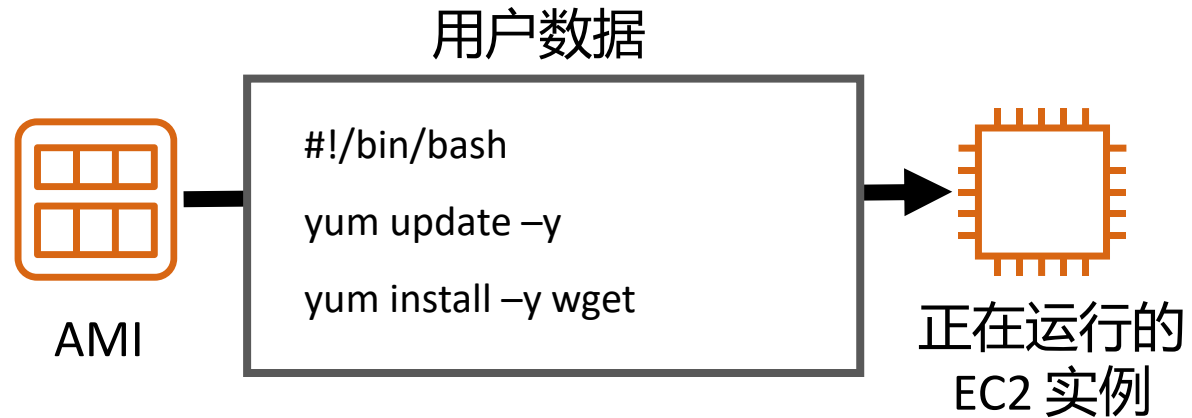
示例:



5. 用户数据脚本 (可选)

使用 “Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对



- (可选) 在实例启动时指定用户数据脚本
- 使用**用户数据**脚本自定义您的实例的运行时环境
- 在实例首次启动时执行脚本
- 可以战略性地加以使用
- 例如, 减少您构建和维护的自定义 AMI 数量

6.指定存储

使用“Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 配置根卷
 - 安装来宾操作系统的位置
- 附加额外存储卷 (可选)
 - AMI 可能已包含多个卷
- 对于每个卷, 请指定以下信息:
 - 磁盘的大小 (以 GB 为单位)
 - 卷的类型
 - 支持不同类型的固态硬盘 (SSD) 和机械硬盘 (HDD)
 - 是否在实例终止时删除该卷
 - 是否应使用加密



Amazon EC2 存储选项

- **Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) –**
 - 持久性块级别存储卷。
 - 您可以停止实例，重新启动实例后，数据仍然保留。
- **Amazon EC2 实例存储 –**
 - 通过运行 EC2 实例的主机所连接的磁盘提供存储空间。
 - 如果实例停止，此处存储的数据将会被删除。
- **其他存储选项（非根卷） –**
 - 挂载 **Amazon Elastic File System (Amazon EFS)** 文件系统。
 - 连接到 **Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)**。

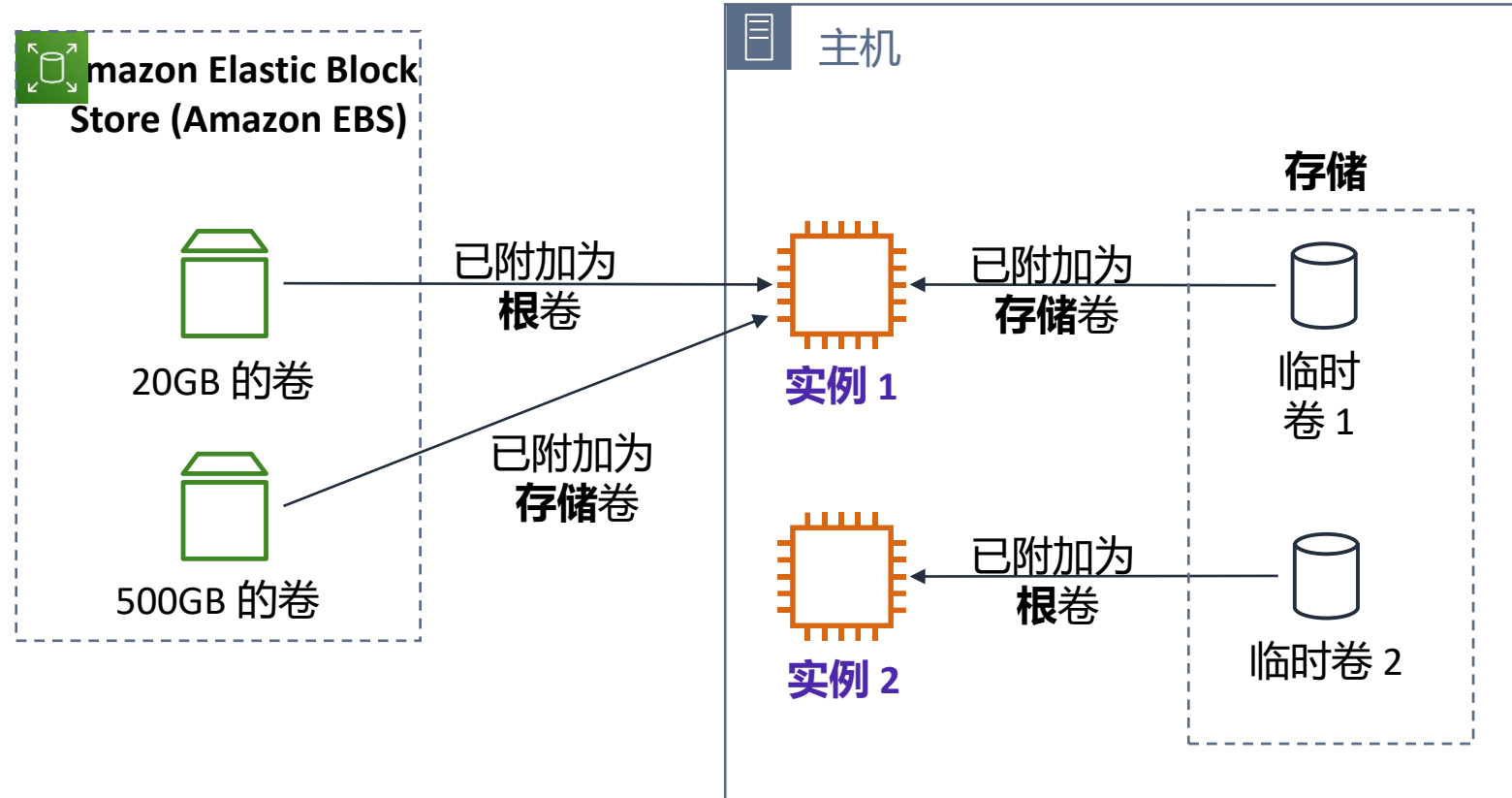
存储选项示例

- **实例 1** 的特性 –

- 它为操作系统使用 **Amazon EBS 根卷** 类型。
- 如果实例被停止后重新启动会怎样？

- **实例 2** 的特性 –

- 它为操作系统使用**实例存储 根卷** 类型。
- 如果该实例停止（由于用户错误或系统故障）会怎样？



7. 添加标签

使用“Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 标签是您为 AWS 资源分配的标记。
 - 包含一个键和一个可选的值。
- 添加标签就是将元数据附加到 EC2 实例。
- 添加标签的潜在好处 – 过滤、自动化、成本分配和访问权限控制。

示例:

Key (128 characters maximum)	Value (256 characters maximum)
<input type="text" value="Name"/>	<input type="text" value="WebServer1"/>
<div>Add another tag (Up to 50 tags maximum)</div>	

8.安全组设置

使用“Launch Instance Wizard”
(启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 安全组**是一组**防火墙规则，**用于控制传输到您的实例的流量。**
 - 它位于实例的来宾操作系统以外。
- 创建**规则**，以指定网络通信可以使用的**源**以及**端口**。
 - 指定**端口**号和**协议**，如传输控制协议 (TCP)、用户数据报协议 (UDP) 或互联网控制消息协议 (ICMP)。
 - 指定可以使用该规则的**源**（例如，IP 地址或另一个安全组）。

示例规则:

Type ⓘ	Protocol ⓘ	Port Range ⓘ	Source ⓘ
SSH ▾	TCP	22	My IP ▾ 72.21.198.67/32

9. 指定或创建密钥对

使用“Launch Instance Wizard” (启动实例向导) 选择:

1. AMI
2. 实例类型
3. 网络设置
4. IAM 角色
5. 用户数据
6. 存储选项
7. 标签
8. 安全组
9. 密钥对

- 在实例启动时，您可以指定一个现有的密钥对或创建一个新的密钥对。
- 密钥对由以下内容组成 –
 - AWS 存储的**公有密钥**。
 - 您存储的**私有密钥**文件。
- 它支持安全连接到实例。
- 对于 **Windows AMI** –
 - 使用私有密钥获得管理员密码，您在登录您的实例时需要用到这个密码。
- 对于 **Linux AMI** –
 - 使用私有密钥，利用 SSH 安全连接到您的实例。



mykey.pem



正在运行的 EC2 实例的 Amazon EC2 控制台视图

The screenshot displays the Amazon EC2 console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Services', 'Resource Groups', and user information. The left sidebar contains a navigation menu with categories like EC2 Dashboard, INSTANCES, IMAGES, and ELASTIC BLOCK STORE. The main content area shows a table of instances with one instance selected. Below the table, the instance details are shown in a tabbed format, including Description, Status Checks, Monitoring, and Tags.

Instance Details:

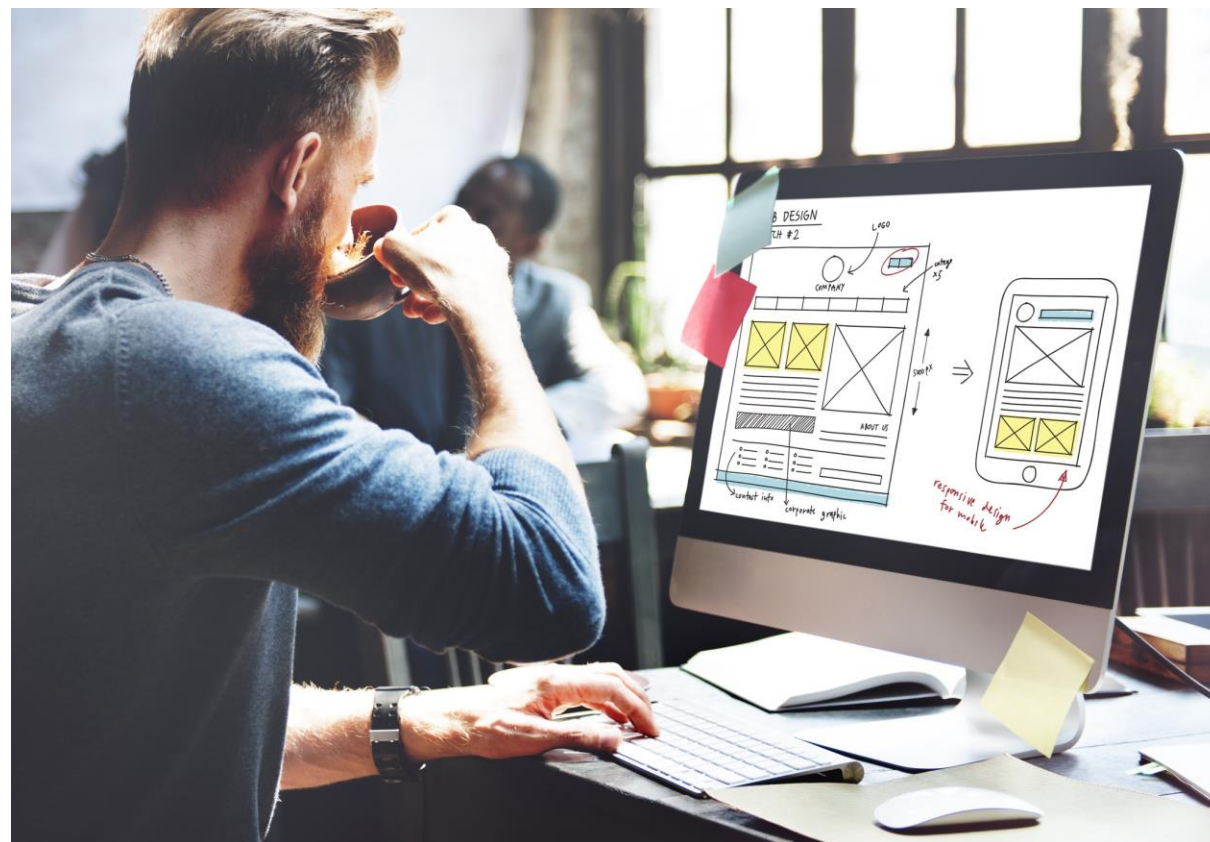
Instance ID	Instance state	Instance type	Availability zone	Security groups	Scheduled events	AMI ID	Platform	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IPs	Private DNS	Private IPs	Secondary private IPs	VPC ID	Subnet ID	Network interfaces
i-092b6f3efba959a53	running	t2.micro	us-east-1c	launch-wizard-1. view inbound rules. view outbound rules	No scheduled events	amzn2-ami-hvm-2.0.20190823.1-x86_64-gp2 (ami-0b69ea66ff7391e80)	-	ec2-54-159-171-63.compute-1.amazonaws.com	54.159.171.63	-	ip-172-31-82-44.ec2.internal	172.31.82.44		vpc-e4e9859e	subnet-d22779fc	eth0

第 2 部分要点



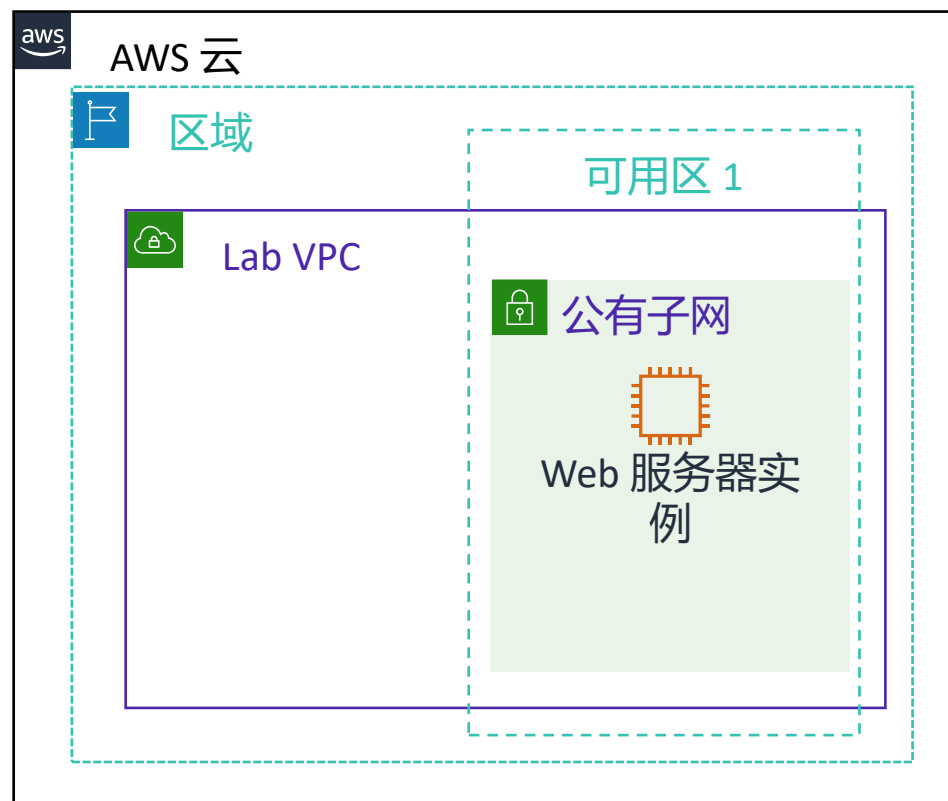
- **Amazon EC2** 使您可以在云端运行 Windows 和 Linux **虚拟机**。
- 您通过 **AMI** 模板在您账户下的 VPC 内启动 **EC2 实例**。
- 您可以从许多**实例类型**中进行选择。每种实例类型都提供 CPU、RAM、存储和联网功能的不同组合。
- 您可以通过配置**安全组**来控制对实例的访问（指定允许的端口和源）。
- **您可以通过**用户数据来指定在实例首次启动时运行的脚本。
- 您只能停止**由 Amazon EBS 支持的实例**。
- 您可以使用 **Amazon CloudWatch** 来捕获和查看 EC2 实例上的指标。

实验 3: Amazon EC2 简介



实验 3 场景

在本实验中，您将启动和配置在 Amazon EC2 上运行的第一个虚拟机。



实验 3：任务

- 任务 1 – 启动您的 Amazon EC2 实例
- 任务 2 – 监控您的实例
- 任务 3 – 更新您的安全组并访问 Web 服务器
- 任务 4 – 调整实例大小：实例类型和 EBS 卷
- 任务 5 – 探索 EC2 限制
- 任务 6 – 测试终止保护

模块 6：计算

模块总结

总体来说，您在本模块中学习了如何：

- 概述云中的不同 AWS 计算服务
- 演示为何要使用 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- 识别 Amazon EC2 控制台中的功能
- 在 Amazon EC2 中执行基本功能以构建虚拟计算环境

完成知识测验



- [Amazon EC2 文档](#)
- [Amazon EC2 定价](#)
- [Amazon ECS 研讨会](#)
- [在 AWS 上运行容器](#)
- [Amazon EKS 研讨会](#)
- [AWS Lambda 文档](#)
- [AWS Elastic Beanstalk 文档](#)
- [成本优化行动手册](#)

谢谢

© 2019 Amazon Web Services, Inc. 或其附属公司。保留所有权利。未经 Amazon Web Services, Inc. 事先书面许可，不得复制或转载本文的部分或全部内容。禁止因商业目的复制、出借或出售本文。如有对本课程的纠正或反馈意见，请发送电子邮件至：aws-course-feedback@amazon.com。如有其他任何问题，请与我们联系：<https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>。所有商标均为各自所有者的财产。

