

阿里云云服务器技术白皮书



阿里云计算
Alibaba Cloud Computing

目录

阿里云云服务器技术白皮书	1
一、 云服务器介绍	3
二、 云服务器的功能与特点	3
1. 系统架构	3
1.1 数据中心	3
1.2 虚拟化平台与分布式存储	3
1.3 控制系统	4
1.4 运维及监控系统	4
2. 云服务器	5
1.1 磁盘快照	5
1.2 Web 管理	6
3. 产品特点介绍	7
4. 灵活方便	7
5. 数据安全可靠	7
6. 网络安全可靠	8
7. 价值分析	8
三、 阿里云服务器的创建和管理	10
1. 创建流程	10
2. 远程管理方式	10
3. 操作系统选择	10
4. 管理	11

一、 云服务器介绍

阿里云服务器是阿里云产品中重要的组成部分，以阿里云自主研发的大规模分布式云计算系统为基础。基于先进的虚拟化、分布式存储等云计算技术，同基础资源整合在一起，以 web 的方式为各行各业提供计算能力服务。从而改变了用户传统的方式：服务器采购、IDC 选型和系统的安装和物理设备的运维等环节。用户使用计算资源，真正实现了可以像水、电、煤一样，按需购买和使用。

阿里云作为国内领先的云计算服务公司，具备深厚的研发和服务能力，将为更多企业提供更多、更好的优质云服务器服务。更多相关产品信息，请参考网站：www.aliyun.com。

二、 云服务器的功能与特点

1. 系统架构



1.1 数据中心

高效绿色的阿里云数据中心，拥有骨干 ABTN 网络、接入三大运营商骨干节点，及国内大多数运营商网络，互联网总出口超过 200G。专业运维团队 7*24 小时驻场管理。整体布局实现整体模块化设计、大规模部署。

1.2 虚拟化平台与分布式存储

虚拟化是云服务器的基础，阿里云采用 XEN 虚拟化技术，将物理资源进行虚拟化，通过虚拟化后的虚拟资源，对外提供弹性计算服务。云服务器包括两个重要的模块：计算资源模块和存储资源模块。

计算资源指 CPU，内存，带宽等资源，通过将物理服务器上的计算资源虚拟化再分配给云服务器使用。一台云服务器的计算资源只能位于一台的物理服务器上，当一台物理服务器上资源耗尽时，只能在另外的物理服务器上创建云服务器。通过资源的 QoS，保证同一台物理服务器上不同云服务器间可相互不影响。

存储采用了大规模分布式存储系统，将整个集群中的存储资源虚拟化后，整合在一起对外提供服务。同一台云服务器的数据，保存在整个集群中。在分布式存储系统中，每份数据都提供三份副本，当单份数据损坏后可实现数据的自动拷贝。具体原理图见下图：



1.3 控制系统

控制系统是弹性计算平台的核心，它决定着云服务器启动在哪一台物理服务器上且云服务器的所有功能及信息都需要通过控制中心统一处理与维护。

数据采集：负责整个虚拟化平台的数据采集，包括计算资源，存储资源，网络资源等使用情况，通过数据采集可以对集群的资源使用情况进行统一的监控管理，并作为资源调度的一个重要的依据。

资源调度系统：决定云服务器启动的位置，在创建云服务器时，会根据物理服务器的资源负载情况，合理的调度云服务器。且在云服务器发生故障时，决定云服务器再此启动的位置。

云服务器管理模块：管理及控制云服务器的。例如启动、关闭、重启云服务。以及云服务器相关增值服务功能也通过云服务器管理模块提供。

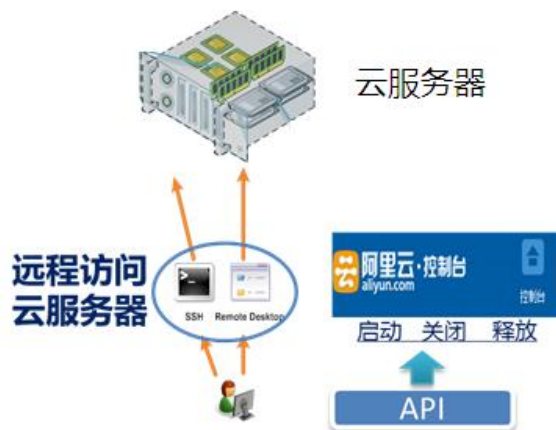
安全控制模块：进行整个集群的网络安全监控与管理。

1.4 运维及监控系统

完善的运维与监控是云服务的关键。运维与监控系统主要对 EC 平台进行监控，主要监控项包括：云服务器性能的监控，资源使用监控，平台健康检查以及网络监控。

当集群资源不足或云服务器网络遭受攻击时，将会进行报警提示，以方便运维人员对集群进行管理。

2. 云服务器



云服务器是弹性计算产品的核心部分。它主要为用户提供计算能力服务创建并启动一台云服务器只需数分钟，且云服务器一经创建即有特定的系统配置。与传统服务器相比，大大提升了用户业务开展的效率。

使用云服务器与传统托管物理服务器使用方法完全相同，用户对云服务器有完全控制权，可通过远程的方式或 API 的方式（控制面板）来对云服务器进行一系列基本操作。

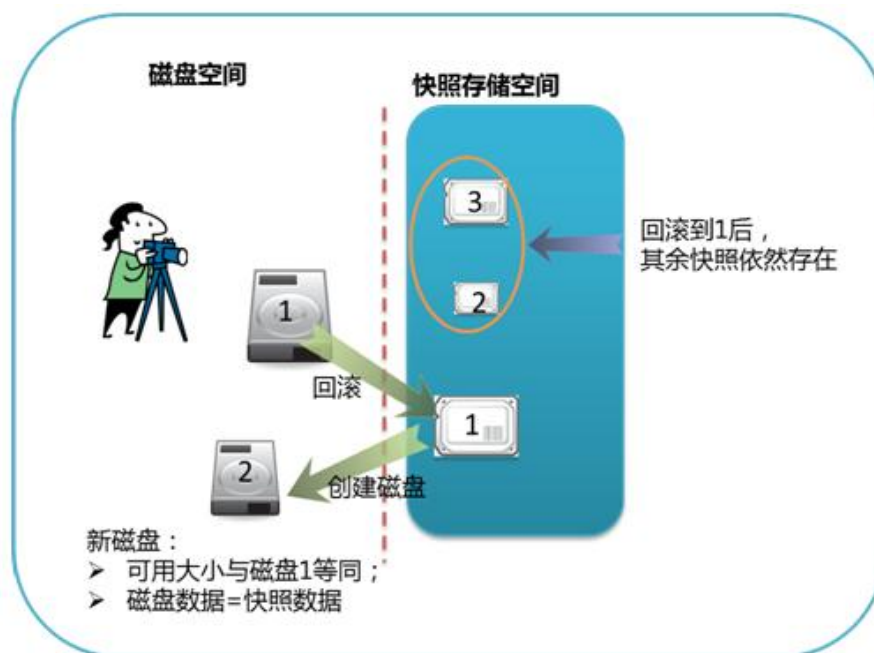
云服务器的计算能力可用虚拟 CPU，虚拟 MEM 来表示；磁盘存储能力可用云磁盘容量来衡量。区别于传统服务器，云服务器具有较为灵活的机器配置。

用户可以根据需求灵活配置云服务器，在服务器运行过程中，如果现有服务器配置不能满足业务需求，可随时调整服务器配置。

云服务器生命周期，从云服务器创建到云服务器释放。当云服务器释放后，所有的数据将彻底删除，不可找回。

1.1 磁盘快照

磁盘快照是磁盘在某一特定时间点的副本，是保留和恢复磁盘数据非常有效的方法之一。通过磁盘快照可以在磁盘数据发生问题后恢复到快照时间点，从而有效保护了磁盘的文件系统和数据。尤其在升级应用和服务及打补丁的时候，快照可以发挥非常关键的作用。



磁盘快照具有如下特点:

- 快照存储按实际占用空间收费
- 快照回滚可在很短时间内完成
- 可以在多个快照间进行切换

1.2 Web 管理

阿里云云服务器提供基于 web 的管理方式, 您可以登录云服务器的用户中心的云服务器管理控制台, 选择某个云服务器的管理功能即可进入云服务器的管理界面。

阿里云服务器控制面板管理界面:



系统信息管理

云服务器系统资源信息

云服务器基本操作管理

云服务器磁盘管理

远程桌面控制

系统监控管理

CPU监控信息

磁盘监控信息

网卡监控信息

更换操作系统

云服务器概述 请选择快捷操作

云服务器

服务器名称: AY12053002000565d070a

操作系统: redhat 5.4 64位 企业版

外网IP: 42.121.12.240

内网IP: 10.200.49.55

创建时间: 2012-05-30

到期时间: 2012-06-30

运行状态: 运行中

硬件配置信息

CPU: 1核

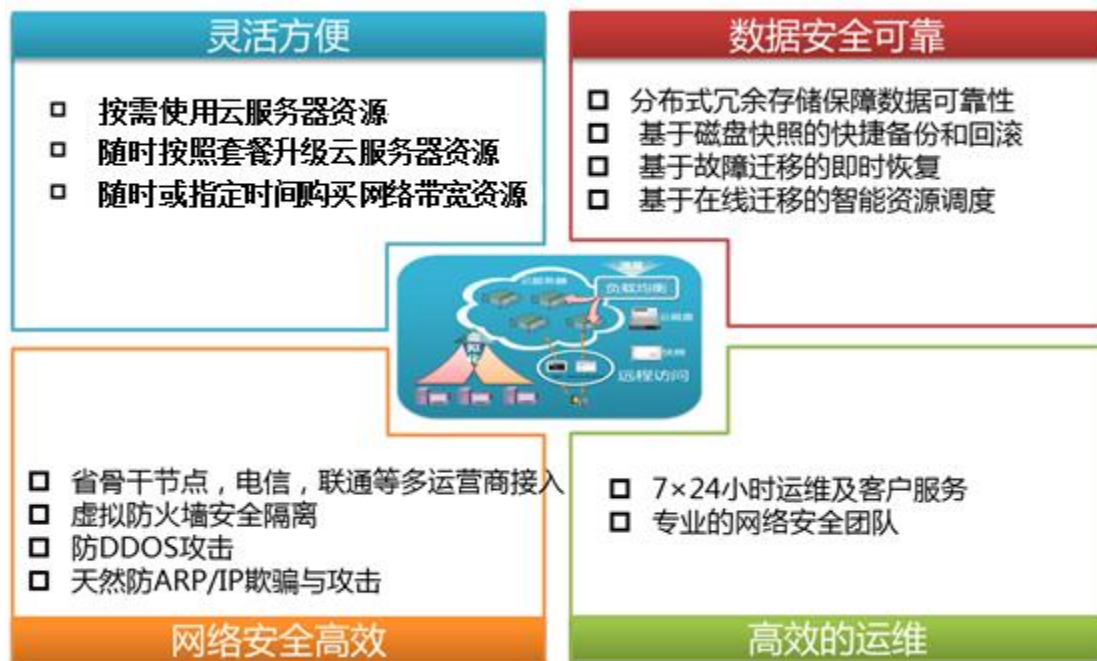
内存: 512.00M

硬盘: 60.00G

宽带: 1.00Mbps

操作系统: redhat 5.4 64位 企业版 更换系统

3. 产品特点介绍



4. 灵活方便

- 用户可以在线按时长购买服务器。并支持任意时刻的续费管理；用户对云服务器有完全的控制权，具有管理员权限，使用方式与传统物理服务器完全一致。
- 从云服务器创建到启动只需数分钟。

服务器创建后，可立即使用，已包含有操作系统。与传统服务器相比，大大提高了服务器交付的效率，可有效的缩短用户业务的上线时长。

- 云服务器快速升级与克隆。

当云服务器现有配置不满足要求时，可进行云服务器配置快速升级，可升级配置包括：CPU，MEM，带宽配置，磁盘容量等。云服务器克隆指创建一台跟现有云服务器一模一样的机器，整个克隆过程只需几分钟。

5. 数据安全可靠

- 分布式存储系统大大提高了数据的可靠性，数据可靠性可达 99.999%。

云服务器数据在 EC 平台有三份数据拷贝，单份数据损坏对云服务器使用没有任何影响，且一份数据损坏后，后台系统会自动拷贝，使数据始终保证三重备份。

- 基于快照的快速数据备份与恢复。

磁盘快照是弹性磁盘在某一特定时间点的副本，是保留和恢复磁盘数据非常有效的方法之一。通过磁盘快照可以在磁盘数据发生问题后恢复到快照时间点，从而有效保护了弹性磁盘的文件系统和数据。尤其在升级应用和服务器及打补丁的时候，快照可以发挥非常关键的作用。

- 故障恢复

故障恢复指云服务器发生故障时可快速恢复，故障恢复时间非常短。

- 在线迁移。

在线迁移指云服务器在不停机状态下从一台物理服务器迁移到另外一台物理服务器。在线迁移时，云服务器应用完全不中断，用户完全无感知。通过在线迁移可以根据物理服务器负载情况调度资源，并可实现业务不中断下的集群运维。

6. 网络安全可靠



- 安全组统一防火墙设置，设置简单。组内机器默认互通，组内机器数限制 200，组间机器默认隔离
- 防 IP/MAC 伪造和 ARP 欺骗
- 完善的监控，并可搭配安全产品，可进行端口入侵扫描，挂马扫描，漏洞扫描
- 7X24 小时监控服务
- 全自动防 DDOS 攻击，提供有限流量清洗服务

小型攻击，流量异常，系统将自动触发流量清洗；大型攻击，清洗服务无效后，系统将自动触发黑洞操作。

7. 价值分析

弹性计算产品使用具有灵活，可靠，方便的特点，可给用户带了高利用价值。

- 部署和备份/恢复更快捷，节省宝贵时间；
- 数据和服务更可靠、更安全，解除后顾之忧；
- 匹配业务波动，动态调整计算资源，计算资源利用率高，降低成本；
- 快速，及时，专业的运维及客服服务。

	阿里云 - 云服务器	传统服务器
部署交付周期	分钟级别	数天

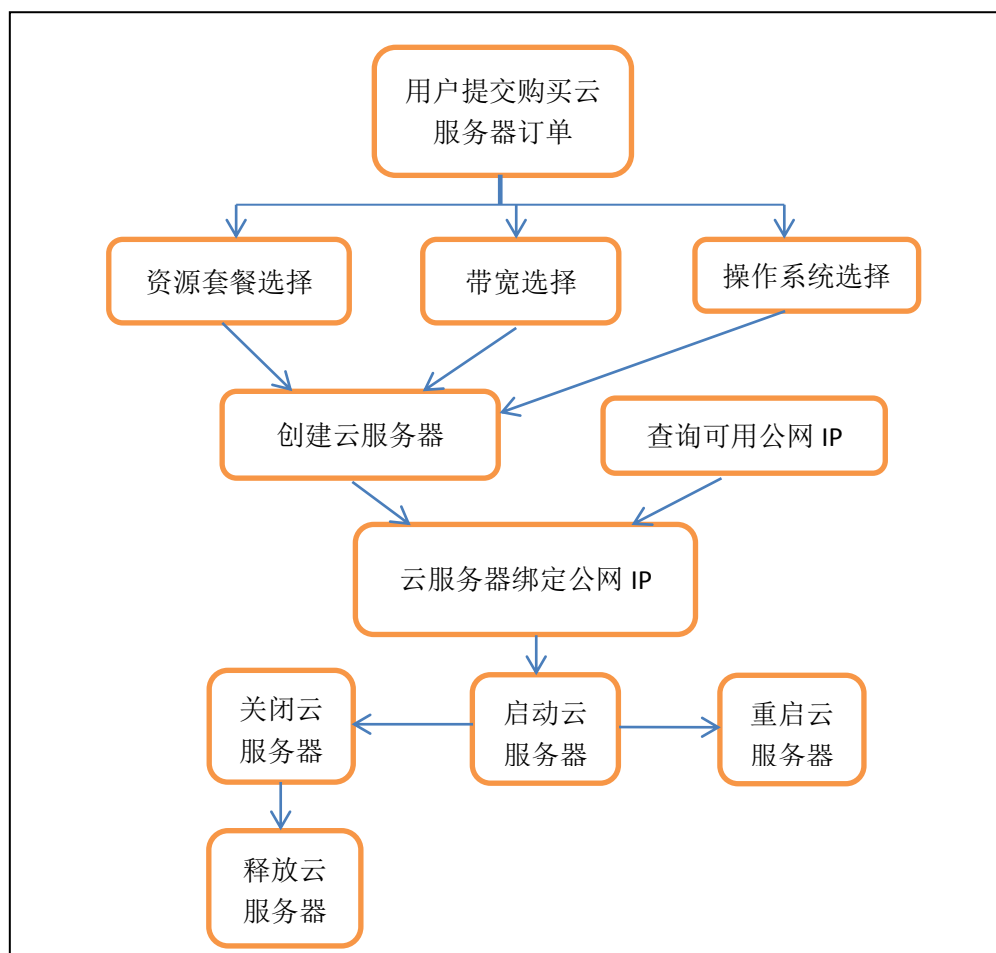
故障恢复时间	分钟级别	数小时甚至更多
配置动态伸缩	支持	不支持
在线迁移	支持，服务器应用不中断	不支持
外部防火墙	直接支持	需额外防火墙设备
防 ARP，IP 欺骗	直接支持	需额外设备支持
防 DDOS 攻击	直接支持	需额外设备支持
数据备份方案	快照备份	需额外备份设备
更换操作系统	分钟级别	需要重新安装操作系统
备份恢复时长	很快	数小时甚至更多

服务项	弹性计算服务	传统 IDC 服务
服务器管理	自助远程启动、关闭和重启	需通知 IDC 人员执行
磁盘管理	自助远程增加删除磁盘	需通知 IDC 人员执行
	基于快照实现磁盘的克隆	磁盘克隆即数据拷贝
服务器配置变更	自主远程升级服务器配置	需到现场作业
服务器数据恢复	自助完成快速备份恢复	需 IDC 人员配合进行
备份数据占用空间	快照数据增量存储，节省存储空间	重复数据拷贝
负载均衡服务	云负载均衡，在线配置	硬件负载均衡，非常昂贵

云服务器具有灵活性，可靠性，安全性，方便性且低成本的特点。阿里云为用户提供云服务器全面专业的运维服务，使用户有更多时间关注自己的核心业务。且购买云服务不需要前期一次性投资，按需购买，方便扩容，使用户在开展业务时无后顾之忧。

三、 阿里云服务器的创建和管理

1. 创建流程



如上图：云服务器的整个生命周期，从云服务器的创建到释放。

2. 远程管理方式

Linux 云服务器：通过 ssh 公网 IP 的方式连接云服务器；

Windows 云服务器：通过远程桌面的方式连接云服务器；

3. 操作系统选择

操作系统：
☐ centos5.4 32位 ☐ centos5.7 64位 ☒ Debian 6.0 64
☐ ubuntu10.10 64位
☐ Windows 2008 64位 R2 中文版 含OS正版激活
☐ windows 2008 32位 中文版 含OS正版激活 ☒ redhat5.4 64位
☐ centos6.2 64位

除windows系统外，其他系统都是开源系统，不需要购买版权费。

操作系统：

Linux: Centos 6.2 64 位、Centos 5.7 64 位、Centos 5.4 32 位、Ubuntu 10.10 64 位、Debian 6.0 64 位和 redhat5.4 64 位。

windows: Windows 2008 64 位 R2 中文标准版和 Windows 2008 32 位 R2 中文 Web 版。

[windows 系统激活方法](#)

4. 管理

阿里云云服务器的管理功能除需要登陆云服务器进行操作的之外，对于云服务器的关闭、启动、重启、重置（初始化云服务器系统）、修改密码等。

相应的说明具体见：《阿里云云服务器管理用户指南》