

阿里云竞品分析

阿里云 vs Azure

阿里云 vs Azure

概览

面向 Azure 专业人员的阿里云

目录

- 1. 目标
- 2. 为什么选择阿里云
- 3. 门户网站
- 4. 地域和可用区
- 5. 服务接入地址Endpoint
- 6. 账号, 约束和定价
 - 6.1 账号
 - 6.2 服务约束
 - 6.3 定价
- 7. 资源管理界面
 - 7.1 基于Web的控制台
 - 7.2 Rest API
 - 7.3 命令行界面 (CLI)
 - 7.4 SDK
- 8. 云服务的类型
- 9. 服务

1. 目标

本文档旨在帮助熟悉 Azure 的专业人员（如工程师、架构师以及运行和维护 (O&M) 人员）了解如何在阿里云服务中导航。本文就产品、特性和解决方案体系结构对阿里云和 Azure 进行比较，以便从概念、术语和实现的角度展现这两个云提供商之间的类似性和区别。此外，本文还提供了 Azure 产品、概念和术语到阿里云中的对应产品、概念和术语的快速参考映射。本节概要介绍这两个云提供商所提供的服务。有关更多信息，请导航至相关类别的特定产品。

2. 为什么选择阿里云

阿里云成立于 2009 年，在全球范围内提供一整套全面的云计算服务，旨在帮助您开发业务。阿里云是阿里集团的云计算分支，旨在满足阿里庞大的电商生态的内部需求，包括淘宝、天猫和支付宝。根据 Gartner 的报告市场份额分析：2016 年的全球公有云服务，阿里云是全球第三大云服务提供商。阿里云还是中国市场的领军者，拥有超过 40 款云计算产品和服务，跨越全球 18 个数据中心地域。

3. 门户网站

原则上，Azure 提供了三种不同类型的门户：用于管理帐户的 Azure 帐户门户，用于管理资源的 Azure 订阅门户以及所谓的企业协议门户，该门户为企业帐户提供专门的体验和功能成本管理，以及与 AWS Organizations 相媲美的订阅管理。其中每一个都适用于 Azure 的四个环境“国际云”、“德国云”、“美国政府云”和“中国云”，它们彼此严格隔离，这意味着它们的身份验证系统（Azure AD）没有相互信任。也就是说，您需要为每个环境创建和管理不同的帐户。

阿里云有两个门户，即中国门户和全球门户，分别用于为在中国和国外注册的企业和个人提供服务。全球门户包含一个双语控制台（英文和中文）和一个多语网站（英文、中文和日文）。在任何平台中，用户均可浏览和阅读有关阿里云产品和服务的信息，还可以注册或登录门户以购买和管理其云服务。由于法律和安全法规因地域和国家/地区而异，因此在产品、解决方案、支持服务和云市场产品服务等方面，中文门户与全球门户会存在一定程度的差异。由于汇率和当地税率的原因，中文门户和全球门户上的价格也可能存在差异。有关定价详情，请参阅中文门户上的定价和全球门户上的定价。

要在中国和国际上启动服务，您无需在中文门户和全球门户上拥有不同帐户。有关更多信息，请参阅 6.1 帐户。

4. 地域和可用区

Azure 资源分布在全球多个位置，这些位置用地域和可用区来标记。地域是数据中心的集群。每个地域代表一个独立的地理区域，可能由多个单独的可用区组成。

Azure 提供三种不同的选项（可以组合使用）来保护不同故障范围的应用：可用性集、可用区和配对区。

阿里云使用类似的概念。然而，他们在某些方面有所不同。

Azure 可用性集保护一个可用区内机架故障范围内的应用程序。因此，部署在可用性集内的应用程序，分布在可配置数量的公共电源和网络交换机的不同硬件机架（故障域）上。阿里云都有类似的功能，只不过可能名称不一样。

Azure 和 Alibaba Cloud 都提供所谓的可用区，这些区域是区域内物理上独立的数据中心。每个可用区域具有独立的电源、网络 and 冷却系统。跨可用区域部署 VM 有助于保护应用程序免受数据中心范围内的故障。

与可用区不同，可用区是物理上独立的数据中心，但可能位于相对较近的地理区域内，区域通常相隔数百英里，确保大规模灾难仅影响其中一个区域。在 Azure 中，每个区域都有一个所谓的配对区域。平台更新一次只向一对区域中的一个区域推出。

Alibaba Cloud 提供了地域和可用区概念，如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将实例部署在同一地域的不同可用区内。如果您的应用要求实例之间的网络时延较低，则建议您将实例创建在同一可用区内。不同产

品可选择的地域有所不同，请您查看阿里云全球基础设施。

下表总结了Azure和阿里云的每个选项。

Azure / Alibaba Cloud	Availability Set / NA	Availability Zone / Availability Zone	(Paired) Region / Region
Scope of Failure	Rack	Datacenter	Region
Request Routing	Load Balancer Basic	Load Balancer Standard / Elastic Load Balancer	Traffic Manager / Alibaba Cloud DNS
Network Latency	<0.6ms	<0.6ms	<100ms / < 100ms
Virtual Networking	VNET	VNET / VPC	Cross-Region VNET Peering / Express Connect, VPN Gateway

5. 服务接入地址Endpoint

服务接入地址Endpoint是服务的 Web 地址 (URL)，可通过客户端应用程序访问。为了减少应用程序请求的网络时延，Azure会为大多数服务提供服务接入地址Endpoint，以优化用户请求。这些Endpoint由所谓的资源提供者公开，这些资源提供者可以在订阅级别上激活/解除。

Azure资源提供程序按名称空间组织，如：Microsoft.Compute、Microsoft.Storage或者Microsoft.Network。

这些资源类型中的每一种都提供自己的一组REST完整操作和API。根据您使用的Azure环境，托管这些API的管理Endpoint是不同的。例如，国际站的资源提供者API被托管在 <https://management.azure.com>，而中国站的API则托管在 <https://management.chinacloudapi.cn>。

示例：为了与国际站中订阅8d4dee44-4b28-4e05-9927-3a5d34a42bf5的资源组myrg中名为myVM的虚拟机的REST API进行通信，您可以调用<https://management.azure.com/subscriptions/8d4dee44-4b28-4e05-9927-3a5d34a42bf5/resourceGroups/myrg/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/myVM?api-version=2016-03-01>

调用需要由添加到请求的授权标头的JSON Web令牌（JWT）授权。此令牌需要由订阅关联的特定Azure ActiveDirectory租户的OAuS2 Endpoint 获取。

阿里云还通过基于Web的API公开其大部分服务。然而，它采用了一种截然不同的方法。默认情况下，ECS和OSS等大多数基本服务已经激活，这意味着可以从门户，SDK或基于Web的界面开始使用它们。其他人需要在门户网站中明确激活才能使用。

这些服务接入地址Endpoint通常采用以下格式：

<https://<service-name>.<region>.aliyuncs.com/<request-parameters>>

例如，为了创建一个磁盘的快照，该磁盘的ID为10103-565321，它将托管在德国区域中：

<https://ecs.eu-central1.aliyuncs.com/?Action=CreateSnapshot&DiskId=1033-60053321&<CommonRequestParameters>>

根据所使用的服务，格式可能略有不同。如果省略区域部分信息，则请求将路由到配置的默认区域。

验证通过向请求提供访问密钥ID和签名参数作为公共请求参数的一部分来工作。访问密钥ID表示用户的身份，而签名参数是用访问密钥秘密对称加密的规范化查询字符串。请参考

<https://www.alibabacloud.com/help/doc-detail/25492.htm> 如何编写标准化请求URL的详细信息。

6. 账户, 约束和定价

6.1 账户

Azure和Alibaba Cloud的账户概念不同。在Azure中，可以将帐户视为您的用户目录（Azure Active Directory租户）以及可用于与其关联的各个订阅的支付方法的所有者。订阅是一组资源，其中指定的所有者负责计费 and 权限管理。订阅独立于其所有者帐户，可根据需要重新分配给新所有者。Azure帐户和订阅严格与环境相关联，这意味着您无法通过一个帐户在全球和中国境内进行操作工作。身份和授权规则（基于角色的访问控制（RBAC））分别在Azure Active Directory租户级别（身份）和订阅级别单独管理。在Alibaba Cloud上，阿里云账户下创建的任何资源都与该账户绑定。没有进一步的分组。身份和授权规则（策略和权限）集中在帐户级别。您只需要一个阿里云帐户，即可在全球范围以及在中国国内运行。这样可以大大简化在全球范围内启动的产品和服务的计费、帐户管理和服务部署。要购买位于中国大陆地区的 ECS 服务器，您需要满足中国的实名认证要求。

6.2 服务约束

阿里云会设置帐户的默认服务购买配额和约束，这类似于Azure上的订阅配额。设置这些限制是为了确保用户获得优化的性能和安全性。可通过在控制台中提交工单来增加一些配额。

6.3 定价

和Azure一样，Alibaba Cloud采用不同的计费方法和价格，允许您选择合适的计费模型来满足您的需求。Azure提供保留实例（RIS）和Payg作为计费方法。Azure RIS需要预先支付，可以购买1年或3年购买。它们可以随时取消，取消费用为12%或转换为不同的实例类型。然而，它们并不保证容量储备。保留模型仅适用于虚拟机。阿里云的两种主要计费方式是：包年包月和按量付费。包年包月对于长期使用而言更经济，而按量付费更适合小规模试用阿里云产品。可以为各种不同的服务购买包年包月服务，不仅限于虚拟机。但是，它们不能取消，需要在现货市场上出售。

7. 资源管理界面

7.1 基于 Web 的控制台

Azure基于Web的门户是Azure管理服务资源的重要入口点。阿里云还提供基于Web的门户（称为控制台），用户可在其中创建，管理和监控其资源。

7.2 Rest API

Azure和阿里云都为控制台提供的多数功能提供 REST API。

7.3 命令行界面 (CLI)

与Azure一样，阿里云提供了一个CLI，用户可以通过CLI与云计算服务和资源进行交互和管理。 Azure提供 Azure CLI，而阿里云提供阿里云CLI工具。 CLI 工具提供了用于多数云计算服务的标准 CLI，并与主流操作系统兼容，包括 Windows、Linux 和 Mac OS X。

7.4 SDK

Azure和Alibaba Cloud都为不同的编程语言提供了SDK，例如Python、Java、GO和Node JS。

8. 云服务的类型

以下各节比较 Azure 常规云计算服务和阿里云的常规云计算服务以及相关特性。一般来说，云服务由一组基本服务组成，落入计算、存储、网络 and 数据库服务中。基本的Azure和阿里巴巴云服务包括：

Category	Azure	Alibaba Cloud
Computing	Azure Virtual Machines (including GPU types), Virtual Machine Scale Sets, Azure Container Service (AKS, fully managed K8 master, and ACS which supports K8, DC/OS, Swarm), Azure Batch Compute	Elastic Compute Service (ECS), Elastic GPU Service (EGS), Auto Scaling, Container Service(Supports both Kubernetes and Swarm), Spot Instances,E-HPC.
Storage	Azure Blob Storage, Table Storage, CosmosDB, Azure CDN (operated by Akamai or Verizon), Azure File Storage , StorSimple	Object Storage Service (OSS), Table Store, Alibaba Cloud CDN, Network Attached Storage (NAS) , Hybrid Cloud Storage Array
Network	Azure Virtual Network (VNET), ExpressRoute, Azure Network Loadbalancer (NAT included), Azure Reserved IP, VPN Gateway	Virtual Private Cloud (VPC), Express Connect, NAT Gateway, SLB, Elastic IP, VPN Gateway
Database	Azure MySQL / Postgresql, Azure SQL, Azure Redis, CosmosDB for MongoDB, Azure Database Migration Service	ApsaraDB for RDS(MySQL/SQL Server/Postgresql), ApsaraDB for Redis,ApsaraDB for MemCache, ApsaraDB for MongoDB, HybridDB for PostgreSQL,HiTSDB,Data Transmission Service (DTS)

9. 服务

- 计算

Description	Azure	Alibaba Cloud
Virtual Servers	Azure Virtual Machines	Elastic Compute Service (ECS)
GPU Servers	Azure Virtual Machines (NC, ND, NV series)	Elastic GPU Service (EGS)
Auto Scale	Virtual Machine Scale Sets	Auto Scaling
Container Management	Azure Container Service (ECS) Azure Container Service for Kubernetes (EKS)	Container Service(Supports both Kubernetes and Swarm)
Pre-emptible VMs	Azure Batch Compute	Alibaba Batch Compute
high-performance computing	Azure HPC Pack	ECHP
Work management	Azure Batch	Batch Compute

- 存储 & CDN

Description	Azure	Alibaba Cloud
Object Storage	Azure Blob Storage / Azure Storage v2	Object Storage Service (OSS)
NoSQL Database	Azure Table Storage, CosmosDB (supports MongoDB, Cassandra APIs)	Table Store,MongoDB
Content Delivery	Azure CDN (operated by Akamai and Verizon)	Alibaba Cloud CDN
Shared File Storage	Azure File Storage, Data Lake Store (WebHDFS)	Network Attached Storage (NAS)
Hybrid Storage	StorSimple	Hybrid Cloud Storage Array

- 网络

Description	Azure	Alibaba Cloud
Networking	Virtual Network (VNET)	Virtual Private Cloud (VPC)
Dedicated Network	ExpressRoute	Express Connect
NAT Gateway	N/A (part of Network Load Balancer)	NAT Gateway
Load Balancing	Network Load Balancer (Level 4) / Application Gateway (Level 7)	Server load Balancer(SLB)(SU supports bot layer 4 and layer 7)

Elastic IP	Reserved IP	Elastic IP
Cross-premises Connectivity	VPN Gateway	VPN Gateway

- 数据库

Description	Azure	Alibaba Cloud
Relational Database	Azure MySQL / PostgreSQL, Azure SQL, Azure Managed SQL Instances	ApsaraDB for RDS (MySQL, PostgreSQL, MS SQL), Distributed RDS
Caching	Azure Redis	ApsaraDB for Redis/Memcache
Elastic Data Warehouse	Azure SQL Data Warehouse	HybridDB for PostgreSQL
NoSQL - Document Storage	CosmosDB for MongoDB, CosmosDB SQL (aka DocumentDB)	ApsaraDB for MongoDB
NoSQL – Key/Value	CosmosDB Table, CosmosDB Cassandra	Table Store
NoSQL – Graph	CosmosDB Graph (Tinkerpop, Gremlin)	N/A
Time-series Database	Time Series Insights	High-Performance Time Series Database (HiTSDB)
Database Migration	Database Migration Service	Data Transmission Service (DTS)

- 安全

Description	Azure	Alibaba Cloud
DDoS Mitigation	DDoS Protection Service	Anti-DDoS Basic
DDoS Mitigation	DDoS Protection Service	Anti-DDoS Pro
Mobile Security	Visual Studio App Center	Mobile Security
Web Application Security	Part of Application Gateway	Web Application Firewall
Instance Security	N/A	Server Guard
Certificate Service	Part of Azure AppService, not standalone	SSL Certificates Service

- 监控 & 管理

Description	Azure	Alibaba Cloud
Monitoring	Azure Monitor	CloudMonitor
Authentication and Authorization	Azure Active Directory + Role-based Access Control	Resource Access Management

Encryption	Azure KeyVault	Key Management Service
Resource Orchestration	Azure Resource Manager	Resource Orchestration Service

- 域名 & 网站

Description	Azure	Alibaba Cloud
Web Applications	Azure AppService	Web Hosting
Domain Name	Azure DNS	Domains
Domain Name System (DNS)	Azure DNS, Azure Traffic Manager	Alibaba Cloud DNS

- 分析

Description	Azure	Alibaba Cloud
Big Data Processing	Azure	MaxCompute ,E-MapReduce
Data Visualization	PowerBI	DataV ,QuickBI
Development Platform	N/A	DataWorks

- 应用服务

Description	Azure	Alibaba Cloud
Notification Service	Notification Hubs, Azure EventGrid	Message Service
API Service	API Management	API Gateway
Log Service	Log Analytics, App Insights	Log Service
Email Sending and Receiving	Through 3rd party offering SendGrid	DirectMail
Queues	Azure Queue Storage, Azure Service Bus	Message Queue

- 媒体服务

Description	Azure	Alibaba Cloud
Live Video Streaming	Azure Media Services	ApsaraVideo Live
Media Transcoding Service	Azure Media Services	ApsaraVideo for Media Processing

存储 & CDN

面向 Azure 专业人员的阿里云

目录

- 1. 对象存储
 - 1.1 服务模式
 - 1.2 存储空间 & 对象
 - 1.3 安全
 - 1.4 OSS 图片处理服务 (Image service)
 - 1.5 服务等级协议 (SLA)
 - 1.6 定价
- 2. 内容分发网络
 - 2.1 服务模式
 - 2.2 基本功能
 - 2.3 安全性
 - 2.4 流媒体
 - 2.5 定价
- 3. 文件存储
 - 3.1 服务模式
 - 3.2 性能
 - 3.3 安全
 - 3.4 迁移
 - 3.5 定价
- 4. NoSQL数据库存储
 - 4.1 服务模式
 - 4.2 数据模型
 - 4.3 性能
 - 4.4 安全性
 - 4.5 备份与还原
 - 4.6 定价

本文讨论 Azure 的存储和内容分发网络 (CDN) 服务和阿里云的存储和内容分发网络 (CDN) 服务之间的主要区别和相似之处。具体涵盖如下产品：

Feature	Azure	Alibaba Cloud
Object storage	Blob Storage	Object Storage Service(OSS)
Content Delivery Network	Azure CDN	Alibaba Cloud CDN
File Storage	Azure Files	Network Attached Storage

		(NAS)
NoSQL Database	CosmosDB	Table Store

1. 对象存储

本节比较 Azure Blob存储和阿里云的分布式对象存储 (OSS)。

对象存储是一种数据存储类型，其中，系统数据作为对象进行管理，而不是作为块或文件进行管理。通常，对象存储用于存储以读取操作为主的大文件。与Azure Blob存储类似，阿里云OSS拥有高可靠性、成本效益和可扩展性。OSS用于数据可靠性达到11个9，并保证每月可用性为99.9%。每个对象在三个不同的物理机器上被复制三次。用户可以随时随地请求任意数量的数据。

为区分需要不同数据存取频率的场景，阿里云 OSS 将存储类型分为标准、低频访问和归档，它们具有相同的可靠性，但具有不同的可用性、最短存储时间和存储开销。有关详细信息，请参阅 [存储类型简介](#)。Azure提供了类似的存储类型，分别称为 Hot、Cool 和 Archive。

1.1 服务模式

下表比较了 Azure Blob Storage 和阿里云 OSS 的基本功能和术语：

Function Feature	Azure Blob Storage	Alibaba Cloud OSS
Object Storage	Azure Blob Storage	Alibaba Cloud OSS
Deployment Unit	Account	Bucket
Account / Bucket ACL	Supported	Supported
Max Account / Bucket Quantity	200	30
Version Control	Not natively supported (Snapshots only)	Not supported
Object identifier	Key	Key
Object Metadata	Metadata	Object meta
Object Version Control	Not natively supported (Snapshots only)	Not supported
Object Lifecycle Management	Supported	Supported
Storage type	Hot, Cool, Archive	Standard, Infrequent Access, Archive
Replication Options	LRS, ZRS, GRS, RA-GRS	Cross-Region Replication
Deployment Location	Region	Region

1.2 存储空间 & 对象

1.2.1 存储空间（账户）

与概念角度的Azure Blob存储帐户类似，阿里云OSS使用所谓的存储桶来存储数据。作为存储数据的位置，存储桶配置了区域，访问权限和生命周期以满足用户要求。必须根据DNS标准命名Azure Blob存储帐户。同样，必须根据某些标准命名一桶阿里云OSS。 Azure Blob的帐户名称存储和阿里云OSS的存储桶名称必须全局唯一，并且不应嵌套。

类似于Azure Blob Storage帐户，阿里云 OSS 使用存储桶来存储数据。在存储数据的位置，为存储桶配置了地域、访问权限和生命周期以满足用户要求。Azure Blob Storage帐户必须按照DNS标准命名。同样，必须按照特定标准来命名阿里云 OSS 的存储桶。Azure Blob Storage和阿里云 OSS 的存储桶名称必须全局唯一，并且它们不应该嵌套。

通过设置存储桶 ACL，阿里云 OSS 对用户进行身份验证以查看用户是否具有存储桶的访问权限，从而按存储空间级别实施访问控制。

阿里云OSS的存储桶当前不支持版本控制。 Azure Blob Storage提供了创建单个blob快照的可行性。快照日期（与blob名称一起用作id）需要由用户管理和存储，这意味着没有可用的本机版本控制功能，但必须通过使用快照自行实现。阿里云OSS将很快支持本机版本控制功能，请继续关注以获取更多信息。

1.2.2 对象

与Azure Blob Storage类似，阿里云OSS将文件数据存储在存储桶中（与Azure中的帐户相比较）。文件数据由键-值和对象元对组成。键在存储桶中是唯一的，值存储对象内容，对象元是描述对象属性的键值对，其中包括最后修改时间、大小和自定义信息。

阿里云 OSS 没有对存储桶中的对象数量施加限制。在Azure Blob Storage存储中，每个账户最多可以有500 TB，其中单个Blob的大小最多为4.75万亿字节。对于大型文件，阿里云 OSS 支持分段上传。最大文件大小不能超过 48.8 TB。OSS的单对象上传限制为5GB。Azure Blob Storage的存储量为256MB。

1.3 安全

1.3.1 对象权限管理

阿里云OSS和Azure Blob Storage存储使用不同的方法来管理对象权限。Azure提供了两种认证方法，即共享密钥认证和共享访问签名（SAS）。后者建议在不暴露主密钥的情况下提供对资源的临时访问。注意，共享访问密钥和SAS分别未与Azure基于角色的访问控制集成在一起，这与阿里巴巴的资源访问管理相媲美。

可以为每个阿里云 OSS 对象配置root帐户或任何子帐户的读写权限。默认情况下，访问权限继承存储桶 ACL 属性。用户可以将 ACL 设置为私人读写、公共读或公共读写。强烈建议不要使用公共读写权限，并且使用它时应小心谨慎。

另外，与阿里云安全令牌服务 (STS) 结合使用，OSS 可以利用 STS 的临时安全凭证来实施对象访问，而无需公开帐户访问密钥，从而实现了高度安全的访问控制。

1.3.2 数据安全

阿里云 OSS 提供了与 Azure Blob Storage 类似的数据加密功能在传输和存储过程中保护数据。用户可以通过

客户端对传输中的数据进行加密来保护这些数据。

阿里云 OSS 使用 AES256 算法在服务器上实施数据加密。在将数据上传到 OSS 之后，服务器会加密数据并将其存储在 OSS 上。如果用户下载数据，则 OSS 会解密数据并将原始数据返回给用户。

1.3.3 事件通知

Alibaba Cloud OSS和Azure Blob Storage都提供事件通知功能。在Azure上，Blob Storage目前与Azure函数和Azure Engngts集成，它允许从Blob Storage到平台上的其他服务配置路由规则。

为了使用户能够在存储空间中的事件中接收通知，阿里云OSS允许用户创建事件通知规则。根据这些规则，将在发生相应事件后向目标发送消息。

阿里云OSS 允许通过 HTTP 将事件消息发送到指定的 URL 或发送到阿里云消息服务的主题。用户可以在订阅该主题后获取事件消息。

1.4 OSS 图片处理服务(Image service)

阿里云 OSS 为图片文件提供了易于使用的图片处理功能。在用户将图片上传到 OSS 之后，用户可以通过 RESTful API 来处理图片，例如，转换图片格式、缩放、裁剪、旋转或添加水印。

下表比较了 Azure Blob Storage与阿里云 OSS 的对象功能的特性和术语：

Function Feature	Azure Storage	Alibaba Cloud OSS
Storage object	Object	Object
Object ACL	Supported	Supported
Max object size	4.75TB	48.8T
Data reliability	Depending on redundancy level: between 11 9s and 16 9s	99.99999999%(11s 9)
Object metadata	Metadata	Object meta
Object lifecycle management	Not Supported	Supported
Object version control	Not natively supported (only snapshots)	Not Supported
Update event notification	upported (GRS and RA-GRS redundancy level, to paired region only)	Supported
Cross-region Replication	upported (GRS and RA-GRS redundancy level, to paired region only)	Supported
Object append write	Supported by AppendBlobs	Supported
Concurrent or segment upload	Supported	Supported
Request protocol	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS

Image processing function	Not Supported	Supported
---------------------------	---------------	-----------

服务等级协议 (SLA)

Azure Blob和阿里云OSS都提供服务可用性保证。对于没有达到保证标准的 KPI，云提供商将根据服务不可用的时间提供赔偿。有关阿里云 OSS SLA 的详细信息，请参阅 [阿里云OSS服务等级协议](#)。

1.6 定价

在Azure Blob存储中，用户只支付他们所消耗的资源。定价取决于存储类型、大小、冗余级别、请求类型和数量、存储管理费和出公网流量数据传输费用。像Azure Blob存储一样，对象存储 (OSS) 费用根据使用的存储总量、传输的数据量和发出的 API 请求数进行计算。了解有关OSS 定价 的更多信息。

2. 内容分发

内容分发网络是指边缘或代理服务器网络，这些服务器可缓存数据以加速访问某些文件。Azure CDN和阿里云内容分发网络是两个全球内容分发网络 (CDN) 供应商，提供分布在全球的边缘位置和边缘节点网络。

请注意，Azure CDN目前包括四个不同的产品提供不同的价格和特点：Azure CDN标准从Akamai，Verizon，或微软（预览），以及Azure CDN溢价Verizon。Verizon的溢价目前提供了最多的特点，所以在我们的比较中，我们将永远提到这个产品，除非另有说明。

请注意，Azure CDN目前包含四种不同的产品，这些产品的价格和功能各不相同：Akamai，Verizon或Microsoft的Azure CDN Standard（预览版）和Verizon的Azure CDN Premium。Verizon的高级版目前提供的功能最多，因此在比较中，除非另有说明，否则我们将始终参考此产品。

本节从不同的方面比较 Azure CDN 和阿里云内容分发网络。

2.1 服务模式

与 Azure CDN 类似，阿里云内容分发网络通过由部署在全球的边缘节点组成的传输网络将源内容发布到边缘节点。与精确的调度系统结合使用，CDN 可提高用户的 Web 请求速度。

2.2 基本功能

下表比较了Azure CDN与阿里云CDN网络的内容分发网络功能的基本特性和术语：

Function Feature	Azure CDN	Alibaba Cloud CDN
Source Station Type	Storage Account, Azure Cloud Service, Azure WebApp, custom domain name	OSS domain name, custom domain name, and IP address
Automatic Compression	Supported	Supported
Cache Request Type	GET	GET
Transparently Transmitted	The following requests are	The following requests are

Request Type	supported but not configurable: GET, POST, HEAD, PUT, DELETE, OPTIONS, PATCH	supported but not configurable: GET, POST, HEAD, PUT, DELETE, OPTIONS
Cache Refresh	supported	supported
Cache Failure	Not supported	Not supported
HTTP Jump to HTTPS	Supported (Verizon Premium only)	Supported
CDN Cache TTL Configuration	Supported	Supported
Access Log	Access to core reports through supplemental Verizon portal but no access to raw logs	Console
Geographic Location Limit	Supported	Not Supported

2.2.1 源站类型

阿里云内容分发网络可配置为源站，包括 OSS 域名、自定义源域名和 IP 地址。

2.2.2 数据压缩

为了减少传输内容，加快传输速度，阿里云CDN和Azure CDN都提供了数据压缩功能。

2.2.3 缓存请求类型

Azure CDN 和 阿里云CDN缓存 GET 请求，并透明地将POST/HEAD/PUT/DELETE/OPTIONS 请求传输到源站。

2.2.4 缓存刷新

在某些情况下，例如，在源站更新或静态内容修改时，用户可能需要手动刷新 CDN 缓存。阿里云CDN网络允许用户从源站手动提取最新内容以刷新 CDN 内容。阿里云内容分发网络支持 URL 刷新、目录刷新和 URL 推送。Azure CDN支持基于内容路径的内容清除，并允许预加载/URL推送缓存。

2.2.5 缓存失效

在某些情况下，用户可能需要提前删除 CDN 缓存内容。在 Azure CDN上，用户可以将缓存对象设置为失效状态并从源站提取最新内容来访问对象，或使用对象版本管理功能根据包含对象版本的文件名来访问对象。阿里云CDN目前不支持强制配置缓存失效。

2.2.6 访问日志

Azure CDN不提供对原始日志的访问。它通过补充Verizon门户提供对核心报表的访问，可以手动下载。

阿里云CDN提供日志下载/组合工具。阿里云CDN在控制台上实现日志下载。

2.2.7 地理位置限制

为了指定传递内容的区域，Azure CDN允许用户对基于内容的国家/地区(代号)进行地理过滤。阿里云CDN不支持此功能。

2.3 安全性

下表比较了Azure CDN与阿里云CDN之间的内容传递网络的安全功能和术语：

Function Feature	Azure CDN	Alibaba Cloud CDN
Full Link HTTPS	Supported	Supported
Integrated Certificate Management	Yes, through SAN certificate only.	Supported
Access Authentication	Supported	Supported
Sub-account Access Control / RBAC Integration	Supported	Supported
WAF Security Defense	Supported through Application Gateway + WAF	Supported

2.3.1 Https

与 Azure CDN 类似，阿里云内容分发网络支持完全链接 HTTPS 加速。阿里云用户可以使用证书服务选择证书或上传自定义证书/私钥并以在线模式查询和更新证书。

使用Azure CDN，客户只能使用DigiCert发布的SAN证书，并且无法提供自己的证书。 Azure CDN Verizon Premium目前仅支持自己的证书。

两个云提供商均支持将 HTTP 重定向至 HTTPS。阿里云内容分发网络支持 HTTP 和 HTTPS、将 HTTP 重定向至 HTTPS 以及重定向至 HTTP 或 HTTPS。

阿里云内容分发网络目前不支持 SNI 回源。

2.3.2 访问鉴权

Azure CDN和Alibaba Cloud CDN支持专用内容的访问认证。Azure使用基于令牌的方法，而阿里巴巴云CDN使用签名URL，用户通过该签名URL向CDN发起请求。当接收到请求时，CDN节点检查请求的有效性并拒绝无效请求。

2.3.3 子帐户访问控制

与Azure RBAC类似，阿里云CDN网络使用策略授权子帐户根据访问控制 (RAM) 服务访问 CDN 资源，从而限制或授予对 CDN 资源的权限。

2.3.4 WAF 安全防护

阿里云CDN可以与WAF结合实现安全防护。与此类似，Azure CDN可以与应用网关及其附加的WAF相结合。

2.4 流媒体

阿里云内容分发网络支持直播流、点播、RTMP 视频场景，并提供视频转码、切片和播放功能。

下表比较了 Azure CDN 和阿里云内容分发网络(CDN)的流媒体功能：

Function Feature	Azure CDN	Alibaba Cloud CDN
Live Streaming	Not supported (only through Azure Media Service)	Supported
On-demand Videos	Supported	Supported
Video Transcoding	Not supported (only through Azure Media Service)	Supported
Format	HLS, HDS, DASH, Smooth	HLS, RTMP

2.5 定价

Azure CDN以分层付费即时定价模式对传出（互联网/地区）数据传输进行收费（您消费的越多越便宜）。确切的费用取决于CDN层（标准与高级），Azure CDN 计费区域取决于将内容分发到最终用户的源服务器的位置。系统不将客户端的目标（物理位置）视为计费区域。

阿里云CDN的定价包括数据传输流量和针对安全加速的 HTTPS 请求。数据传输费用的计费方法有两种：按带宽计费 and 按流量计费。您还可以包年购买一个或多个流量包。

在资源包有效期内，将扣除您使用流量配额的费用。对于超出配额的流量，将根据现有计费规则进行计费。

3. 文件存储

Azure和Alibaba Cloud都提供文件存储服务。在这一节中，我们将比较 Azure Files 与阿里云文件存储 (NAS)。

3.1 服务模式

Azure Files是通过Azure虚拟机在Vnet中通过SMB访问的。它允许用户创建和配置文件系统。通过标准的文件系统接口和文件系统访问语义，可以在Azure虚拟机上安装Azure文件系统。

与Azure Files一样，在使用阿里云 ECS 实例或其他节点（如 HPC 或 Docker）时，您可以通过标准 POSIX 接口访问阿里云 NAS 文件系统。

Function Feature	Azure Files	Alibaba Cloud NAS
Access Point	Mount target	Mount Point
Storage Capacity	5TB per share, 500TB per	10 PB (Capacity-type), 1 PB

	storage account	(Performance-type)*
Scale Up/Down	Supported (size only)	Supported
Performance	No different performance tiers	Supported
Cross Instance Access	Supported	Supported
Multiple Client Access	Supported	Supported
Access Control	Supported	Supported
Protocol	>SMB2.0	NFSv3, NFSv4, >SMB2.0*
Compute Node	Virtual Machines, AKS Node	ECS, HPC, Docker

3.2 性能

Azure Files不提供不同的性能级别，但提供静态性能度量。每个Azure文件共享的硬限制在1000 IOPS和60Mb/s的吞吐量独立于共享的大小。共享大小可以以1GB的增量无缝地放大或缩小。

Azure Files不提供不同的性能级别，但提供静态性能指标。每个Azure文件共享存在1000 IOPS和60MB / s吞吐量的硬限制，与共享大小无关。共享大小可以以1GB的增量无缝地放大或缩小。

阿里云 NAS 还提供了两种性能模式：容量类型和性能类型。每种模式提供不同的性能和存储功能。

每种性能类型* 文件系统的总吞吐量 (MB/s) = 最小值 [0.6MB/s * 文件系统的容量 (GB) + 600MB/s , 20GB/s]

每种容量类型文件系统的总吞吐量 (MB/s) = 最小值 [0.15MB/s * 文件系统的容量 (GB) + 150MB/s , 10GB/s]

SSD 性能类型文件系统的存储容量上限是 1 PB，容量类型文件系统的存储容量上限是 10 PB。

Performance	Azure Files	Alibaba Cloud NAS
Latency	Millisecond level	Millisecond level
Total throughput for Each File System	60MB/s	10 GB/s (Capacity-type), 20 GB/s (Performance-type)
Concurrent Clients per File System	2000	10,000+

3.3 安全性

Azure Files 采用与Azure Blob Storage相同的认证概念，这意味着它依赖于共享访问密钥和共享访问签名。目前，还没有与Azure ActiveDirectory或RBAC的集成。

阿里云NAS提供多种安全机制，阿里云 NAS 也提供了多种安全机制，包括支持网络隔离 和用户隔离（经典网络）、文件系统标准访问和组权限控制以及 RAM 主帐户和子帐户授权。实施这些功能是为了确保文件系统中全面的数据安全性。

3.4 迁移

Azure Files提供了Azure文件同步，这是一个多主同步解决方案，在Azure文件共享和内部Windows服务器之间复制和缓存数据。用户需要下载和部署文件同步代理到源环境中，配置源文件和目标文件系统，并启动同步。

阿里云 NAS 也提供了名为 Nasimport 的迁移工具。它支持从以下各种源存储迁移到阿里云 NAS：

- 本地数据中心
- 阿里云 OSS
- 第三方存储服务（Amazon S3、百度对象存储、腾讯云 COS、金山对象存储、又拍、七牛和 HTTP 链接）

了解更多关于 Nasimport 统计。

3.5 定价

使用Azure文件，只支付文件系统所使用的存储空间，而不是配额设置。此外，您还需要对REST和SMB操作进行收费。这些价格根据您选择的冗余选项（LRS，ZRS，GRS）而有所不同。您无需提前预先安排存储空间，也无需支付最低费用或设置费用。

像Azure文件一样，阿里云 NAS 费用也是按每月使用的总存储量计算。没有最低费用和设置费用。也没有带宽或请求费用。另外，NAS 为希望创建 NAS 文件系统的用户提供了存储计划。与按量付费方式每 GB 存储费用相比，通过提前购买存储计划，您可实现显著的成本节约。了解更多关于 Alibaba Cloud NAS 定价。

4. Nosql 数据库存储

Azure CosmosDB Table和阿里云表格存储是两种类似的完全托管的云 NoSQL 数据库服务。使用基于云的 NoSQL 数据库服务，用户不必担心硬件预置、设置和配置、复制、分片、软件修补以及集群扩展。

4.1 服务模式

Azure CosmosDB是一个完全托管的NoSQL数据库服务，其服务端延迟通常在SLA所涵盖的单位数毫秒内。Azure CosmosDB存储受磁盘空间限制，或受到索引，文档或其他高级资源的最大数量的硬限制（以先到者为准）。从存储角度来看，从存储的角度来看，最多可以有12个分区，每个是200 GB，也就是每个数据库总共2.4TB。它会自动分区（基于您的分区密钥），并根据您手动选择的所谓请求单元（RU）复制数据。请求单元每秒测量Azure CosmosDB吞吐量，并且请求单元消耗因操作而异。它支持不同的API，包括MongoDB，Cassandra，Gremlin以及专有的表格和文档。

类似地，阿里云表格存储也是一种完全托管的 NoSQL 数据库服务，以自动数据分片和负载均衡技术为基础。此云 NoSQL 数据库服务以 SSD 技术为基础，使您能够存储大量结构化和半结构化数据，同时实现实时访问。表格存储还具有强一致性和几毫秒时延。您可以通过 RESTful API、基于 Web 的管理控制台或 SDK 来查询表格存储。

Function Feature	Azure CosmosDB Table	Alibaba Cloud Table Store
Latency	Single-digit milliseconds	Single-digit milliseconds

	(backed by SLA)	
Scale	Limited by space and/or number of indexes	Any
Storage Medium	SSD	SSD
Data Partition	Supported	Supported
Data structure	Key/Value, Document, Graph	Structured and semi-structured
Access method	SDKs, Portal, REST API	RESTful API and SDKs

4.2 数据模型

表是 Azure CosmosDB 表中数据的集合。每个表格包含多个实体。一个实体是一组属性，可以拥有自己独特的属性。所有的属性都是标量的，这意味着它们只能有一个值。

为了确定每个实体的分区，必须在每个表中指定主键。主键可以是分片键或分片键和排序键。在 Azure COSMODB 表中，每个键在缺省情况下会被索引，且没有额外的成本。

与 Azure COSMODB 表类似，阿里云表格存储的数据模型通过表、行、主键和属性进行描述。表是一组行，行由主键和属性组成。主键和属性由名称和值组成。

表必须定义至少一个主键。第一个主键将是分片键。每个属性列可以包含多个版本，并且每个版本（即，时间戳）对应于一个值，该值不同于主键列的值。

吞吐量被定义为预留读/写吞吐量单位。它保留了满足指定吞吐量要求的必要容量。

4.2.1 版本控制

与 Azure CosmosDB 不同，阿里云表格存储为每个属性列提供了版本管理。版本是通过自 1970/01/01 00:00:00 UTC 起经过的毫秒数定义的时间戳。在从每行读取时，可以指定每个属性列的最多版本数或版本范围。当版本数超过最多版本数的值时，将丢弃较早的版本。

4.2.2 生存时间 (TTL)

与 Azure CosmosDB 类似，阿里云提供了 TTL 属性，该属性提供了设置特定时间戳以使表中的项过期的机制。表格存储异步清除超过 TTL 的任何数据。

下表比较每种服务的数据模型：

Data Model	Azure CosmosDB Table	Alibaba Cloud Table Store
Schema	Schema-less	Schema-less
Data Unit	Table	Table
Data Record	Entity	Row
Unique Identifier	PartitionKey + RowKey	Primary Key
Primary Key Type	String, Int64, Int32, Guid, Double, DateTime, Binary	String, integer, or binary

Secondary Indexes	Auto-Indexing	Not Supported
Nested Attribute	Supported	Not Supported
Versioning	Not Supported	Supported
TTL	Supported	Supported

4.3 性能

使用Azure CosmosDB，您可以在创建表格时根据所谓的请求单元（RU）指定吞吐量。当请求获得速率限制时，服务器通过RequestRateTooLargeException（HTTP状态码429）抢先结束请求，并返回ms-retry-after-ms标头，指示用户必须以毫秒为单位的时间量在重试请求之前等待。

Azure COSMODB提供了两种用于指定请求单元的选项：在第二层上，另外，在一分钟的水平上，平滑突然的尖峰。

类似于Azure COSMODB，阿里云表格存储的读/写吞吐量通过读/写能力单元 (CU) 进行衡量。表格存储提供了两个吞吐量管理选项：

预留吞吐量：将预留读写吞吐量设置为大于 0 的值，表格存储将根据此配置为表分配和预留足够的资源以保证低资源成本。

附加吞吐量：如果实际消耗的读/写吞吐量超出预留读写吞吐量，则表格存储将自动提供附加吞吐量以满足用户的请求。

Performance	Azure CosmosDB Table	Alibaba Cloud Table Store
Read Capacity Units(per second)	Depends on consistency level and operation. For session consistency:1KB / RU	4 KB/item
Write Capacity Units(per second)	Depends on consistency level and operation. For session consistency:1KB / 5 RU	4 KB/item

4.4 安全性

Azure CosmosDB提供两种身份验证模式。一个使用基于散列的消息认证码（HMAC）通过使用共享密钥进行授权。

另一个与Azure ActiveDirectory和RBAC集成，为组织内的用户提供细粒度的访问控制。您可以为每个用户分配唯一的安全凭据，并控制每个用户对服务和资源的访问。

阿里云表格存储还提供了用户级别的数据隔离、访问控制和权限管理。借助访问控制 (RAM) 和临时账号权限 (STS)，表格存储使用户能够通过具有不同权限的子帐户访问表格并授予用户临时访问权限。

4.5 备份和还原

Azure CosmosDB自动执行备份过程。大约每四个小时进行一次自动备份，并始终存储最新的2个备份。备份是默认的地理冗余（GRS），存储在当前写入数据库区域（因此也是其配对区域）的Azure Blob存储中。如果数据被意外删除或损坏，则必须在8小时内联系Azure支持。

与Azure COSMODB类似，阿里云表格存储自动执行备份和还原过程。表格存储使用不同机架中的不同服务器上的多个云数据备份管理数据。当备份的任何节点出现故障时，具有备份副本的其他服务器将立即还原以实现接近零的数据丢失。

4.6 定价

Azure CosmosDB提供免费的7天试用版。定价模式以即收即付的方式运作。Azure CosmosDB费用取决于数据传输“外出”的流量，存储大小以及每个表的请求单位。请注意，每个表必须提供请求单元，而不是每个数据库。

相比之下，阿里云表格存储定价分为四部分：超出免费配额的数据存储、预留读写吞吐量、附加读/写吞吐量和外网下行流量。了解有关表格存储定价的更多信息。

计算

面向 Azure 专业人员的阿里云

目录

- 1. 对比对象
- 2. 虚拟服务器
 - 2.1 实例族类型
 - 2.2 实例镜像
- 3. 自动伸缩
- 4. 容器服务

1. 对比对象

本文讨论 Azure 计算服务与阿里云计算服务之间的主要区别和相似之处。具体涵盖如下产品：

Feature	Azure	Alibaba Cloud
Virtual Servers	Azure Virtual Machines	Elastic Compute Service (ECS)

Block Storage	General and Premium Disk Storage	ECS Disks
Automatic Scaling	Virtual Machine Scale Sets	Auto Scaling
Container Service	Azure Container Service (ACS) Azure Container Service for Kubernetes (AKS)	Container Service
High Performance Computing	Azure Virtual Machines N-Series, no native PaaS Offering but 3rd party vendor offerings on Azure Marketplace	Elastic High Performance Computing (E-HPC), Super Computing Cluster

2. 虚拟服务器

Azure VM 服务器 和阿里云 ECS 均提供用于云计算的虚拟服务器。虚拟服务器或虚拟机可向用户提供 IaaS 服务。阿里云和 Azure 服务器采用类似的术语和概念，如下表所示：

Feature	Azure	Alibaba Cloud
Virtual Servers	Azure Virtual Machine	Alibaba Cloud ECS
Virtual Machine	Instance	Instance
Images	VM Image	Images
Ephemeral Compute	Low-priority VMs	Spot Instance
Firewall	Network Security Group	Security Group
Automatic Instance Scaling	Virtual Machine Scale Sets	Auto Scaling
Persistent Block Storage	Managed Disks (Premium SSD, Standard SSD and PremiumStandard HDD)	Cloud Disk (Basic, Ultra, SSD)
Local Mount Disk	Temporary Storage	Local Disk
Shared Block Storage	N/A	Shared Block Storage
Disk Volume Backup	Snapshot	Snapshot
VM Import	VHD, VHDX, VMDK	RAW, VHD
High Availability	Availability Set, Availability Zone, Paired Regions	Availability Zone
Third Party Integrations	VM Extensions	N/A

2.1 实例族类型

阿里云和 Azure 采用相同的方法，按规格，类型和应用场景对 VM 实例进行分类。每个系列由不同的实例类型配置组成。

阿里云ECS提供多种类型的实例系列和配置，以满足不同场景下的业务需求和性能要求。下表列出了Azure虚拟机实例类型和阿里云ECS实例系列类型。

Scenario	Azure Instance Type	Alibaba Cloud ECS Instance Family
General Purpose Burstable	B	t5
General Purpose	Dv2, Dsv2, Dv3, Dsv3, Av2, A0-A7	g5, sn1, sn1ne, sn2, sn2e
Compute optimized	F, Fs, Fsv2	c4, c5, cm4, ce4, hfc5
Memory optimized	Esv3, Ev3, M, Gs, G	r5, re4, se1, se1ne
Big Data	Ls	i1, i2
Storage optimized	Ls	i1, i2
GPU	NV, NC, NCv2, NCv3, ND	ga1, gn4, gn5
FPGA	N/A	f1, f2
HPC	H, A8-11 (no bare metal)	ebmg5, sccg5, scch5

2.2 实例镜像

实例镜像指的是虚拟机实例的运行环境模板。Azure虚拟机和阿里云ECS使用镜像创建实例。Azure实例镜像被称为VM镜像，而阿里云实例镜像被简单地称为镜像。

当创建一个实例时，阿里云ECS提供四种类型的镜像供用户选择：公共镜像、云市场镜像、用户共享镜像和自定义镜像。

Azure提供官方认可的镜像、自定义镜像和Azure市场镜像。

公共镜像是阿里云ECS为用户提供的系统镜像，类似于Azure官方认可的镜像。

云市场镜像由阿里云市场上的第三方ISV合作伙伴提供。除了OS之外，云市场镜像还可以预先安装其他软件和服务。

与Azure的自定义镜像类似，阿里云自定义镜像是由用户根据快照或实例的当前状态创建的。通过使用阿里云ECS的镜像共享功能，可以将自定义图像共享给其他特定的阿里云用户。

同Azure中的自定义镜像一样，ECS镜像是一种区域资源。自定义镜像（和共享镜像）只能在同一个区域使用。要在不同区域使用镜像，您需要先将它们复制到该区域。

Azure支持用户使用上传的镜像。可以创建内部部署的镜像，并将其上传到Azure存储中，可基于该镜像创建一个或多个虚拟机。

Category	Azure	Alibaba Cloud
Basic (Magnetic)	Standard Disk	标准磁盘
Intermediate (Hybrid)	N/A	高效云盘
Advanced (I/O optimized)	Premium Dis	SSD 云盘

此外，阿里云还为实例提供了两种类型的本地块存储，其具有低访问延迟、高随机IOPS和高I/O吞吐量：本地 NVME SSD和SATA HDD。

在Azure中，除了A0-7和Av2实例类型（已挂载本地磁盘）之外，每种VM类型都将基于SSD的存储作为本地磁盘。但是，大小和数量不可配置，具体取决于实例类型。

实例定价模型：阿里云ECS提供按需付费和包年/月订阅选项。现收现付模式类似于Azure虚拟机，它可以随时随地付费，也可以从一个叫做Azure预付款的预付款中提取支付，作为一个更大的企业协议的一部分或通过自助服务被称为Azure保留实例（ARIS）。包年/月购买是预付费模型中使用的支付和结算方法，类似于Azure预留实例。不过ARIS只提供每年（1年和3年）保留实例，可以取消，但需支付取消费用。相比之下，阿里云订阅可以灵活的选择月（或年度）购买。

阿里云ECS目前还未为竞价实例提供计费模型，这意味着未使用的计算容量可在竞价市场上交易。 Azure不提供竞价市场，而是提供Azure低优先级VM，允许您以固定折扣购买Azure VM，这不受竞价市场供需的影响。

3. 自动伸缩

弹性伸缩是根据用户请求数量自动调整计算资源的功能。 Azure和Alibaba Cloud都支持自动缩放。在Azure这一功能被称为Azure虚拟机规模集，在阿里云上称为弹性伸缩。弹性伸缩允许用户根据实际业务环境设置自动缩放策略，并可添加/释放 ECS实例资源以满足业务需求。

阿里云自动缩放和Azure虚拟机规模集支持以下缩放模式：

- 自定义模式：手动添加/释放计算实例，如 Azure VMs和阿里云 ECS。
- 计划模式：用户配置定期任务，以根据计划来添加/释放计算实例。
- 动态模式：通过监控计算资源自动执行弹性伸缩。 Azure根据基于主机的计算指标、存储帐户、服务总线队列和应用程序(Web 应用指标列表)的不同指标源添加/释放VMS实例，而阿里云则根据 CloudMonitor 伸缩策略来添加/释放 ECS 实例。

Function Feature	Azure Virtual Machine Scale Sets	Alibaba Cloud Auto Scaling
Custom Mode	Supported	Supported
Scheduled Mode	Supported	Supported
Dynamic Mode	Supported	Supported
Vertical Scaling	Supported	Not Supported
Launch Ephemeral Instances	Supported	Not supported yet (no spot instance integration)

Azure虚拟机规模集用户可以直接使用，无需额外费用。然而，作为缩放集一部分的Azure VM实例以及存储或提供指标数据的任何其他服务（如Application Insights）的使用情况将分开计费。与Azure类似，客户使用阿里云弹性伸缩功能也不会产生任何附加费用。您只需要为使用自动创建或手动添加到弹性伸缩的 ECS 实例付费。

4. 容器服务

Azure容器服务（ACS和AKS for Kubernetes）和阿里云容器服务是简化容器管理和应用程序缩放的容器编排服务。这两种服务取代了安装、操作和缩放容器集群基础设施的需要。ACS支持三个不同的编排器（DOCKER Swarm，DC/OS，和Kubernetes）。然而，主节点不是由ACS完全管理的。相比之下，AKS只支持Kubernetes。不过，它的主节点完全由Azure管理。

阿里云容器服务使您能够在阿里云 ECS 实例的分布式集群中高效运行和管理 Docker 应用程序。容器服务作为一种完全托管的服务，可帮助您专注于应用程序，而非管理容器基础结构。通过阿里云容器服务，用户可以轻松地部署、管理和扩展 Docker 容器。阿里云容器服务支持使用 Docker 容器的应用生命周期管理，提供多种应用发布方法和持续交付功能，支持微服务体系结构，并与负载均衡、安全组、云盘和访问控制相集成。

与 Azure 弹性容器注册表类似，阿里云容器服务提供由阿里云托管的镜像仓库（容器注册表），以允许访问官方阿里云镜像和 Docker 镜像，并可以加速访问官方 Docker 镜像。

Azure ACS/ACK和阿里云容器服务具有类似的定价模式，即您不为服务本身付费，而只支付所消耗的资源。使用Azure容器实例，AKS提供了一个附加的完全托管选项，但是不需要提供类似于AWS FARGATE的虚拟机来生成容器。类似的特征（Serverless Kubernetes）目前正在Alibaba Cloud上测试，并将很快公布。

就像Azure一样，阿里云容器服务是免费的。与容器服务器配合使用的资源（包括负载均衡和 ECS）单独收费。从容器服务中自动创建或手动添加的 ECS 实例或负载均衡实例按各自的价格计费。

Azure Service Fabric是微软专有的容器编排技术，允许客户构建可根据需要扩展的微服务应用程序。Azure服务结构允许基于Linux和Windows的容器实现。Service Fabric可用于构建封装在容器或其他可执行文件和脚本中的基于微服务的应用程序。

安全

面向 Azure 专业人员的阿里云

目录

- 1. WAF

- 1.1 服务模式比较
- 1.2 访问控制
- 1.3 Web攻击防御
- 1.4 业务风险控制
- 1.5 控制台配置
- 1.6 定价
- 1.7 特征比较

- 2. DDoS 防护服务
 - 2.1 服务模式比较
 - 2.2 黑洞策略
 - 2.3 大型 DDoS 防御
 - 2.4 监控与报告
 - 2.5 产品架构
 - 2.6 定价
 - 2.7 特征比较
- 3. 证书服务
 - 3.1 服务模式
 - 3.2 服务集成
 - 3.3 续费
 - 3.4 定价
 - 3.5 特征比较
- 4. 移动安全
 - 4.1 风险检测
 - 4.2 安全防护
 - 4.3 威胁情报
 - 4.4 定价
- 5. 漏洞管理
 - 5.1 漏洞管理
 - 5.2 基线检测
 - 5.3 入侵检测
 - 5.4 定价

本文讨论 Azure 与阿里云安全服务之间的主要区别和相似之处。具体涵盖如下产品：

特征	Azure	阿里云
Web Application Firewall (WAF)	Application Gateway (Web Application Firewall)	阿里云 WAF
DDos防护	Azure DDos Protection (Azure Marketplace)	DDos防护
证书服务	Application service certificate available on the Por	阿里云SSL证书服务
移动安全	N/A	移动安全
服务器安全	N/A	安骑士 (服务器安全)

1. WAF

阿里云 WAF 是可以保护 Web 应用使其免遭漏洞攻击的 Web 应用防火墙，此类漏洞攻击包括 SQL 注入、XSS 和恶意僵尸主机攻击等。阿里云 WAF 具有许多与 Azure WAF 类似的功能和技术，但它在防御功能方面

拥有独特的优势。

1.1 服务模式比较

Azure Web 应用程序防火墙 (WAF) 是集成在应用程序网关提供服务的，阿里云 WAF 通过配置域名解析服务来部署。

1.2 访问控制

Azure WAF 用户可以在创建应用程序网关后，在访问控制(标识和访问管理)添加对应的规则。同样阿里云 WAF 允许在配置域名后进行 ACL 规则配置，并且支持组合不同 HTTP 字段（如 IP、URL、Referer 和用户代理）来实现精准的访问控制。访问控制策略可应用于诸如防盗链和网站管理后台保护等场景。

1.3 Web 攻击防御

Azure WAF 提供了常见的 Web 攻击保护，如：SQL 攻击，跨站脚本攻击，HTTP 响应拆分和远程文件包攻击等。阿里云 WAF 可针对 OWASP 等 10 种最常见的威胁提供保护，可根据不同网站业务针对 GET、POST 和其他常见 HTTP 请求提供高/中/低策略，包括避免向攻击者公开网站地址网站的隐藏功能，以及实施针对零时差漏洞的常规补丁更新和全局补丁更新。

1.4 业务风险控制

数据风险控制是基于阿里云的 WAF 的大数据功能，使用行业领先的风险引擎和人/机识别技术来为特定业务场景实现风险控制。阿里云 WAF 的大数据功能是运用我们向客户提供一流安全性的经验开发出来的。这些经验包括托管 37% 的基于中国的网站、维护在中国最常被访问的 IP 数据库、每天化解 8 亿次攻击。

通常，数据风险控制可以针对欺骗行为有效保护关键业务，其中包括但不限于垃圾邮件注册、短信验证码泛洪攻击、库命中和密码暴力破解、恶意购买、机器人购票和垃圾邮件。

1.5 控制台配置

Azure WAF 设置可以在应用程序网关控制台里面进行配置。阿里云 WAF 控制台支持域名配置以及组合不同策略来实现访问控制。

应用程序网关将集成到 Azure 安全中心。Azure 安全中心会扫描环境以检测未受保护的 Web 应用程序。它现在可以建议应用程序网关 WAF 保护这些易受攻击的资源。这些 WAF 实例与 Azure 安全中心集成，并将警报和运行状况信息发送回 Azure 安全中心，以便进行报告。

阿里云 WAF 还提供强大而友好的可视化控制台，用于分析和监控攻击，包括业务分析和安全概况。业务分析会查看最近对不同域名的访问。安全概况会提供一个总体分数，该分数是根据最近攻击的严重性、攻击者威胁以及保护规则和策略得出的。最新的 Web 攻击和 CC 攻击以图形方式显示，常见攻击风险则提前发出警告并报告。

1.6 定价

Azure Web 应用程序防火墙在新的 WAF SKU 中提供，定价基于每小时网关实例费和数据处理费。WAF SKU

的每小时网关定价不同于标准 SKU 费用，具体请参阅应用程序网关定价详细信息。

阿里云 WAF 定价基于包月购买，提供具有不同特性规格的不同套餐。了解有关 阿里云 WAF 定价的更多信息。

1.7 特征比较

Azure和阿里云 WAF 服务的比较可以总结如下：

特征	Azure WAF	阿里云 WAF
部署模式	部署集成在应用程序网关中	部署在客户端 CDN 和负载均衡器之间，并配置域名解析服务来建立连接
配置 Web ACL 策略	支持	支持
自定义规则	支持	支持
Web 攻击类型	SQL 注入、跨站脚本 (XSS)，HTTP 协议异常行为，防止自动程序、爬网程序和扫描程序和其他常见攻击	常见 OWASP 漏洞，包括 SQL 注入、XSS、网站后门上传、后门隔离、命令注入、非法 HTTP 协议请求、常见 Web 服务器漏洞攻击、未授权访问核心文件、路径遍历和扫描保护
HTTP 泛洪防护	支持	支持
风险警告	支持	支持
规则配置	支持	支持
攻击监控	支持	支持
安全报告	支持	支持
业务分析	不支持	支持

2. DDoS 防护服务

为了保护数据和应用使其免受 DDoS 攻击，阿里云和 Azure 都提供了基于云的 DDoS 防护服务，以确保应用可用性和云中资产的性能。在本节中，我们将讨论 Azure DDos 保护和阿里云 DDoS 防护安全服务。

2.1 服务模式比较

与 Azure DDos保护和Azure Marketplace类似，阿里云提供了免费的企业级的 DDoS 防护服务，它们分别属于两个级别：DDoS 基础防护和 DDoS 专业防护。

级别	Azure DDos	阿里云安全
级别	Azure DDos Basic	阿里云 DDoS 基础防护
高级	N/A 依赖生态市场	阿里云 DDoS 专业防护

Azure DDoS 基础防护和阿里云 DDoS 基础防护均不会产生附加费用，可针对网络层（第 3 层）和传输层（第 4 层）DDoS 攻击提供保护。对于 Web 应用保护，Azure 用户可通过 Azure 应用程序网关 Web 应用程序防火墙来添加应用程序层保护。阿里云用户可以订阅阿里云 WAF 服务，以尽量减少 HTTP/HTTPS 泛洪和 DDoS 攻击等 Web 攻击。

Azure 专业防护主要依赖 Azure 的生态市场，当前没有类似阿里云高防 IP 的专业防攻击产品。阿里云 DDoS 专业防护可针对第 3 层/第 4 层/第 7 层 DDoS 攻击提供保护。

Azure DDoS 基础防护会阻止攻击流量并将剩余流转至预期目的地，阿里云 DDoS 基础防护支持重定向技术。主要保护方法是自动清理，并以主动缓解作为补充。该服务代表用户托管整个攻击防护操作。

阿里云 DDoS 专业防护用户需要将非 Web 服务的域名解析为 DDoS 专业防护 IP 地址。然后，DDoS 专业防护会将所有公共网络流量定向至 DDoS 防护服务器机房。基于协议的端口转发会将用户访问流量转发至源站 IP。同时，DDoS 专业防护服务会清除并过滤掉恶意攻击流量，而将正常流量返回至源站 IP。

2.2 黑洞策略

Azure 和阿里云 DDoS 防护都有黑洞的概念，黑洞是指在到服务器的攻击流量超出指定阈值时限制服务器访问。用户可以配置服务器的黑洞阈值，阻止对服务器的外部网络访问。

Azure DDoS 黑洞后不予解除，也不通知用户。阿里云黑洞解除时间为 25 分钟—30 天，其中 99.9% 是 40 分钟解除。

对于阿里云 DDoS 基础防护，默认阈值设置适用于 ECS、负载均衡器和 EIP。除默认黑洞阈值外，DDoS 专业防护还可为 DDoS 缓解提供更高容量。

2.3 大型 DDoS 防御

阿里云 DDoS 专业防护可缓解大型 DDoS 攻击。阿里云安全最多可提供 300 Gbps（中国大陆）和 100 Gbps（中国香港特别行政区和新加坡）的 DDoS 缓解，可缓解 SYN 泛洪、ACK 泛洪、ICMP 泛洪、UDP 泛洪、NTP 泛洪、SSDP 泛洪、DNS 泛洪、HTTP 泛洪和 CC 攻击。

2.4 监控&报告

监控和报告是安全服务的重要部分。Azure DDoS 防护和阿里云 DDoS 防护均提供网络流量监控，用于自动检查异常的流量包。

在阿里云 DDoS 专业防护中，网络流量会得到实时监控。它还提供过去攻击的详细安全报告。

2.5 产品架构

Azure DDoS 保护标准监控实际流量利用率，并不断将其与 DDoS 策略中定义的阈值进行比较。当超过流量阈值时，将自动启动 DDoS 缓解。当流量回到阈值以下时，缓解将移除。

阿里云 DDoS 基础防护在引流技术上支持 BGP 与 DNS 两种方案。防护采用被动清洗方式为主、主动压制为辅的方式。对 DDoS 攻击进行综合运营托管，可让您在攻击下高枕无忧。

阿里云DDoS 专业防护是把域名解析到高防IP上（Web业务只要把域名指向高防IP即可。非Web业务，把业务IP换成高防IP即可）同时在高防上设置转发规则；所有公网流量都会走高防机房，通过端口协议转发的方式将用户的访问通过高防IP转发到源站IP，同时将恶意攻击流量在高防IP上进行清洗过滤后将正常流量返回给源站IP，从而确保源站IP稳定访问的防护服务。

2.6 定价

与 Azure DDoS保护类似，DDoS 基础防护针对 DDoS 攻击提供保护时不会产生任何附加费用。

阿里云DDoS 专业防护是付费服务，基于保护容量和运营商网络收取使用费。它提供两种付费方式：预付费、后付费。了解有关 DDoS 防护 计算方法的更多信息。

2.7 特征比较

Azure DDoS 保护 与阿里云 DDoS 防护的特性和术语对应关系如下：

特性	Azure DDoS 保护	阿里云 DDoS 防护
DDoS 攻击类型	UDP 反射攻击、SYN 泛洪、DNS 查询泛洪、HTTP 泛洪/缓存中断（第 7 层）攻击	UDP 反射攻击、SYN 泛洪、DNS 查询泛洪、HTTP 泛洪/缓存中断（第 7 层）攻击
应用层保护	支持	支持
大型 DDoS 缓解功能	N/A (依赖生态市场)	支持（DDoS 专业防护）
防护容量	容量未披露	DDoS 基础防护可为不同区域提供 500 Mbps ~ 5 Gbps 容量，DDoS 专业防护最多可提供 1000 Gbps 容量的防护
技术架构	路由技术 (DDoS保护)	Defense room (DDoS专业防护)
服务集成	Vm、ELB、Azure DNS Traffic Manager等	支持云内外的服务

3. 证书服务

与 Azure Application service certificate类似，阿里云 SSL 证书服务允许用户在阿里云购买、配置和管理 SSL/TSL 证书。

3.1 服务模式

阿里云 SSL 证书服务提供证书购买、部署和吊销。发放证书后，用户可以通过一次单击将数字证书部署到其他阿里云服务。

Azure Application service certificate证书在 Azure 中用于云服务（服务证书）以及用于通过管理 API 进行身份验证（管理证书）。

3.2 服务集成

Azure App Service 证书可用于任何 Azure 或非 Azure 服务，且不限于应用服务。

如果您已购买阿里云的 CDN、DDoS 专业防护 IP、WAF 或负载均衡等，则需提前启用对这些云产品的 HTTPS 安全访问。然后，使用阿里云 SSL 证书服务通过一键式部署将购买的数字证书部署到这些产品中。

3.3 续费

Azure App Service 证书可以设置自动续订和手动续订证书，无论是手动续订还是自动续订，续订的证书都不会自动绑定到应用。

您需要在阿里云证书服务中手动续订证书。在完成续费和审核后，将发放新证书。您可以在服务器上安装这一新证书，以替代即将过期的证书。

3.4 定价

Azure 应用服务证书S1标准版为USD/69.99（估计），W1 通配符证书 USD/299.99(估计)。

阿里云证书服务不仅提供免费、可信的证书，而且允许从阿里云平台直接购买高度安全的证书。

3.5 特征比较

Azure 应用服务证书与阿里云 SSL 证书服务的特性和术语对应关系如下：

特性	Azure Application service certificate	阿里云 SSL 证书
使用现有证书	支持	支持
导入第三方证书	支持	支持
免费证书	支持	支持
付费证书	支持	支持
续费	支持	支持
集成的服务	证书可用于任何 Azure 或非 Azure 服务，且不限于应用服务	内容分发网络、DDoS 专业防护、WAF 和负载均衡
自动部署	支持	支持
管理	管理控制台、API、CLI、Azure PowerShell	控制台

4. 移动安全

Azure 不提供专用于移动应用的安全服务。阿里云的移动安全为移动应用交付的整个生命周期提供安全服务，包括风险检测、安全防护和威胁情报。

4.1 风险检测

通过上传 APK 资源包来扫描恶意代码和漏洞，实现风险检测。扫描结果包括漏洞的详细信息，如漏洞数量、名称、类型和修复建议。

4.2 安全防护

安全防护旨在加固应用和连接安全组件。加固应用以提供 SO 加壳，对 DEX 文件加壳以针对不同类型的分析工具提供防护。此特性可添加安全组件并将正在使用的组件应用于新上传的应用，以防范攻击、客户端信息泄露和伪造的请求。

4.3 威胁情报

威胁情报可基于大数据检测网络范围的应用的伪造和风险，并关注论坛的网络磁盘，以实现多维伪造检测。

4.4 定价

阿里云移动安全服务提供两个版本：基本版（免费试用）和专业版（付费版本）。对于专业版，移动安全服务费用基于两种服务类型：漏洞扫描和应用加固。

5. 安骑士

目前，Azure 尚未发布涵盖主机安全的安全产品。阿里云的安骑士是在服务器上安装的轻型代理。安骑士与云威胁情报关联，以实现漏洞管理、基线检测、异常检测和资产管理，从而形成深度防御系统。

5.1 漏洞管理

检测系统软件 CVE 漏洞、Windows 漏洞、Web-CMS 漏洞和其他高风险漏洞。

5.2 基线检测

基线检测可检查帐户安全性、弱密码和配置风险。

5.3 入侵检测

通过分析用户行为，入侵检测可检测异地登录和交易信息、密码暴力破解以及网站后门。

5.4 定价

安骑士的基本版本现在可以免费使用。购买 ECS 实例后，您只需在登录服务器安全管理控制台之前同意我们的许可协议即可。安骑士的高级版本是付费服务，可为企业提供附加功能，将于 2018 年年中推出。

大数据

面向 Azure 专业人员的阿里云

本文讨论 Azure 和 Alibaba Cloud 在其各自的云环境中提供的大数据服务的主要区别和相似之处，本文主要讨论以下服务类型情况和它涵盖以产品：

1. 数据计算2. 数据业务流程

以下表格列出了 Azure 大数据产品与 Alibaba Cloud 大数据产品的对比。

特性	Azure	Alibaba Cloud
数据计算	Azure HDInsight	Alibaba Cloud MaxCompute
数据业务流程	Azure Data Factory Azure Data Catalog	Alibaba Cloud DataWorks

1. 数据计算

对数据进行转换，根据需要对数据进行过滤处理和计算。

1.1 服务对比

Azure HDInsight 与 Alibaba Cloud MaxCompute 的特性和术语对应关系如下：

功能分类	Alibaba Cloud MaxCompute	Azure HDInsight
数据通道	Tunnel 批量上传下载/基于 SDK 开发的插件：DTS、Sqoop、Kettle、CLT	Kafka
	DataHub 实时传输/基于 SDK 开发的插件：OGG、Flume、LogStash、Fluted	
数据存储	文件压缩存储RaidFile机制	默认使用Azure存储中的Blob容器
计算及分析任务	SQL (Hive-like SQL) 、UDF	支持
	MapReduce	支持
	图计算	不支持
	非结构化数据处理	支持
	Spark	支持
	ElasticSearch	N/A
	BigGraph	N/A

系统安全	权限管理模型： 项目空间的用户及授权管理 跨项目空间的资源分享 项目空间的数据保护 项目空间的安全配置	通过 Azure 虚拟网络、加密以及 与 Azure Active Directory 集成保护企业数据资产
	ACL授权	
	Policy授权	
	Package资源分享	
	LabelSecurity访问控制	
开放性/开源生态	API	支持Hadoop、Spark、交互式 查询(LLAP)、Kafka、Storm、 HBase和ML Services。
	SDK : Python、Java	
	日志导入工具：Fluentd、 Flume	
	客户端：CLT、Studio	
	开源代码：R、Sqoop、ogg、 eclipse、JDBC Driver	
最大规模	单集群1W+、可多集群	Hadoop/Hbase集群
弹性伸缩	支持	支持
热升级	支持	N/A
准实时	支持	N/A
高可用	存储、调度系统高可用，无单点 故障	HDInsight 群集提供两个头节 点

1.2 产品对比概览

Azure HDInsight

Azure HDInsight是Hortonworks Data Platform (HDP)提供的Hadoop组件的云发行版,用于快速且经济有效地处理大量数据。支持Hadoop、Spark、Hive、LLAP、Kafka、Storm、R 等最常用的开源框架，并通过这些框架启用各种各样的方案，例如提取、转换和加载 (ETL)、数据仓库操作、机器学习、IoT。Azure HDInsight是适用于企业的分析服务，具有完全托管、全面且开源的特点。

Alibaba Cloud MaxCompute

Alibaba Cloud MaxCompute 是国内最大的大数据云服务平台，提供海量的数据存储，海量的数据计算，多组织间的数据交换。MaxCompute是Alibaba group自主研发的一套大型的分布式计算系统，MaxCompute支持多集群双活/灾备，用户不用关注基础设施稳定性，而是关注自己的业务内容，MaxCompute本身提供服务的一致性与连续性。Alibaba Cloud MaxCompute 提供了一组丰富的大数据开发工具，改进了数据的导入和导出的解决方案，以及各种经典的分布式计算模型，能够更快速的解决海量数据计算问题，有效降低企业成本，并保障数据安全。

1.3 产品优劣势对比

Azure HDInsight产品优势

- 云原生：可以使用Azure HDInsight在Azure上为Hadoop、Spark、交互式查询 (LLAP)、Kafka、Storm、HBase和 ML Services 创建优化群集，并提供端到端的SLA。
- 支持弹性扩展：可以通过HDInsight弹性扩展。可以通过创建按需群集来降低成本，按需付费。
- 安全合规：HDInsight允许通过Azure虚拟网络、加密以及与Azure Active Directory集成来保护企业数据资产。 HDInsight满足常用的行业和政府符合性标准。
- 监控：Azure HDInsight集成Azure Log Analytics，可以通过单个界面来监视所有群集。
- 工作效率：Azure HDInsight 允许将各种适用于Hadoop和Spark的高效工具与首选的开发环境配合使用，包括Visual Studio、VSCode、Eclipse 和 IntelliJ，可以提供 Scala、Python、R、Java和 .NET支持。
- 可扩展性：可以使用脚本操作通过安装的组件（ Hue、Presto 等）来扩展 HDInsight 群集。

Azure HDInsight产品劣势

Azure HDInsight底层架构基于开源Hadoop、Spark等产品。MaxCompute通过高并发处理和执行计划优化，在CPU-IO 敏感性计算及大数据量Join计算等场景表现更优。在数据量及资源量同比放大情况下，MaxCompute 的计算时间更加稳定，能够充分利用分配到的计算资源，计算和资源量呈线性关系增长。在相同数据量，相同资源下，相同测试集同等标准情况下，MaxCompute整体表现性能更优。此外，MaxCompute高度产品化，使用门槛低。

1.4 对比结论

综上所述，在数据计算领域，MaxCompute的优势在于：

- 计算快，性能优
- 超大规模计算及存储
- 集多种计算引擎与一身
- 支持多集群、跨集群计算
- 大数据集成开发环境
- 极大的降低企业使用成本
- 高稳定性和安全性

2. 数据业务流程

对数据进行数据传输、数据转换等相关操作，从不同的数据存储引入数据，对数据进行转化处理，最后将数据提取到其他数据系统，完成整个数据的采集、转换、开发、分析流程。

2.1 服务对比

Azure Data Factory、Azure Data Catalog 与 Alibaba Cloud DataWorks 的特性和术语对应关系如下：

功能分类	特性	Azure Data	Azure Data	Alibaba Cloud
------	----	------------	------------	---------------

		Factory	Catalog	DataWorks
数据采集	实时采集	不支持	N/A	支持
	批量采集	支持	N/A	支持
	客户端采集	不支持	N/A	支持
	本地数据	支持(部署代理网关)	N/A	支持
	云数据	支持	N/A	支持
	异构数据源	Azure存储、数据库、文件	N/A	支持20多种 (RDBMS、NoSQL、MPP、非结构化存储、大数据存储等)
数据管理	搜索发现数据	N/A	支持	支持
	捕获元数据	N/A	支持	支持
	版本管理	N/A	不支持	不支持
	捕获schema变化	N/A	不支持	不支持
	自动识别检测	N/A	不支持	不支持
	批注/阐述	N/A	支持	不支持
	收藏/结构化标签	N/A	支持	不支持
	数据血缘	N/A	N/A	支持
数据转换开发	自动生成代码	不支持	N/A	不支持
	在线编辑	不支持	N/A	支持
	版本管理	不支持	N/A	支持
	方式	基于计算引擎 (HDInsight, Data Lake Analytics U-SQL, Machine Learning, R)	N/A	基于计算引擎 (ODPS SQL, SHELL, PAI)
编排及任务调度	触发方式	周期	N/A	周期、API触发
	serveless	支持	N/A	支持
	自动重跑	支持	N/A	支持
监控告警	监控仪表盘	支持	N/A	支持
	告警	支持	N/A	支持
数据质量	离线监控	不支持	不支持	支持
	在线监控	不支持	不支持	支持
	自定义监控规则	不支持	不支持	支持

开放性	API	支持	支持	支持
	SDK	支持	支持	不支持

2.2 产品对比概览

Azure Data Factory

Azure的数据集成开发工具Data Factory上线已久，集合了数据集成、数据开发、任务监控等功能。2017年下半年，Data Factory发布V2版本，重构了功能模型，新增了可视化拖拽编辑、复杂流程控制，加强了任务监控功能，在复杂场景的胜任能力以及用户体验方面有长足进步。

Azure Data Factory是基于云的数据集成服务，用于在云中创建数据驱动型工作流，以便协调和自动完成数据移动和数据转换。使用 Azure Data Factory可执行以下任务：

- 创建和计划数据驱动型工作流（称为管道），以便从不同的数据存储引入数据。
- 使用计算服务（例如 Azure HDInsight Hadoop、Spark、Azure Data Lake Analytics、Azure 机器学习）处理或转换数据。
- 将输出数据发布到数据存储（例如 Azure SQL 数据仓库），供商业智能 (BI) 应用程序使用。

Azure Data Catalog

Azure Data Catalog（数据目录）旨在帮助企业充分利用现有的信息资产。数据目录可帮助管理数据的用户更轻松地发现和理解数据源，数据目录提供基于云的服务，可在其中注册数据源：数据保留在现有位置，但其元数据的副本将连同数据源位置的引用一起添加到数据目录。此元数据还会编制索引，方便通过搜索功能轻松发现每个数据源，并让发现数据源的用户理解该数据源。

注册数据源之后，注册数据源的用户或企业中的其他用户可以充实其元数据。任何用户都可以提供描述、标记或其他元数据（例如请求数据源访问权限的文档和过程）来批注数据源。此描述性元数据可补充从数据源注册的结构化元数据（例如列名和数据类型）。

注册源的主要目的是发现和理解数据源及其用途。企业用户可能需要用于商业智能、应用程序开发、数据科学或需要正确数据的任何其他任务的数据。他们可以使用“数据目录发现”体验快速查找符合其需求的数据、了解数据以评估其适用性，并通过在其所选工具中打开数据源来使用数据。

与此同时，用户还可通过对已注册的数据源进行标记、记录和批注来参与目录。用户还可以注册新的数据源，随后目录用户的社区可以发现、了解和使用这些数据源。

DataWorks

- 产品定位：一站式大数据平台，覆盖数据集成、数据管理、数据开发、数据运维、数据服务共享、数据安全、数据质量等大数据生命周期中的各个阶段
- 方法论：Cloud Data Warehouse、流计算
- 目标用户：数据开发者（数据集成、数据开发、数据运维）、数据管理者（数据管理、数据安全、数据质量）、数据使用者（数据管理、数据服务、实时分析）
- 使用方式：Web端
- 部署方式：公有云Serverless、专有云
- 开发语言：SQL、Java（OpenMR）、Python、R等
- 服务等级：公测（数据集成已正式商业化）
- 底层引擎：MaxCompute、Blink。

2.3 产品优劣势对比

Azure Data Factory产品优势

- 严谨的概念模型。抽象了数据处理过程中所有可能的对象和行为，建立了一套自治的体系和方法论，几乎没有歧义的可能，并易于未来的功能扩展。
- 丰富的生态体系。Data Factory将支持的数据源与处理引擎抽象为Linked Service对象，只是在不同的Activity中支持的Linked Service范围有所差异。根据官方文档，其支持68种不同的Movement数据源，支持8种不同的Transformation处理引擎。
- 统一的用户体验。Data Factory作为一个Azure的“窗口”，与Azure的其他产品在体验上是一致的，甚至不需要新建浏览器窗口或标签页（在一个页面内部可以有多个窗口）。
- 全面支持文本方式操作。所有对象的定义，都通过JSON进行；所有的界面操作，都由对应的Azure Powershell命令。用户完全可以脱离浏览器使用，并通过文本保存自己的劳动成果。

Azure Data Factory产品劣势

- 不支持Activity的在线编辑。没有提供在线编辑器，所有Activity（尤其是Transformation）类型，都需要上传脚本，或定义存储过程，用户体验较差。
- 只支持Pipeline层级的Trigger。也即在Pipeline内部，无法对Activity定义时间要求，只要满足dependOn属性，Activity就会执行。
- 监控能力羸弱。对Pipeline的监控完全依托Azure Monitor，也没有对数据质量的监控。

Azure Data Catalog产品优势

完整的元数据管理企业级方案

Data Catalog沉淀了Azure在企业级数据管理上的经验。Data Catalog与Azure AD集成，便于管理企业组织与人员权限,按照所有权、批注权、注册权、可见性来管理元数据权限,通过术语来规范对资产对象和资产属性的描述。以上这些特效，都适合企业级协作场景的功能，构成了较为完整的解决方案。

数据知识共享与管理

Data Catalog不仅管理元数据，还管理元数据相关的知识：

1. 针对资产对象可以设置友好名称，便于识别。
 2. 针对资产对象和资产属性，可以设置注释、Tag或术语。
 3. 针对资产对象可以设置专家，与人形成关联。
 4. 针对资产对象编写富文本格式的文档。
 5. 任何人（有批注权限）皆可编写注释、Tag和术语，形成知识众包。
- Data Profile是亮点功能
在资产对象注册的同时，Data Catalog会收集Data Profile，包含反映数据特征的统计信息，便于用户形成对数据内容的感性认识。

Azure Data Catalog产品劣势

- 在界面交互方面，Data Catalog脱离了Azure控制台，但仍保持了很好的用户体验。整个界面信息量充实，又对初次使用者较为友好，但有几方面限制了新用户的加入：
 1. 仅对企业或学校Azure账号开放。
 2. 必须订阅Azure即用即付套餐，虽然Data Catalog本身提供的免费版，但订阅该套餐会使用户失去其他产品的免费使用额度。
 3. 数据源导入工具必须在Windows 64位版操作系统下运行，MAC OS操作系统用户无法使用。
- Data Catalog相对于Azure其他产品较为独立。在功能上聚焦于数据目录和关联知识的管理，没有与Data Factory形成联动，应用场景较为受限。与其他产品联动的前提，是DataPipeline与其他产品无缝结合，数据传输的延迟足够小，发生兼容性问题的可能性足够低。

2.4 对比结论

综上所述，在数据仓库及数据业务流程领域，DataWorks的优势在于：

- 数据集成：支持流控，支持实时同步。
- 数据开发：强大的在线编辑功能，体验媲美离线IDE。
- 监控运维：支持业务基线监控。
- 数据管理：完整的数据管理功能，更提供分级分类与数据脱敏等独特功能。
- 数据质量：竞品中独有功能。

域名 & 网站

Alibaba Cloud for AWS Professionals

目录

- 1. 域名
- 2. DNS服务
 - 2.1 主要功能对比
 - 2.2 API
 - 2.3 安全防护
 - 2.4 授权
 - 2.5 性能
 - 2.6 监控服务
 - 2.7 成本

1. 域名

阿里云旗下(www.net.cn)域名服务品牌，为创业者、中小企业、知名品牌企业提供品类丰富的域名注册和域名交易服务，以便捷的管理平台保证用户的使用体验，用安全的产品策略保护用户域名资产安全。

域名注册：提供几十种丰富的域名后缀可供选择，智能查询，快速注册。域名交易：基于海量终端资源和查询流量优势，搭建域名买、卖桥梁，打造包括域名一口价购买、带价push、抢注、议价、竞价、回购等多功能的交易平台，实现“买卖域名，像淘宝一样简单”！

企业建站一站式解决方案，服务范围涵盖域名服务、主机服务、企业邮箱、网站建设模板、企业建站个性化定制、云解析DNS等应用服务，以及高端的企业电子商务解决方案和顾问咨询服务。以帮助企业客户真正实现电子商务应用，提高企业的竞争能力。

- 市场No.1：连续20年蝉联国内域名市场NO.1，超过2000万个域名在万网注册，每天400万次域名在万网查询，我们用数字证明“域名，从万网开始”。
- 易用安全：智能查询，快速注册，您可以通过强大的域名自助平台轻松管理。独具特色的隐私保护、安全锁、自检服务，以及贴心的到期续费提醒，全方位保护您的域名。
- 快速稳定：一键云解析零成本上手，极速实时生效，99.99%的可用性确保服务运行可靠。
- 高性价比：精而不贵的服务才是更好的服务，我们致力于让您花最少的钱，享受最好的产品和最专业的服务。

Azure 不支持购买域名功能，可以使用 Azure Web 应用或第三方域名注册机构购买域名。然后，可以将域托管在 Azure DNS 中来管理记录。

2. DNS服务

云解析DNS(Alibaba Cloud DNS)是一种高可用性、高可扩展的权威DNS服务和DNS管理服务。它的目的是为企业和开发者提供稳定、安全、智能的把网站域名或应用资源转换为计算机用于互连的数字 IP地址，从而将最终用户的访问路由到相应的网站或应用资源上，同时提供DNS的调度管理服务。

Azure DNS 是 DNS 域的托管服务，它使用 Microsoft Azure 基础结构提供名称解析。通过在 Azure 中托管域，可以使用与其他 Azure 服务相同的凭据、API、工具和计费来管理 DNS 记录。

2.1 主要功能对比

Service Type	Alibaba Cloud DNS	Azure DNS
API	支持	支持
安全防护	支持	支持
监控服务	支持	支持
智能解析服务	支持	支持
DNS 负载均衡	支持	支持
导入文件模板	支持	未知
DNS 记录类型	A、CNAME、MX、AAAA、	A、AAAA、CAA、CNAME、

	SRV、TXT、NS 等	MX、NS、PTR、SRV 和 TXT等
辅助DNS	支持	支持
CLI/PowerShell	不支持	支持
自定义TTL	支持	支持
URL转发	支持	支持
中文域名解析	支持	不支持
泛域名解析	支持	支持
子域名解析	支持	支持
性能	单机性能达到4000W QPS，可储存容量超过 2000W 域名，可以处理超过 10亿+ QPS请求量	未知
收费方式	免费版+收费版本	托管的DNS区域数+ 接收DNS查询数

2.2 API

Alibaba Cloud DNS 用户可以使用API对域名解析进行相关操作,但是请确保在使用这些接口前，已充分了解阿里云解析产品说明和使用协议。另外，在DNS的API调用中，必须使用阿里云账号才可以使用。

Azure DNS资源提供程序REST API允许您创建和修改Azure中托管的DNS区域和记录。

2.3 安全防护

Alibaba Cloud DNS—云解析 DNS 内置域名解析 DDOS 保护，保护 1000万+ 域名免受 DNS 查询攻击。具备防御超大流量的 DDOS 攻击和 DNSQuery 查询攻击的高防护能力，实时监测并抵御 DNS 攻击。提供线上 500,000 Q/s 的 DDoS 防御能力。

Azure DNS使用网络安全组（网络ACL）限制与网络之间的通信，例如阻止DNS流量（端口53）到可信递归解析器以外的服务器。同时Azure已经开始向Azure Marketplace添加第三方DNS防火墙。这些是特殊的DNS服务器，用于检查DNS查询是否存在恶意软件活动的迹象，并警告和/或阻止流量。

2.4 授权

通过云帐号开通 DNS 服务后，默认情况下，云帐号对自己的资源拥有完整的操作权限。使用阿里云的访问控制 RAM（Resource Access Management）服务，您可以将您云帐号下 DNS 资源的访问及管理权限授予 RAM 子用户。

Azure DNS 可基于Azure 角色的访问控制，控制谁有权访问针对组织的特定操作。

2.5 性能

云解析 DNS 是生长在云上的权威 DNS 服务，在海量客户的支撑下，实现了将成本打薄，也便于让更多的业务

都可以享受到低价格高品质的高科技产品，零安装、零部署、零运维，即选即用。

云解析 DNS 单机性能经过软硬件优化可达 4000W QPS，可储存容量超过 2000W 域名，可以处理超过 10亿 + QPS请求量，并为企业和开发者们提供了 40+ 的 OPENAPI 接口服务。

当前Azure DNS未透露具体的性能指标，Azure DNS 中的 DNS 域托管在 DNS 名称服务器的 Azure 全球网络上。Azure DNS 使用任意广播网络，以便每个 DNS 查询可自动路由到最近的名称服务器，从而为用户提供尽可能最佳的性能。

2.6 监控服务

云解析 DNS当前主要在全国部署了监控网络，30W+监控探针，在中国各个地区模拟用户端真实请求，监控结果真实可靠，对Web服务全方位监控，支持网络延时、DNS解析时间统计分析，实时告警，满足各种场景的故障切换。

Azure DNS通过Azure Monitor 服务为客户提供对应的指标，帮助他们监视服务中托管的 DNS 区域的具体各方面。此外，借助 Azure DNS 指标，可以基于利害条件配置和接收警报。

2.7 成本

云解析DNS提供免费版和付费版两种模式，当前只有包年包月的收费方式，按量服务后续推出，另外API调用不收取费用，但是API调用有不超过每秒5次限制。相关收费信息请见参考价格信息。

Azure DNS 基于在 Azure 中托管的 DNS 区域数和接收的 DNS 查询数进行计费。具体请参考Azure DNS 定价信息。

媒体服务

媒体服务目录

- 1. 视频点播
 - 1.1 主要功能对比
- 2. 视频直播
 - 2.1 服务模式
 - 2.2 功能特点
 - 2.3 产品定价
- 3. 媒体处理
 - 3.1 服务模式
 - 3.2 功能特点
 - 3.3 产品定价

1 视频点播

视频点播是集音视频采集、编辑、上传、自动化转码处理、媒体资源管理、分发加速、视频播放于一体的一站式音视频点播解决方案。

1.1 主要功能对比

Function Feature	Azure On-demand Streaming	Alibaba Video-on-Demand
Video Uploading	Supported. Uploading Audio, video and images is available.	Supported. Uploading static H5 video, acquiring media URL, and playback unprotected contents are available.
Video Management	Supported. Allowing dynamic encryption, multilanguage caption, font customization, and short lantancy.	Supported. Providing data searching and filtering services, allowing audio fetch, caption composition, audiotrack overlapping, opening scene and end scene combination, and so on.
Syetem Control	Supported	Supported
Security Management	Use AES cleartext key and PlayReady and/or Widevine dynamic common encryption	Anti-leech Referer, URL authentication, IP blacklist, and HTTPS acceleration
Data Analysis	Supported	Supported. (UV, VV, duration)
UGC SDK	Not supported	Supported
Client-side Uploading	Not supported	Supported

2 视频直播

2.1 服务模式

Azure实时流数字媒体（Live Streaming），此解决方案建立在Azure托管服务上：媒体服务（编码、媒体分析、流式处理、内容保护、CDN、Azure Media Player）和内容交付网络（CDN）。

阿里云的视频直播服务（ApsaraVideo Live）：视频直播服务（ApsaraVideo Live）是基于领先的内容接入与分发网络和大规模分布式实时流媒体转码技术打造的音视频直播平台，提供便捷接入、高清流畅、低延迟、高并发的音视频直播服务。

2.2 功能特点

Function Feature	Azure Encoder	ApsaraVideo for Live Streaming
Video Analysis	Supported. Dection of	Supported. Review on porn,

	motion, face and expression, and content review (on porn, racial discrimination, obscenity, violence and anything you require.)	terrorism, advertisement, and meaningless live.
Real-time streaming processing	Supported	Supported
Video Encryption	Use AES cleartext key and PlayReady and/or Widevine dynamic common encryption	Anti-leech Referer, URL authentication, IP blacklist, and HTTPS acceleration
Acceleration	Azure CDN	Alibaba Cloud CDN
Storage Location	Blob Container	OSS Bucket
Video Playing	Azure Media Player	ApsaraVideo Player SDK

2.3 产品定价

Azure 视频服务的计费项包括：编码、直播、推流、内容保护、视频分析。用户只需为使用的服务付费。

阿里云视频直播服务的计费项包括：直播、全球加速、直播转码、直播截图、直播智能鉴黄、直播暴恐涉政识别、直播广告识别、直播二维码识别、无意义直播识别。您可以采用先使用，后付费的付费方式。所需费用按照不同的计费方式产生。

3 媒体处理

3.1 服务模式

Azure 编码（Encoder）：Azure 媒体服务提供了多个用于在云中对媒体进行编码的选项。编解码器是实现压缩/解压缩算法的软件，而文件格式是用于保存压缩视频的容器。

阿里云媒体处理（ApsaraVideo for Media Processing）主流格式全覆盖，窄带高清、倍速转码，视频加密，高效，专业可定制的媒体处理服务。支持截图、水印、剪辑拼接、字幕、视频加密。

3.2 功能特点

Function Feature	Azure Encoder	ApsaraVideo for Media Processing
Format	MPEG DASH, HLS, smooth streaming processing	H.264, H.265, and caption
Screenshot	Acquire thumbnails by frame grabbing	Image Sprite, Video abstract and highlight
Digital Restoration	Not Supported	Supported. High-frame rate video restoration, SD to HD, 2K to 4K.
Content Review	Detect motions with Azure Media Analytics, such as porn contents.	Recognize porn, terrorism, and politics-involved videos

Content Understanding	Detect motions with Azure Media Analytics to understand audience participation and reaction.	Video classification, labeling, facial and text recognition.
Video Editing	Create video abstract, thumbnails, and video after overlying, splicing and editing, with Azure Media Analytics.	Cloud Clip APIs
Digital Rights Management	Supported	Supported

3.3 产品定价

Azure视频服务的计费项包括：编码、直播、推流、内容保护、视频分析。用户只需为使用的服务付费。

阿里云媒体处理服务提供两种计费方式：按量付费和预付费时长包。费用由转码费用和接口请求费用组成。

监控与管理

Alibaba Cloud for Azure Professionals

目录

- 1. 监控服务
 - 1.1 主要功能对比
 - 1.2 主机监控和云服务监控
 - 1.3 报警服务
 - 1.4 应用分组
 - 1.5 数字化运营
 - 1.6 站点监控
 - 1.7 自定义监控
- 2. 访问控制
 - 2.1 主要功能对比
 - 2.2 身份管理
 - 2.2.1 用户
 - 2.2.2 组
 - 2.2.3 角色
 - 2.3 授权管理
 - 2.3.1 权限
 - 2.3.2 访问策略

- 2.4 费用
- 3. 密钥管理服务
 - 3.1 主要功能对比
 - 3.2 API&SDK支持
 - 3.3 密钥管理和密钥保护
 - 3.4 授权访问
 - 3.5 服务集成
 - 3.6 成本

1. 监控服务

Alibaba CloudMonitor是一款针对阿里云资源和物联网应用进行监控的服务。可用于收集获取阿里云资源的监控指标或用户自定义的监控指标，探测服务可用性，以及针对指标设置警报。使您全面了解阿里云上的资源使用情况、业务的运行状况和健康度，并及时收到异常报警做出反应，保证应用程序顺畅运行。

Azure Monitor是一种数据收集和分析操作，用于应用程序及其所依赖资源的性能、运行状况和可用性。有效的监控策略有助于了解应用程序组件的详细运行状况，并且还可以主动向你发送关键情况的通知，让你在这些情况成为问题之前解决它们，从而提高运行时间。

1.1 主要功能对比

Service Type	Alibaba CloudMonitor	Azure Monitor
主机监控	支持	支持
报警方式	旺旺，邮件，MNS，短信+钉钉(国内)	邮件，电话，短信
应用分组	支持	支持
数字化运营	Dashboard，资源利用月报	仪表板+Azure门户
站点监控	支持	不支持
云服务监控	支持	支持
自定义监控	支持	支持
日志监控	支持(国际站暂时不支持)	支持
概览页面	所有云资源统计概览，报警概览，事件概览，资源数和水位	报警概览，服务运行状况，活动日志错误，Application Insights
AIP SDK	支持	支持

1.2 主机监控和云服务监控

Alibaba CloudMonitor

- 混合云：支持阿里云主机一键安装，可授权自动安装，支持非阿里云主机，且支持所有主流操作系统

- 。
- 具备丰富的指标：如：cpu/mem/load/disk/net/device 30+指标，其他更多指标丰富中，如：rdma gpu 虚拟多网卡。
- 进程级：top5进程资源消耗情况。
- 秒级监控：每秒采集，15s聚合，平均资源消耗和业务需求。
- 支持接入到云监控的所有云产品监控

Azure Monitor

- 微软Azure为用户提供了丰富的监控指标,通过这些监控项，能够了解云主机的运行负载和状况，Auzre Montior主机默认开启CPU、内存、磁盘、网络四个监控指标,用户可在Azure控制台中进行配置，选择开启哪些监控项。
- 指标警报的运行频率可达每分钟一次，经典指标警报始终每隔 5 分钟运行一次，
- 可以针对维度指标发出警报，从而监视特定的指标实例。
- Azure Monitor 针对 Microsoft Azure中大多数服务提供级别的基本的基础结构指标和日志。

1.3 报警服务

Alibaba CloudMonitor

- 一键报警功能：针对主流产品，可以开启一键报警，实现对该产品的所有实例报警覆盖。
- 报警模板：报警模板与应用分组，可以快速完成大数据IT基础设施监控。
- 支持产品报警添加在一起，提升用户配置报警效率。
- 报警方式：报警信息支持MNS订阅，邮件，旺旺，多渠道报警方式。

Azure Monitor

统一警报体验的功能：

(1) 在 Azure 门户中查看触发的 Log Analytics 警报

(2) 触发的警报和警报规则的分离

(3) 综合监视多个指标

(4) 更好的通知系统：统一警报使用操作组，这些组是命名的通知和操作组，可以在多个警报中重复使用

经典指标报警：当指定的指标值越过了分配的阈值时，就会触发此警报。

- 经典活动日志报警：当生成与分配的筛选器条件匹配的活动日志事件时，触发的流式处理日志警报。
- 报警方式：除了电子邮件地址、短信号码和大量其他操作外，操作组还通过发布到 Webhook URL 来支持通知

1.4 应用分组

Alibaba CloudMonitor

- 支持跨产品，跨地域的资源分组，
- 支持分组级别的聚合计算以及报警聚合，
- 支持自定义加快，时间日志，都可以按分组归属，
- 支持分组级别的授权，子账号，主子账号，跨账号等

Azure Monitor

- 操作组是用户定义的通知首选项的集合。 Azure Monitor 和服务运行状况警报配置为在触发警报时使用特定操作组。 各种警报可以使用相同的操作组或不同的操作组，具体取决于用户的要求。
- Azure Monitor 提供了两个现成的角色：监视查阅者和监视参与者。

监视查阅者分配了监视查阅者角色的人员可以查看订阅中的所有监视数据，但不能修改任何资源或编辑与监视资源相关的任何设置。

监视参与者分配了监视参与者角色的人员可以查看订阅中的所有监视数据和创建或修改监视设置，但不能修改任何其他资源。

1.5 数字化运营

Alibaba CloudMonitor

- dashboard：跨产品，跨地域的指标显示，支持日志监控，自定义监控等指标
- 运维周报，资源利用率月报(企业版支持)。

Azure Monitor

- dashboaard：Azure门户（ Azure portal ）+ 仪表盘
- 通过实时数据流将数据路由到第三方可视化工具，或者让第三方可视化工具从 Azure 存储中读取存档。

1.6 站点监控

Alibaba CloudMonitor

- 提供遍布阿里云计费的IDC探针，提供30w+的astmile的用户侧探针，提供1分钟的探测能力
- 用户侧访问模拟，发现网站真实情况，
- 检查站点状态，包括：http,ping、tcp、udp、 dns、 pop、 smtp、 ftp 和响应时间
- 网络故障发现

1.7 自定义监控

Alibaba CloudMonitor

- 借助自定义监控，可以快速实现本地redis mysql等监控指标集成到云监控
- 自定义监控是提供给用户自由定义监控项以及报警规则的一项功能，通过此功能，用户可以挣到自己

关心的业务指标进行监控，将采集到的监控数据上报至云监控，用云监控进行数据的处理，并根据结果进行报警。

Azure Monitor

- 可以使用 Azure 监控器 REST API、跨平台命令行接口 (CLI) 命令，powerShell，SDK访问系统或 Azure存储中的数据，获取所编写的自定义监控应用程序的数据，创建自定义查询，将该数据发送到第三方应用程序
- 在警报中，日志搜索警报可以使用自定义时间段和频率值（分钟）

2 访问控制

阿里云访问控制（Resource Access Management）服务是一个集中管理云上身份及访问权限的管理服务。您可以通过访问控制将阿里云资源的访问及管理权限分配给您的企业成员或合作伙伴。

Azure Active Directory (Azure AD) 可帮助你管理用户标识并创建智能驱动访问策略，从而保护资源安全，Azure AD 集成了标识和访问管理，实现各种设备、数据、应用和基础结构之间的深度安全性、高效生产力和深层管理。

2.1 主要功能对比

Service Type	Alibaba RAM	Azure AD
用户管理	支持	支持
策略管理	支持	支持
群组管理	支持	支持
角色管理	支持	支持
集中管理	支持	支持
灵活性	集成阿里云服务，同时支持外部账号管理，多维度授权	应用程序可以 Azure Active Directory 集成
可用性	多节点冗余部署	Azure AD的多租户，地理分布式，高可用性设计
安全性	令牌服务，访问密钥	Azure 多重身份验证，安全令牌等
操作审计	支持	支持
API/SDK/CLI	支持	支持
费用	Free	免费版本+收费版本

2.2 身份管理

2.2.1 用户

用户是Alibaba RAM的一种身份，对应某一个操作实体，如操作员或者应用程序。如果有新的用户或应用程序访问您的云资源，您需要创建 RAM 用户并授权其访问相关资源。

Azure Active Directory (Azure AD)基于云的目录和身份管理服务，它将核心目录服务，应用程序访问管理和身份保护结合到一个解决方案中, Microsoft 的标识解决方案跨越本地和基于云的功能，创建单一用户标识对所有资源进行身份验证和授权，而不考虑其位置。

2.2.2 组

对云账号下有多个 RAM 用户的情况，为更好的管理用户及其权限，建议您使用群组（Group）。为职责相同的 RAM 用户通过创建群组进行分类，并在授权时选择为用户组授权。这样做的好处是：

- 在具体用户职责发生变化时，只需将其移动到相应职责的群组下，不会对其他用户产生影响。
- 当群组的权限发生变化时，只需修改群组的授权策略，即可应用到所有用户身上。

Azure AD 用户管理的功能之一是可以使用组来执行管理任务：

- 在 Azure Active Directory 中创建的一组用户。将某个角色分配到某个组时，该组中的所有用户都拥有该角色。
- 可以一次将许可证或权限分配给多个用户。

2.2.3 角色

Alibaba RAM与用户一样，都是 RAM 中使用的身份。与 RAM 用户相比，RAM 角色是一种虚拟用户，它没有确定的身份认证密钥，且需要被一个受信的实体用户扮演才能正常使用。

- RAM 角色作为虚拟用户，它有确定的身份，可以被赋予一组授权策略（Policy），但它没有确定的身份认证密钥（登录密码或 AccessKey）。
- 相比于 RAM 用户，在使用方法上 RAM 角色需要被一个授信的实体用户扮演，扮演成功后实体用户将获得 RAM 角色的临时安全令牌，使用这个临时安全令牌就能以角色身份访问被授权的资源。

Azure AD具有一组不同的管理角色，用于管理目录和与身份相关的功能。这些管理员可以访问Azure门户或Azure门户中的各种功能。管理员的角色决定了他们可以做什么，例如创建或编辑用户，为其他人分配管理角色，重置用户密码，管理用户许可或管理域，Azure AD具有多种用户角色，主要包括

- 云应用程序管理员角色。
- 条件访问管理员角色
- Application Developer角色
- Intune 服务管理员角色

其中Intune的基于角色的管理控制（RBAC）可帮助您控制谁可以在组织内执行各种Intune任务，以及这些任务适用于谁。您可以使用涵盖一些常见Intune方案的内置角色，也可以创建自己的角色。

2.3 授权管理

Alibaba RAM使用权限来描述内部身份（如用户、用户组、角色）对具体资源的访问能力。权限指在某种条件下 允许 (Allow) 或 拒绝 (Deny) 对某些资源执行某些操作。

在 Azure AD 中，向云应用授予访问权限是用户指定的主题。使用条件访问策略，你可以控制授权用户在特定条件下访问云应用的方式，也可以设置策略可阻访问。

2.3.1 权限

Alibaba RAM权限包括：

- 主账户（资源 Owner）控制所有权限
- RAM 用户（操作员）默认无任何权限
- 资源创建者（RAM 用户）不会自动拥有对所创建资源的任何权限

Azure AD定义了两种权限：

- 委托的权限：由包含登录用户的应用使用。
- 应用程序权限：由无需存在登录用户即可运行的应用使用。

2.3.2 访问策略

RAM 支持以下两种授权策略：

- 系统访问策略：由阿里云创建和管理的一组常用的权限集，比如对 ECS 的只读权限、对 ECS 的完全权限等；用户只能使用而不能修改。
- 自定义访问策略：由用户自己创建和管理的权限集，是对系统访问策略的扩展和补充。

Azure AD使用授权控制策略，可以完全阻止访问，也可以选择所需的控制，限制为只有满足其他要求才能访问，Azure AD有多重访问策略控制，其中主要有：

- 多重身份验证策略：使用多重身份验证有助于保护资源，使其免遭可能已有权访问有效用户的主要凭据的未授权用户访问。
- 合规的设备策略：可以配置基于设备的条件访问策略。基于设备的条件性访问策略旨在仅从受管理设备授予对已配置资源的访问权限。
- 自定义控件：通过这些控件可以将某些外部或自定义服务用作条件访问控制，并在一般情况下扩展条件访问的功能。

2.4 费用

Alibaba Cloud RAM 不收取服务费用，只需满足开通条件，并进行开通，即可使用该服务。

Azure 提供免费版本和收费版本(只为所需功能付费)，其中收费版本为基本，高级版P1，高级版P2，OFFICE 365应用4个版本。

3 密钥管理服务

Alibaba Cloud密钥管理服务（KMS）是一种安全，易于使用的服务，用于创建，控制和管理用于保护数据的加密密钥。借助阿里云KMS，您可以有效地保护密钥的机密性，完整性和可用性，同时节省成本。

Azure Key Vault 密钥保管库可帮助保护云应用程序和服务使用的加密密钥和机密。通过密钥保管库，可以使

用受硬件安全模块 (HSM) 保护的密钥，来加密密钥和机密。

3.1 主要功能对比

Service Type	Alibaba Cloud KMS	Azure Key Vault
API/SKD	API,SDK	API,SDK
密钥管理	完全托管	集中管理
密钥保护	分布式系统与密码硬件设备结合，实现高可靠	Azure 使用行业标准算法、密钥长度和硬件安全模块 (HSM) 进行保护
授权访问	与RAM集成，支持统一授权管理	身份验证通过 Azure Active Directory 来完成
安全	通过TLS协议传输数据，以确保数据的安全性。	使用对称数据加密密钥 (DEK) 对数据进行加密
服务集成	可与其他阿里云服务(如 ApsaraDB for RDS，OSS等)集成,且支持与第三方集成。	Key Vault 本身可以与存储帐户、事件中心和 Log Analytics 等集成。
服务可靠性	99.9%	99.9%
可扩展性	支持	支持

3.2 API&SDK支持

Alibaba Cloud KMS 可以通过 API 进行主密钥的产生与管理操作，可以直接通过使用 API 进行少量数据的加解密。对 KMS API 接口调用是通过向 KMS API 的服务端地址发送 HTTP POST和GET 请求，并按照接口说明在请求中加入相应请求参数来完成的；根据请求的处理情况，系统会返回处理结果。目前阿里云官方提供的 SDK 分四种语言版本，分别为 Java、Python、PHP、C#。

Azure key vault可通管理密钥保管库以及密钥保管库中的密钥，密钥和证书可以通过REST API完成.且可使用 PowerShell 创建一个密钥保管库，然后即可在新创建的保管库中存储机密。Azure key vault 目前支持的 SDK有四种语言版本，NET、Java、Python、Node.js。

3.3 密钥管理和密钥保护

Alibaba cloud KMS 采用分布式系统与密码硬件设备结合，实现高可靠。KMS密钥管理服务通过存储在 KMS中客户主密钥（CMK），实现数据密钥的轻松加密/解密,且支持基于信封加密技术以及KMS开放的 API，服务能够集成KMS，使用用户指定的主密钥完成数据密钥的加解密，能够轻松的实现明文不落盘的要求。免除了将明文直接存储在存储设备中的隐患。

在 Azure Key Vault 中集中存储应用程序机密就可以控制其分发，密钥由 Azure 使用行业标准算法、密钥长度和硬件安全模块 (HSM) 进行保护。访问密钥保管库需要适当的身份验证和授权，否则调用方（用户或应用程序）无法进行访问。

3.4 授权访问

使用RAM实现KMS资源授权，用户的主账户对自己的资源拥有完整的操作权限，但是在用户子账户的场景下，是需要通过 RAM 授权的方式，给予子账号操作对应资源的权限。

使用Azure Key Vault密钥保管库的应用程序必须使用 Azure Active Directory 的令牌进行身份验证。为此，应用程序的所有者首先必须在其 Azure Active Directory 中注册该应用程序。

3.5 服务集成

借助阿里云KMS，您可以将其与其他阿里云服务（如ApsaraDB for RDS，OSS等）集成，或者使用REsTful API 与第三方集成，以加密关键信息，例如存储在这些服务中的证书和密钥。您可以安全，方便地使用这些密钥，并专注于开发加密/解密功能场景。

Azure 密钥保管库 (AKV) 服务专用于在一个高度可用的安全位置改进这些密钥的安全性和管理，例如：对于 Azure VM 中的 SQL Server，可以使用 Azure 密钥保管库集成功能节省时间。启用 Azure 密钥保管库集成之后，可以在 SQL VM 上启用 SQL Server 加密。

3.6 成本

Alibaba Cloud KMS 当前国际站还未商业化，处于免费使用阶段，中国站计费方式有三种情况,(每种计费情况费用不同)。1，普通密钥管理费，2，服务密钥管理费，3，API 调用费用。

Azure Key Vault 提供了标准和高级两个服务级别收费。且每个级别里面包含不同的收费项。具体情况看Key Vault 收费标准。

网络

借助网络产品，您可以隔离云基础设施、扩展请求处理能力，并将物理网络连接到私有虚拟网络。例如利用专用网络连接与VPC可以建立稳定安全的网络环境。本文基于Azure视角帮助您理解Alibaba Cloud与Microsoft Azure的区别，无论您是否计划使用多云环境比如Azure和Alibaba Cloud或者计划迁移到Alibaba cloud, 您可以基于本文来对比Azure与Alibaba Cloud网络产品服务能力。

1. 网络产品

下表列举了Alibaba Cloud网络产品与Azure产品的对比，产品服务能力类似，但是广度和深度有区别。

Azure	阿里云	描述
Azure Virtual Network	Virtual Private Cloud	构建出一个逻辑隔离的网络环境，并可以自定义IP 地址范围、网段、路由表和网关等。

ExpressRoute	Express Connect	在本地设施和云服务之间建立一个专用网络。提高网络拓扑灵活性和跨网通信质量。
Azure Load Balancer	Server Load Balancer	对多台云服务器进行流量分发的负载均衡服务，可以通过流量分发扩展应用系统对外的服务能力，通过消除单点故障提升应用系统的可用性和容错能力。
Azure DNS	Alibaba Cloud DNS	是一种高可用性、高可扩展的权威DNS服务和DNS管理服务。它的目的是为企业和开发者提供稳定、安全、智能的把网站域名或应用资源转换为计算机用于互连的数字IP地址，从而将最终用户的访问路由到相应的网站或应用资源上同时提供DNS的管理服务。
Azure Content Delivery Network (CDN)	Alibaba Cloud CDN	是一种全球内容分发网络 (CDN) 服务，将源站内容分发至最接近用户的节点，使用户可就近取得所需内容，提高用户访问的响应速度和成功率。解决因分布、带宽、服务器性能带来的访问延迟问题，适用于站点加速、点播、直播等场景。
VPN Gateway	VPN Gateway	是一款基于Internet，通过加密通道将企业数据中心、企业办公网络、或Internet终端和阿里云专有网络（VPC）安全可靠连接起来的服务。
N/A	NAT Gateway	帮助您在VPC环境下构建一个公网流量的出入口，通过自定义SNAT，DNAT规则灵活使用网络资源，支持多IP，支持共享公网带宽。
Elastic IP	Elastic IP Address	弹性公网IP是独立的公网IP资源，帮助您实现公网IP和ECS的解耦，满足您灵活管理的能力。

2. VPC

Azure Virtual Network和Alibaba Cloud VPC产品形态和功能类似，均是构建一个隔离的网络环境，专有网络之间逻辑上彻底隔离。

2.1 特征对比

特征	Azure Virtual Network	阿里云 VPC
其他资源支持	Azure VM、Azure Database for MySQL和Blob Storage之类的Azure资源会在VPC中用IP地址进行预配置。	可以完全掌控自己的专有网络，例如选择IP地址范围、配置路由表和网关等，可以在自己定义的专有网络中使用阿里云资源如Elastic Compute Service、RDS、Server Load Balancer等

		。
安全策略	通过加密的VPN连接衔接VPC和本地IT基础设施，将现有的安全和管理策略扩展到您的VPC，就像它们在您的基础设施中运行一样。VPC安全组与EC2-Classic中的实例进行关联。	安全组功能，将专有网络中的产品实例划分成不同的安全域，并为每个安全域定义不同的安全方案控制规则并可以通过RAM实现对网络的权限管理。
子网路由	支持	支持
弹性网卡	支持	支持
网卡多IP	支持	支持

2.2 成本

Azure Virtual Network和阿里云VPC都是免费提供的服务。附加服务独立列出，并分别向用户收费。

3. 负载均衡

负载均衡服务在多个云服务器上分配流量，以提高应用程序的服务能力。它还可以通过消除单点故障来提高应用程序的可用性和容错能力。Azure负载均衡器和阿里云SLB在架构和使用场景上略有不同。Azure负载均衡器支持基于 TCP/UDP 的协议（如 HTTP、HTTPS、SMTP）以及用于实时语音和视频消息应用程序的协议。阿里云负载均衡支持四层（UDP/TCP）和七层（HTTP/HTTPS）协议，提供证书管理和健康检查功能。

3.1 特征对比

Load Balancer vs. Server Load Balancer

特征	Azure Load Balancer	Alibaba Cloud SLB
协议支持	TCP/UDP/HTTP/HTTPS/SMTP	TCP/UDP/HTTP/HTTPS
IPv6	支持	支持
HTTP/2	支持	支持
WebSocket	支持	支持
访问控制（黑名单、白名单）	不支持	支持
域名和URL的转发	支持	支持
80转443	支持	支持
主备服务器	不支持	支持
运行状况检查	支持	支持
健康检查	支持	支持
HTTPS双向认证	不支持	支持
SLB 跨region	不支持	不支持

挂专线对端ip	不支持	支持
---------	-----	----

3.2 定价

基本Azure负载均衡器是免费的，标准Azure负载均衡器只涉及自身相关的费用。标准负载均衡器的定价基于配置的规则（负载均衡器规则和 NAT 规则）数量和处理的数据量。

阿里云负载均衡（SLB）支持按流量计费。

4. 专有网络连接

可以在不同的网络环境之间实现高速、稳定和安全的私有通信。例如VPC上的跨地域和跨帐户连接在云上，以及你的前提数据环境和云之间的连接。专用网络连接有助于提高网络拓扑的灵活性和跨网络通信的质量。

4.1 特征比较

特征	ExpressRoute	阿里云高速通道
专线接入	在 Azure 数据中心与位于本地或共置环境中的基础结构之间创建专用连接。ExpressRoute连接并不绕过公共Internet，并且与典型的Internet连接相比，它们提供更高的可靠性、更快的速度以及更低的延迟。	可以通过物理专线在物理层面上连接本地数据中心到阿里云，然后建立边界路由器和路由器接口来连接数据中心与阿里云VPC
专线接入BGP	支持	支持
VPC互通	支持	支持
CEN(云企业网)	不支持	支持

4.2 成本

Azure ExpressRoute所有入站数据传输均免费，所有出站数据传输根据预先确定的费率收费。阿里云每天或每月给您账单，分为专线费用和流量费用两部分。