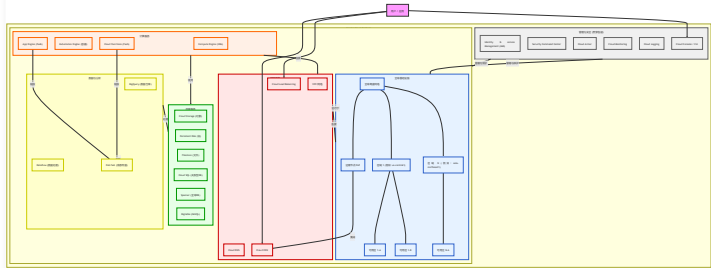
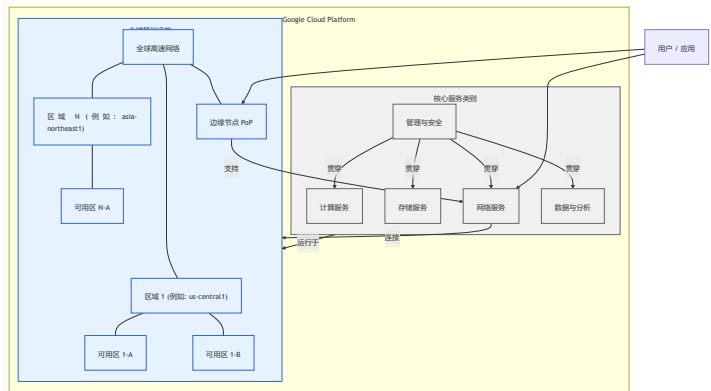


0001年1月1日 5 分钟阅读

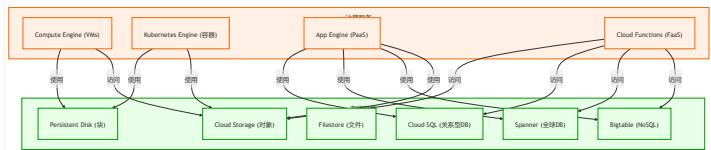


## Google Cloud Platform (GCP) 核心基础设施详解

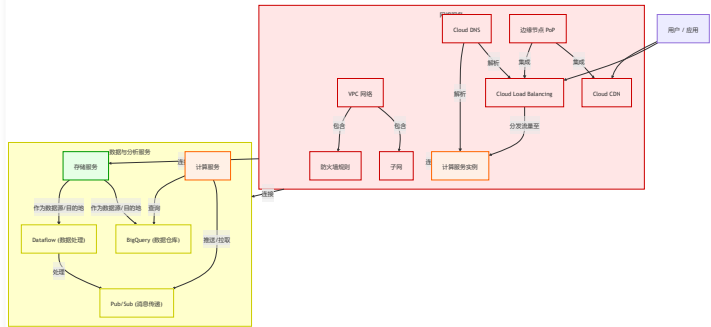
### 全球基础设施与核心服务概览



### 计算与存储服务详解



### 网络与数据分析服务详解



### 管理与安全服务详解

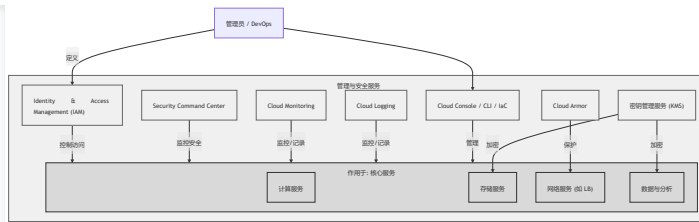
## 目录

## 文章信息

字数

阅读时间

发布时间



Google Cloud Platform 提供了一整套强大的云计算服务，其核心基础设施是构建和运行各种应用程序和工作负载的基础。以下是 GCP 的一些关键核心基础设施组件及其作用：

## 全球网络 (Global Network)

作用: 这是 GCP 的骨干，连接着全球各地的数据中心。它由大量的区域 (Regions) 和可用区 (Zones) 组成，并通过高速的光纤网络互连。

组件:

**区域 (Regions):** 独立的地理区域，例如 us-central1 (爱荷华州) 或 asia-northeast1 (东京)。每个区域包含多个可用区。选择区域可以优化延迟、满足数据驻留要求。

**可用区 (Zones):** 区域内物理上隔离的位置，例如 us-central1-a。可用区之间具有高带宽、低延迟的网络连接。将应用部署在多个可用区可以提高容错能力。

**网络边缘节点 (Points of Presence - PoPs):** 分布在全球各地，用于缓存内容 (Cloud CDN) 和提供更靠近用户的网络接入点，减少延迟。

## 计算 (Compute)

作用: 提供运行应用程序和工作负载所需的计算能力。

核心服务:

**Compute Engine (GCE):** 提供可定制的虚拟机 (VM)，用户可以完全控制操作系统和环境。适用于需要高度控制或迁移现有应用场景。

**Google Kubernetes Engine (GKE):** 用于大规模部署、管理和扩展容器化应用程序的托管式 Kubernetes 服务。适用于微服务架构和容器化工作负载。

**App Engine:** 一个完全托管的平台，用于构建和部署可扩展的 Web 应用程序和移动后端，无需管理底层基础设施。分为标准环境和灵活环境。

**Cloud Functions:** 事件驱动的服务端计算平台，用于运行响应事件的代码片段，无需预配或管理服务器。适用于处理异步任务、API 后端等。

## 存储 (Storage)

作用: 提供可扩展、持久且安全的数据存储解决方案。

核心服务:

**Cloud Storage:** 高度可扩展的对象存储服务, 适用于存储非结构化数据, 如图片、视频、备份文件等。提供不同的存储类别以优化成本和访问速度。

**Persistent Disk:** 为 Compute Engine 虚拟机提供高性能、可靠的块存储 (类似硬盘)。

**Filestore:** 完全托管的 NFS 文件存储服务, 适用于需要共享文件系统的应用。

**Cloud SQL:** 完全托管的关系型数据库服务 (MySQL, PostgreSQL, SQL Server)。

**Cloud Spanner:** 全球分布式、强一致性的关系型数据库, 具有高可用性和水平扩展能力。

**Cloud Bigtable:** 高性能、完全托管的 NoSQL 宽列数据库, 适用于大规模分析和操作性工作负载。

### 网络 (Networking)

作用: 定义和管理云资源之间的网络连接以及与外部网络的连接。

核心服务:

**Virtual Private Cloud (VPC):** 在 GCP 内创建的隔离的私有网络环境, 可以控制 IP 地址范围、子网、路由和防火墙规则。

**Cloud Load Balancing:** 将流量分发到多个后端实例 (虚拟机、容器等), 提高应用的可用性和可扩展性。提供多种类型的负载均衡器 (全局、区域、HTTP(S)、TCP/UDP)。

**Cloud DNS:** 可靠、低延迟的托管式 DNS 服务, 将域名解析为 IP 地址。

**Cloud CDN (Content Delivery Network):** 利用 Google 的全球边缘网络缓存内容, 加速内容分发, 降低源站负载。

### 安全 (Security)

作用: 保护 GCP 资源和数据的安全。

核心服务:

**Identity and Access Management (IAM):** 精细控制谁 (用户、服务账号) 可以对哪些资源执行什么操作。

**Cloud Armor:** 提供针对 DDoS 攻击和 Web 应用攻击 (如 SQL 注入、跨站脚本) 的防护。

**Security Command Center:** 集中式的安全和风险管理平台, 提供资产发现、漏洞检测、威胁防护等功能。

**密钥管理服务 (KMS):** 管理加密密钥。

### 数据与分析 (Data & Analytics)

作用: 提供处理、分析和可视化大规模数据集的工具。

核心服务:

**BigQuery:** 完全托管、PB 级数据仓库，支持快速 SQL 查询和分析。

**Dataflow:** 用于流式和批处理数据处理的统一编程模型和托管服务。

**Pub/Sub:** 全球性的实时消息传递服务，用于解耦服务和处理事件流。

### 管理工具 (Management Tools)

作用: 提供监控、日志记录、部署和管理 GCP 资源的工具。

核心服务:

**Google Cloud Console:** 基于 Web 的图形用户界面，用于管理 GCP 资源。

**Cloud Monitoring:** 收集指标、设置告警、创建仪表盘，监控云资源和应用的性能。

**Cloud Logging:** 集中存储、查看、搜索和分析来自 GCP 资源和应用的日志数据。

**Cloud Deployment Manager / Terraform:** 用于以代码形式定义和部署基础设施 (Infrastructure as Code)。

这些核心基础设施组件共同构成了 Google Cloud Platform 的基础，使用户能够构建、部署和扩展各种规模和复杂性的应用程序。

分享  
这篇文章

