



网众科技
netzonesoft

网众企业级云磁盘服务

运营商城域网公共云服务平台解析

上海网众信息技术有限公司

2017-04-10



什么是云磁盘服务

- ❧ 云磁盘服务是一种以**虚拟存储**为技术特征，以**城域级二层行业垂直网络**为载体，以**用户内容需求**为重点，以提供满足同行业用户业务需求的**数据存储管理服务**为目标的半公有云性质的云存储服务。
- ❧ 云磁盘服务不同于云计算服务，两者之间最大的区别是云计算提供从计算到存储的一揽子云端服务内容，客户端无需计算能力就可使用；而云磁盘服务是由云端提供存储服务（包括操作系统、应用程序、用户业务数据等），计算和显示则由用户本地的计算机来提供计算及显示能力。
- ❧ 云磁盘服务的客户端存储器由云端提供，而CPU、内存和显卡等计算资源由客户端本地提供，由于使用了用户本地的计算资源，用户的使用体验和计算实时性比云计算方式更为优异，对于某些重计算、显示及音视频延时控制要求高的用户，使用云磁盘比云计算更为合理。
- ❧ 云磁盘服务的投资规模只有云计算服务的数十分或数百分之一。
- ❧ 云磁盘服务将大幅度降低用户自身的IT建设及管理成本，通过对用户的存储设备进行集中管理及调配，在实现用户数据安全、可管理的基础上实现了成本最低化和效率最高化。
- ❧ **网众云磁盘服务一套将企业用户的数据边界由企业内部延伸到运营商机房、由运营商为企业提供客户端磁盘、计算、数据管理、链路接入、安全审计等核心IT数据管理服务的一整套企业级云服务业务。网众云磁盘服务包含了链路接入管理、用户数据管理、弹性组网管理、内容服务管理、网络行为管理等多个管理服务模块，可为电信运营商提供适合学校、宾馆、网吧、众创空间、企事业办公等单位业务需求的内网级数据管理及业务管理服务平台。**

什么是云磁盘服务

云磁盘服务是通过**高速的城域二层光纤网络**，将电信机房的磁盘提供给接入城域网的用户作为PC机本地硬盘使用的一种**城域网虚拟磁盘服务**。它是运营商企业云服务业务的核心组成部分。

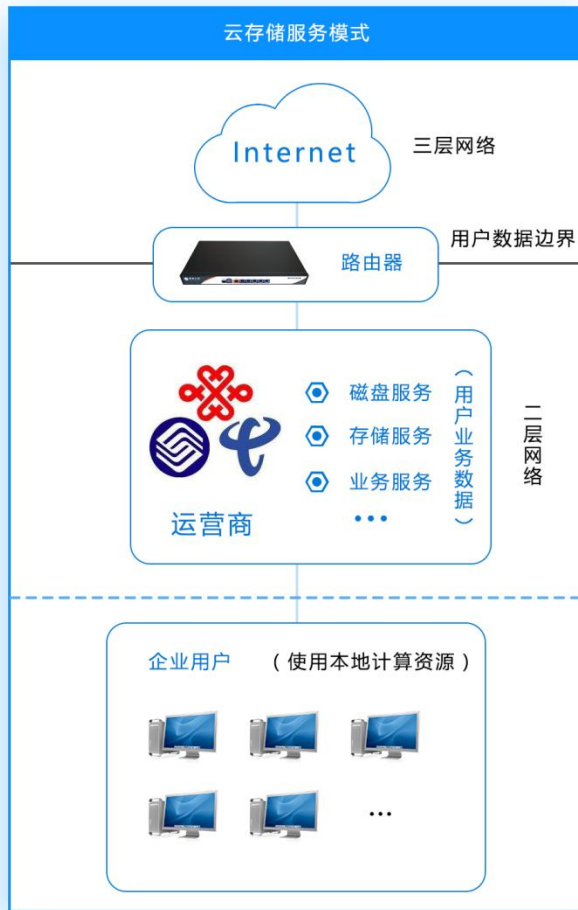
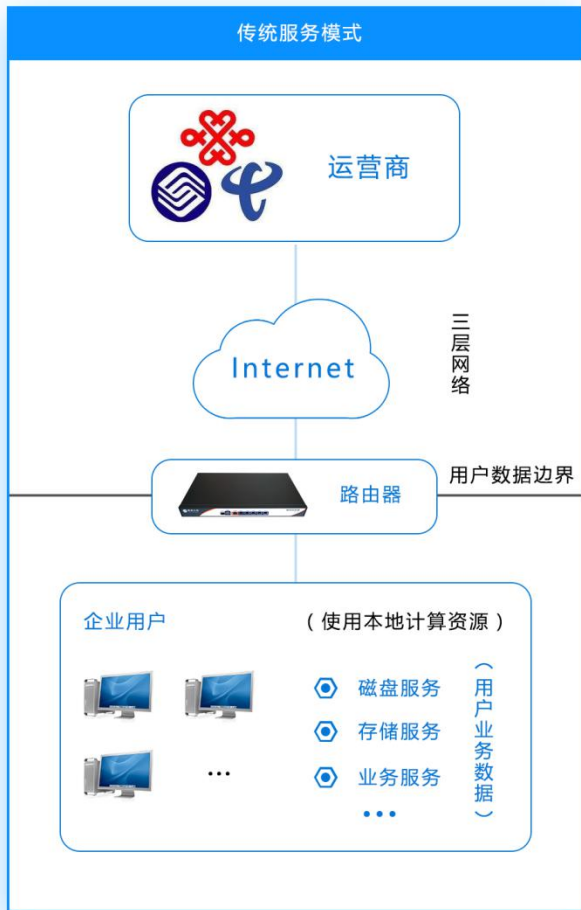
云磁盘服务的三个典型特征

- 1、它是一个**高效率的本地化虚拟磁盘服务**，建设及使用成本应大幅度低于自管型磁盘服务模式。
- 2、它是一个**开放性的云服务平台**，应该支持各种不同的业务应用，业务应用服务是该平台的基本服务内容。
- 3、它是一个**按需收费的云服务业态**的基础电信服务，是电信运营商从链路管道供应商向服务提供商转型的最佳路径。

云磁盘和网盘有两个显著的差异

- 1、云磁盘可以作为城域网内用户的PC机本地硬盘使用，并可以作为本地计算机的系统盘使用。云磁盘上的数据是客户端直接通过网络对服务器的磁盘系统进行读写操作的，数据是以流的方式提供给客户端使用的，用户没有上传下载的使用感受。
- 2、云磁盘的个人数据可与客户使用的PC机的操作系统（windows或Linux）紧密耦合，实现操作系统与个人数据的实时迁移。

云磁盘业务与云计算及传统模式对比



网众在云磁盘业务上的探索



网众科技在云计算时代的探索

- 2013年4月，网众科技以一篇《网众“计算云”》为题的主体演讲参加了Intel主办的2013 IDF峰会，其核心思想是论述如何通过网众计算管理架构，组织整合基于互联网的分布式云计算平台。
- 整个演讲得到了Intel及清华大学、上海交通大学、中南大学等高校专家学者的肯定。
- 2014年4月，Intel一名开发副总裁带队专程来网众科技考察调研网众云道染平台项目。



中国电信云运营中心方案可行性分析报告

上海网众信息技术有限公司

本文档的所有部分，包括配件及其软件，其版权归上海网众信息技术有限公司所有，未经上海网众信息技术有限公司的许可，不得任意复制、拷贝、篡改或翻译。本文档所提到的产品规格和內容仅供参考，如有更新，恕不另行通知，可随时查阅我们的产品网站：<http://www.netzonesoft.com>

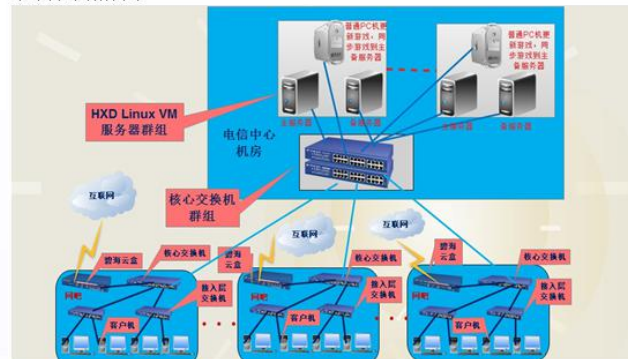
版权所有，不得翻印
2014年5月9日

金华电信云网吧施工流程

金华施工拓扑图：



未来方案拓扑图：



施工流程：

服务器配置：两台 dell 服务器

CPU:intel xeon 5410

内存：16G

硬盘：4个 300G SAS 硬盘

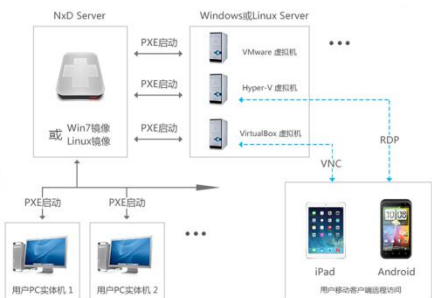
网卡：双千兆网卡（博通）

服务器系统：hxdlinux-2.2(3.10.32-64-1)（网众自主研发）

磁盘方案：2个 raid0，一个用作系统镜像存放和 workstation 回写，另外一个存放游戏。

网众公众云服务平台组织架构之二

将云计算服务与企业办公环境相结合，扩展云服务平台的使用范围。

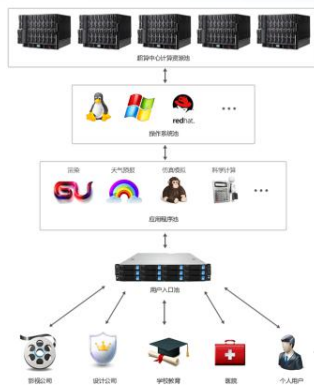


网众公众云服务平台组织架构之一

通过管理和组织用户所需要的操作系统和应用软件环境，将超算中心的计算资源池按用户应用需求实时的进行分组划分，以满足同一时间段不同用户的计算需求。

该平台应能够满足用户在操作系统及应用程序的可切换性及计算资源的可切割性，其计算资源交付应能够在数分钟内完成，并应能够保存用户的应用环境场景，以便其再次使用。

该平台应可以支持直接将计算环境交付给用户使用。



网众云磁盘的业务愿景



- ❧ 将企业用户的单磁盘硬件成本由500元降低到50元以内
- ❧ 将企业的IT运维成本降低70%以上
- ❧ 大幅度提高电信运营商的云服务业务水平，改变运营商以链路接入为核心的业务现状，确立云服务的业务重心，全面提升电信运营商的盈利水平。
- ❧ 提升企业IT服务提供商的业务半径，建立新型的运营商级别的企业IT服务体系，提升企业IT服务提供商的服务方式和盈利水平。
- ❧ 转变企业以购买IT管理产品的现状，使企业可以以更低的成本使用到更安全可靠的IT管理平台，企业IT建设将由原来的以自主购买为主转换成以按需租用为主的采购模式，在降低企业IT资产投入的同时提高相关软件及硬件的使用效率。
- ❧ 该平台将创造出企业级IT管理软硬件产品的全新销售模式和销售平台。

网众云磁盘业务是整个运营商云服务平台中最为基础的客户端磁盘管理及业务内容管理环节，是搭建运营商云服务平台最容易为企业用户接收的一个部分，是运营商切入企业IT服务管理市场的最好切入点。

- ❧ 云磁盘业务的普及依赖两个必备的基础技术条件：

1、高速（千兆或万兆）二层城域网链路的普及（链路成本低）

2、云磁盘方案的可靠性及带机量大幅度提高（服务器的磁盘服务能力提高5-10倍）



构建企业云磁盘平台的意义

- 对于**企业用户**来说，云服务平台将在大幅度降低其IT系统投入的同时（将其IT系统建设及维护成本降低70%-80%），能够提供更好的用户使用体验，并提高安全性和可靠性。
- 对**电信运营商**来说，可以将闲置的城域网高速带宽通过云服务的方式进行销售，提高企业用户对提供云服务的电信运营商的粘着度，电信运营商将全面转型成为云服务提供商。
- 通过提供**企业用户**业务所需的存储系统管理，极大的降低企业IT系统中存储系统的投资及管理成本，由云端统一为同类企业客户提供业务相关性极高的内网存储数据，提高企业的业务运营效率，显著降低企业用户的外网访问的数据量，提高用户互联网使用体验。
- 云磁盘对于**电信运营商或小型ISP运营商**具有较大的吸引力，该业务可以使其通过云服务形式切入到当地的企业城域网及互联网接入市场，改善其当地的宽带销售局面，实现从宽带运营商到云服务提供商的转变。
- 企业IT维护商**将相应减少，转型云磁盘服务平台的企业IT维护企业将占有更多的市场份额，企业IT维护商的业务范围将进一步扩展，他们会成为电信运营商的企业云服务产品的推广员，并在推广业务的过程中，获得电信运营商的佣金返利。



云磁盘业务对电信运营商的意义之一

- 网众城域网云磁盘业务是一个以细分行业为单位组织起来的城域网级云存储服务业务，它的本质是**城域网级的私有云存储服务业务**。
- 网众云磁盘业务将同一类型的企、事业单位用户通过城域网光纤连接起来，通过提供统一的磁盘服务，降低了接入用户的磁盘使用成本，提供了效率，加强了安全。
 - 网众云磁盘业务可以根据接入用户的业务特点，在城域网云磁盘服务中提供用户需要的数字内容或根据用户的实际使用状况，提供符合其企业组织结构的存储空间管理功能，提高了城域网磁盘服务与用户的应用匹配性，加强了用户与云磁盘服务提供商的业务黏着度。
 - 网众云磁盘业务将大大改变电信运营商宽带业务管道化的经营困境，**该业务的核心重点是将闲置的城域网内网资源通过提供磁盘服务的方式将其转化成云存储服务业务**，在不需大规模进行基础建设的前提下，将传统电信运营商从链路供应商转变成云服务提供商，这将大大的提高电信运营企业的运营效率与盈利规模，同时该业务可以与电信运营商传统的宽带接入业务合并推广，提高运营商宽带接入业务对用户的黏性，在不提高互联网接入质量的情况下，通过城域网内网服务，提升用户的互联网使用体验（基于同业形态的高效率的缓存服务）。

云磁盘业务对电信运营商的意义之二

- 网众云磁盘业务是构建在高速二层或三层城域网链路架构上的一种城域网私有云存储服务业务，其高速二层或三层城域网链路接入将成为电信运营商抵御阿里、亚马逊等云服务企业的天然技术屏障。
- 网众云磁盘业务与亚马逊、阿里等企业提供的云计算服务有着本质的区别，该业务的核心是提供私有云存储服务，而且该存储服务是可以用来启动用户端的计算机或服务器的。从本质上讲，网众云磁盘业务是集中式存储、分布式计算方式的一种**云存储服务**；而亚马逊与阿里提供的是计算与存储都集中的**云计算服务**。网众云磁盘业务的投资规模只有云计算服务的数十分之一甚至数百分之一；网众云磁盘业务是与用户行业应用及内容紧密关联的一种云服务业务。
- 网众云磁盘业务的商业核心竞争力是在用户存储需求的深入分析的情况下，通过云存储服务满足用户的经营需求，**它将能够帮助电信运营商与当地其他电信运营商在运营商都不擅长的云存储服务层面展开业务竞争，并最终通过磁盘服务的业务黏性去取得用户份额，避免与其他运营商在同质化的互联网接入业务上硬拼资源。**通过先提供用户的核心数据服务，再切入互联网接入服务，从侧面打开电信服务业务通道缺口。
- 在云磁盘业务面前，**互联网接入服务是从属服务，城域网接入服务是核心服务。**
- 电信运营商在互联网接入业务收入上的缺失将通过云存储服务来弥补。

网众云磁盘平台问题解答之一

我的企业为什么要采用云磁盘服务方案，它和传统的企业PC方案对比有什么优势？

传统企业的IT管理系统是基于单机管理的模式，其对客户端操作系统应用程序等的管理手段较为落后；新兴的私有云或公有云管理方式成本高昂，用户学习及使用成本极高；而云磁盘方式既有云计算方式的管理和控制手段，又有着原有PC使用方式的使用体验，用户无学习成本，它是介于**传统PC模式与云计算模式之间的一种半公有云管理模式**。同时，云磁盘服务无需用户搭建和管理复杂的数据中心，通过运营商提供的二层城域网光纤，将运营商数据中心的存储资源直接提供给企业用户使用，同时，解决企业用户终端系统管理和业务数据管理两方面的问题，以极低的成本实现了企业数据的集中管理，运营商的存储资源与链路资源与企业用户融为一体，同一类用户使用相同的运营商数据存储资源，**资源复用率高，成本低廉**。另外由于云磁盘服务是针对特定类型的用户进行搭建的，所以运营商提供的磁盘及存储服务可以进行有针对性的建设与优化，用户的使用体验要优于自建的数据中心。更好的使用体验，更低廉的价格，更安全的保障体系，是云磁盘能够大规模进入企业用户市场的根本所在。

电信运营商为什么要在已有三层城域网链路的基础上，再搭建一个二层的专属用户城域网？

云磁盘服务是一套全新的基于高速城域网二层链路结构的云存储服务平台，它使企业用户从业务根本上解决了内容管理和IT服务的问题，是运营商从链路供应商转型到服务供应商的最简单，最直观的方式。云磁盘服务将运营商链路和用户之间的关系由传输关系转变成内网服务关系。电信运营商通过云磁盘服务将业务触角由外网接入深入到用户的内网数据管理层面，其业务规模基础将放大十倍以上。由于云磁盘服务是基于**高速二层城域网**的云存储业务模式，决定了其方案天生**具有一定的垄断性**，用户一旦接入该平台，则很难转换到其他运营商或者重新自己构建其自有的存储服务，同时这也是电信运营商抵御亚马逊、阿里、华为等云计算服务平台的天然技术屏障。未来不提供用户云磁盘业务服务的电信运营商将很难与提供云磁盘服务的运营商争夺企业级客户。

网众云磁盘平台问题解答之二

电信运营商、IT维护商、企业用户在云磁盘服务平台中都处于什么位置？

在云磁盘服务平台中，电信运营商是整个服务平台的基础，所有的服务都是基于电信运营商提供的城域网传输与机房存储服务来进行的，是云磁盘平台的搭建者；企业IT系统维护商是云磁盘服务的业务服务提供商，它负责解决整个平台的推广、日常维护与线下上门服务的职责，是平台的操作者和维护者；企业用户是云磁盘服务平台的具体使用者，它们通过使用云磁盘服务而降低自身的经营成本并为此支付费用，是平台的消费者。

云磁盘服务与现有电信运营商的VPN业务及企业专线业务有什么不同？

电信运营商现有的VPN及企业专线业务本质上讲是一种**数据传输服务**，其线路两端的用户数据与运营商无关，运营商只是负责构建连接用户不同位置的数据链路。数据传输服务是一种低附加值的输送服务，如同现实社会的物流运输服务，其业务本质决定了它的经营利润较低。而云磁盘服务是一种**数据存储管理及业务内容服务**，其核心是为用户提供数据存储及管理的平台，保障用户的IT系统正常运行，二层城域网链路只是实现这种服务的链路载体。业务数据本身对企业来讲是IT系统的核心，运营商通过云磁盘服务切入企业用户的数据存储管理服务，意味着运营商进入了一个比传输服务大数十倍的企业运维服务市场，这就如同在现实社会中开办了一个大型购物中心，而传统的传输服务只是购物中心的配送车队。从这一点来说，云磁盘服务与传统的VPN或企业专线业务有着本质的不同。

云磁盘服务平台的终极目标是什么？

网众科技希望通过企业云磁盘服务平台项目探索构建城域网私有云存储方案的可行性道路，并在此基础上搭建遍布全国的基于不同类型企事业单位用户的云磁盘服务平台，例如搭建教育网云磁盘服务平台、酒店云磁盘服务平台、房产中介云磁盘服务平台、科创园区云磁盘服务平台等等。对不同类型用户的云磁盘服务平台的服务核心是对该类型企业用户的业务流程和需求的了解，存储方式和内容将是云磁盘服务平台最重要的业务支撑点。

云磁盘运营平台与电信运营商的合作方式

- ❧ 云磁盘运营平台与电信运营商有两种合作运营方式
- ❧ 一、由提供城域网二层链路的电信运营商与网吧用户签订云磁盘及宽带接入服务合同，收取云磁盘服务费及宽带接入费用，然后按照一定比例向提供云磁盘服务的平台服务商支付相应的云磁盘服务费用。
- ❧ 二、由云磁盘服务平台与网吧用户签订云磁盘及宽带接入服务合同，再由云磁盘服务平台与电信运营商结算二层接入及互联网接入费用。
- ❧ 这两种合作方式中，第一种运营主体是电信运营商，运营商可以快速的提升自己的经营规模（互联网接入+二层城域网接入+云磁盘服务，三种收入），同时服务支出成本也会增高；第二种运营主体是云磁盘服务平台，并以付费租赁方式使用运营商提供的城域网二层链路及相应的IDC机房，这时云磁盘服务平台应具备ISP运营资质，以符合国家相关法律规定。
- ❧ 这两种合作方式中，云磁盘运营平台的设备投资都可以由电信运营商或者云服务平台来进行投资，投资硬件的一方在收益分成中应享有更多的权益。



企业客户端磁盘投入及运维费用分析

☞ 磁盘投入费用

客户端磁盘（以100台客户机为例） $500\text{元} \times 100\text{台} = 50000\text{元}$ （设备折旧期为五年）则每年设备折旧费用为10000元。

☞ 运维费用

客户端磁盘电费（ $0.02\text{千瓦} \times 100\text{台} \times 8\text{小时} \times 260\text{天}$ ） $\times 1\text{元} = 4160\text{元}$

维护管理费 $5000\text{元/月} \times 12\text{月} = 60000\text{元}$

☞ 全年合计运维费用：64160元

☞ 在此，我们得出一个结论，以100台左右的企业存储系统及每年的IT系统的TCO为 $10000\text{元} + 64160\text{元} = 74160\text{元}$

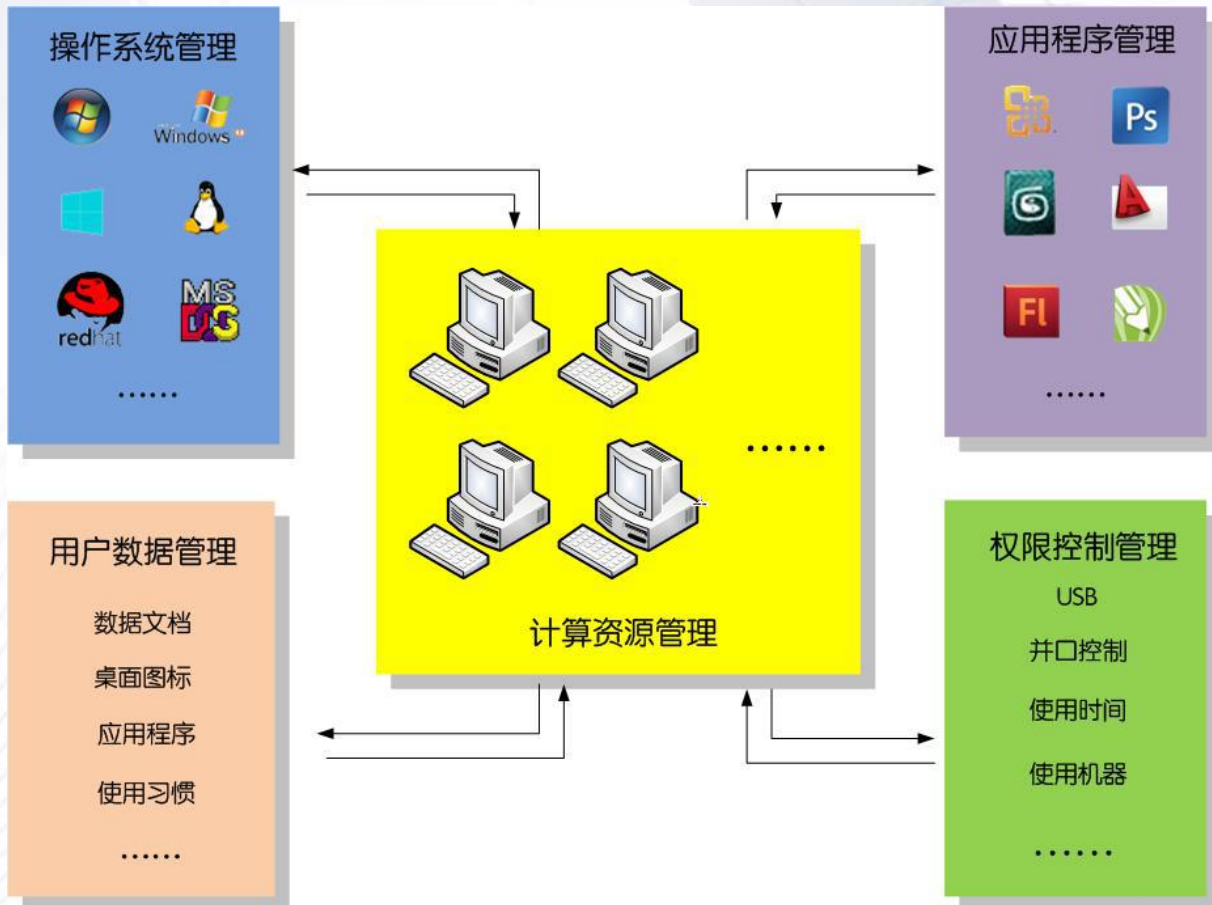
网众云磁盘平台的结构原理

网众云磁盘平台方案是建立在计算资源是可被管理假设上的分布式计算资源数据集中管理平台。

计算资源的可管理性主要体现在计算环境的一致性、安全性、高适应性和可恢复性。

网众云磁盘平台方案根据分布式计算的要求将计算资源要素拆分成五大类进行集中控制和管理：

- a) 计算资源管理
- b) 操作系统管理
- c) 应用程序管理
- d) 用户数据管理
- e) 权限控制管理



网众云磁盘平台的数据结构

私有数据

| 系统关联数据



桌面底图



输入法



程序数据



桌面快捷方式 等

| 用户数据



用户A



用户B



...

个性化管理

公共数据

| 应用程序层



...

| 操作系统层

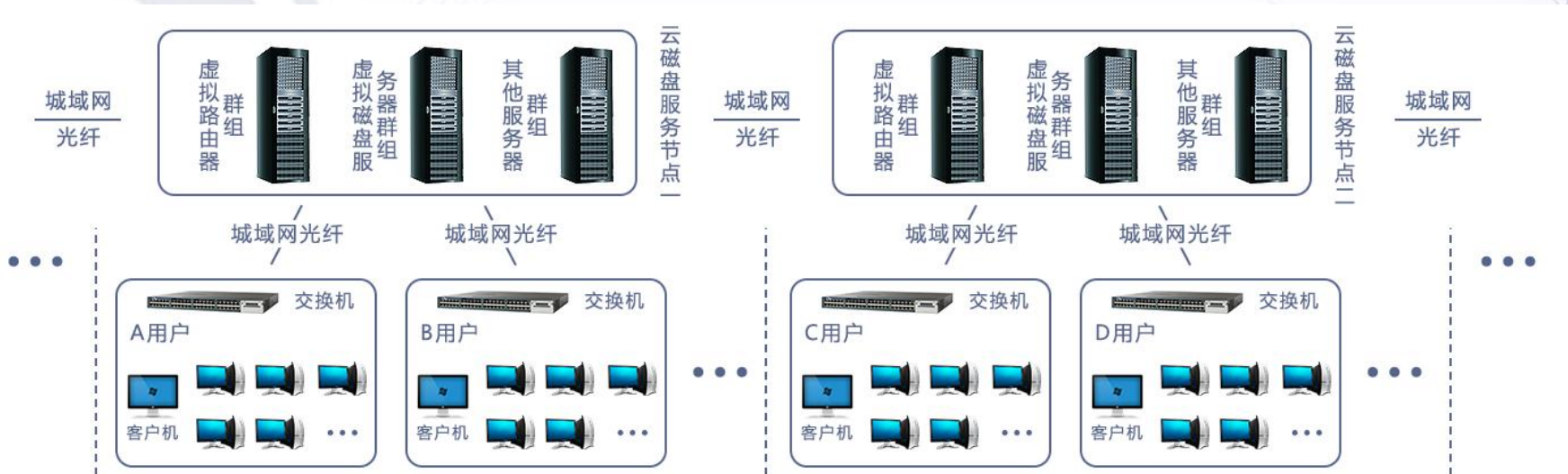


...

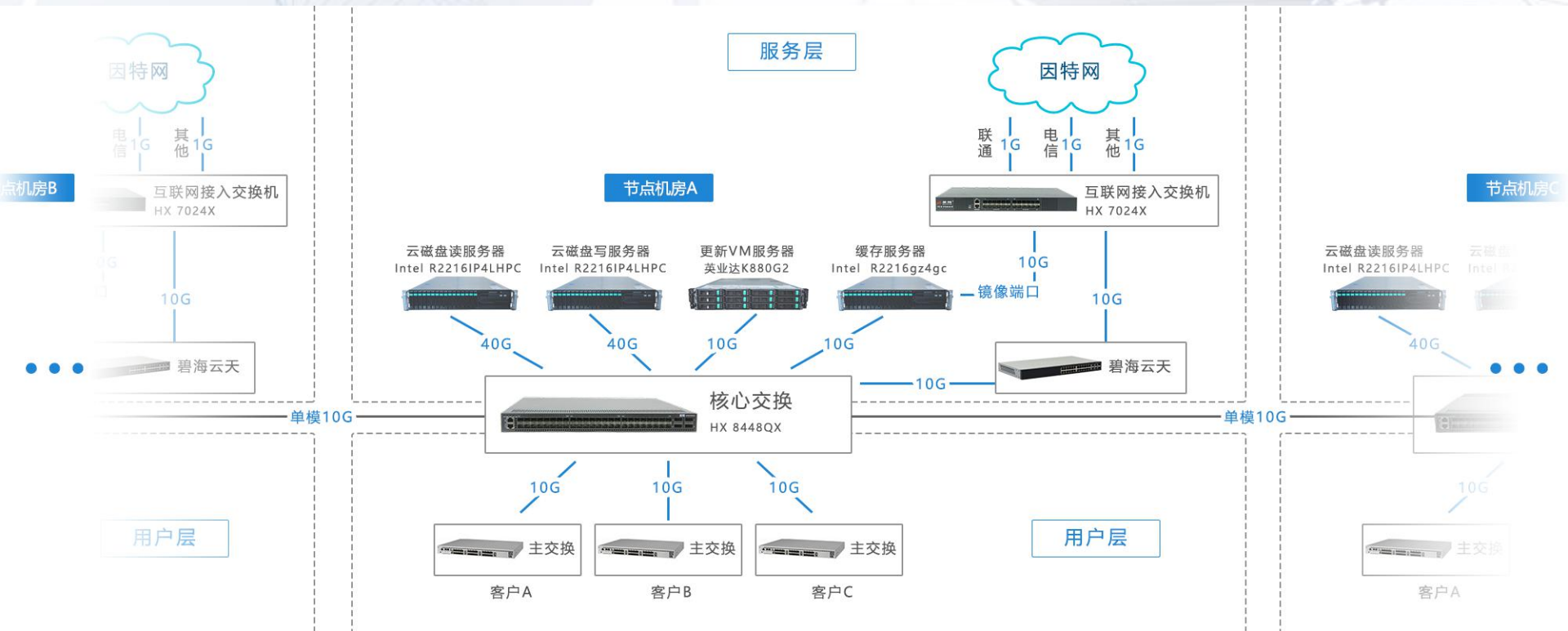
统一管理

网众云磁盘平台的组织架构之一

- 通过千兆或万兆裸纤将基于一定位置范围内的企业线路整合汇聚到某一个云服务平台机房节点，通过虚拟交换或者传统的VLAN技术将这些企业组织成一个大型的城域网，多个云平台机房节点可以组织成一个更大的城域网络。
- 云服务平台使得每个企业的网关前置到机房，其局域网边缘拓展到云服务平台的交换端口上。其所有的服务器、路由器等提供业务服务的设备都转变为租用模式，由云服务平台以虚拟化方式提供这些企业所需的IT存储及业务内容服务。
- 每个企业之间既是相对独立的局域网环境，又可以根据需要随时组织成一个统一的城域局域网，大量的基础服务可以完全通过云服务节点内部进行，大量降低了企业外网带宽的占用，降低了链路成本。
- 企业城域网方案建议采用先城域网内网服务，后进入企业互联网接入服务的方式，降低企业采用企业云磁盘服务方案的成本和前期的市场推广阻力（互联网接入牵扯太多接入商利益）。

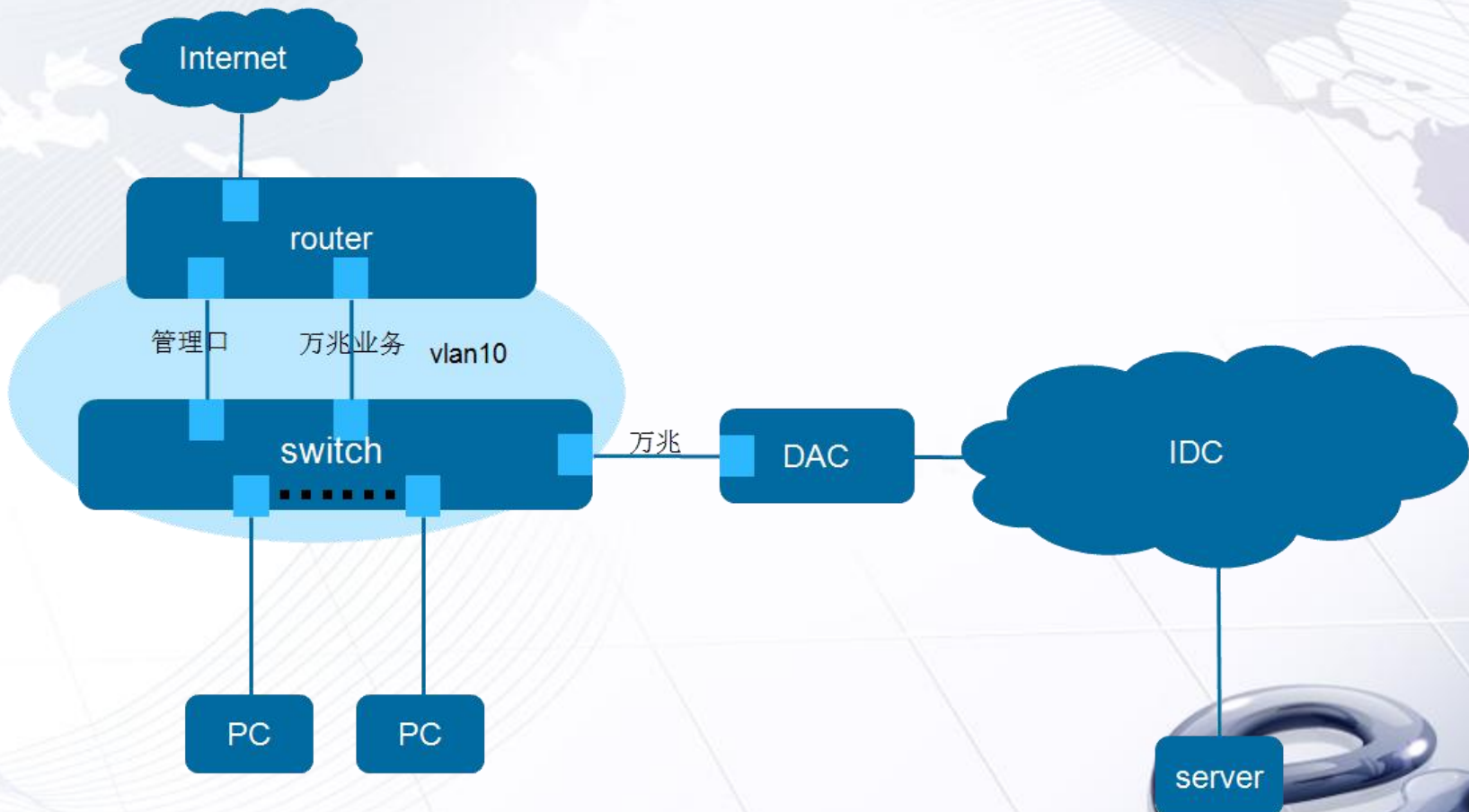


网众云磁盘平台的组织架构之二



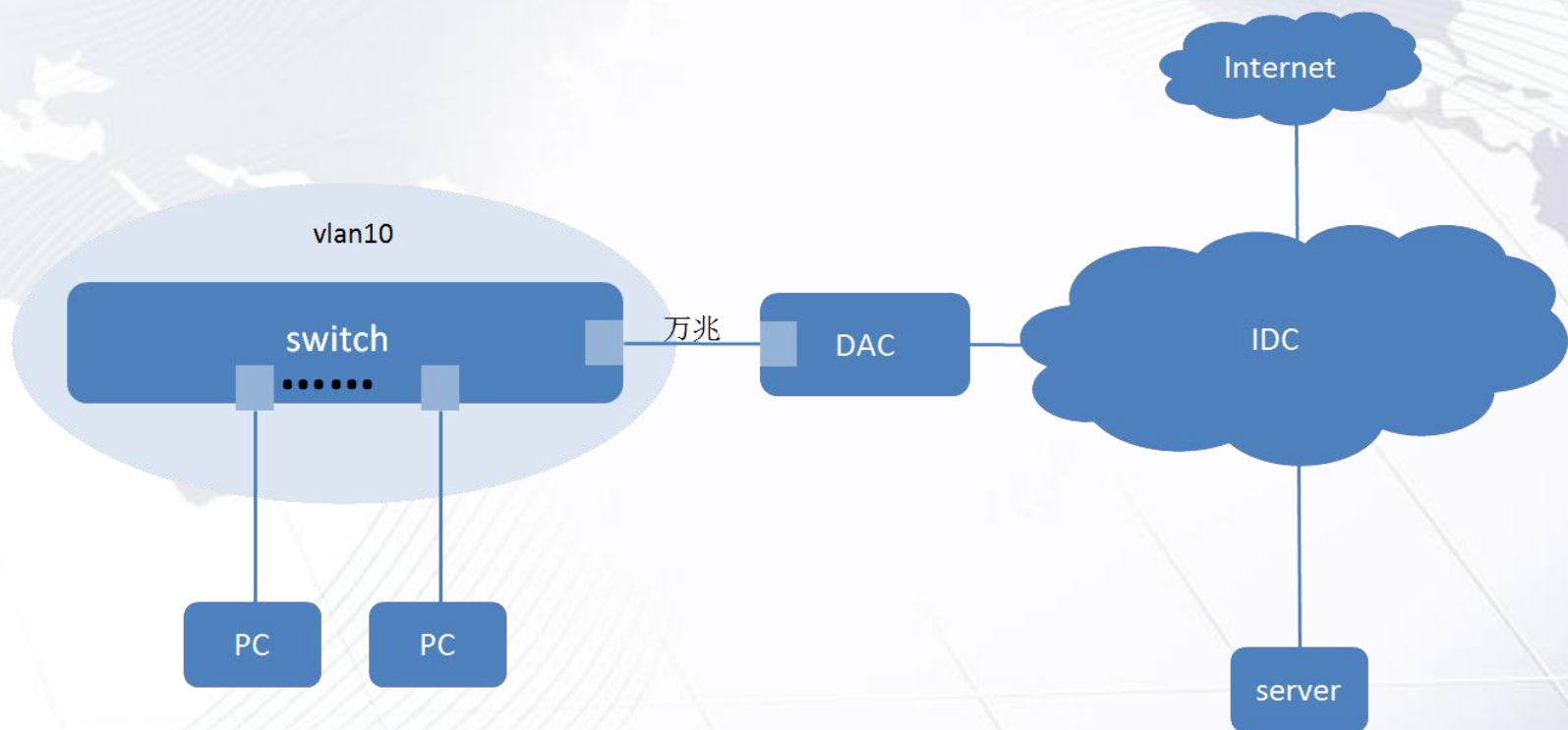
网众云磁盘平台的组织架构之三

网吧云服务化后内部路由拓扑结构一-----外网链路不变



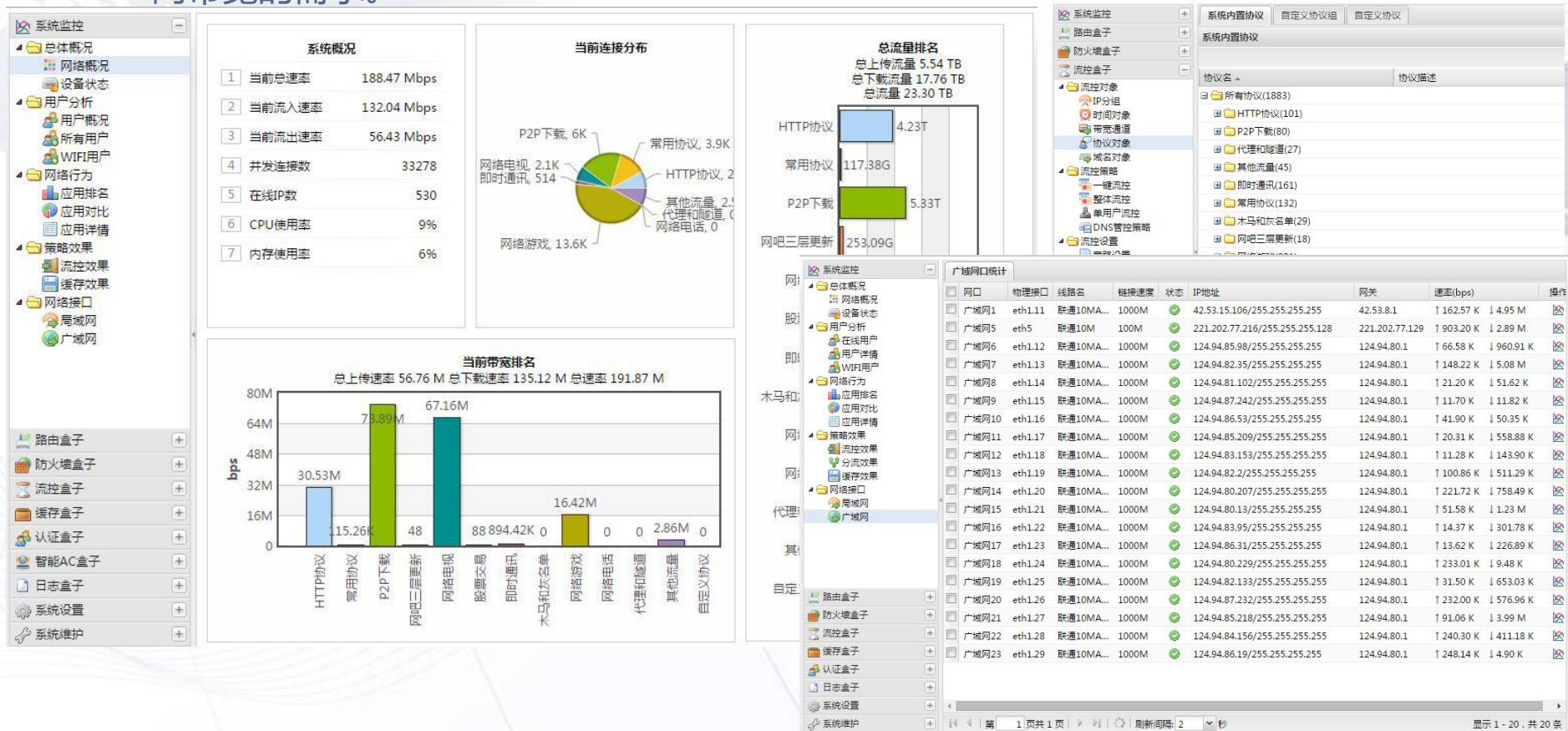
网众云磁盘平台的组织架构之四

网吧云服务化后内部路由拓扑结构二----外网链路改变



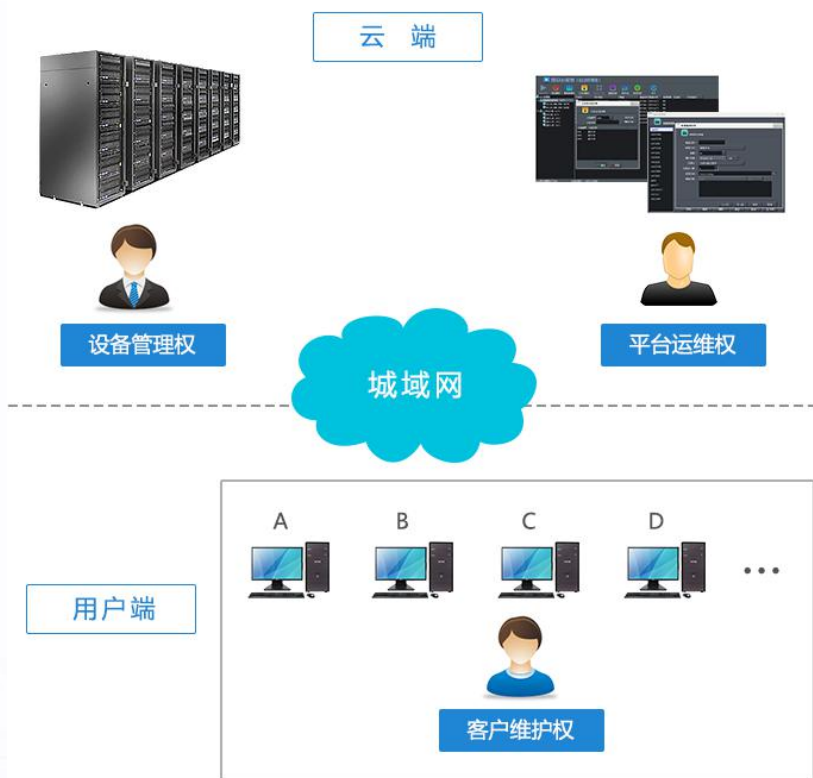
网众云磁盘平台的组织架构之五

网众云服务平台同时提供云中心的互联网七层链路管理系统----碧海云河。该系统提供了从路由、多线路混合链路使用、防火墙、网络行为管理、流量控制、wifi接入管理到视频缓存、下载缓存等一揽子互联网接入管理及链路性能优化功能。可以极大的提高云服务平台的互联网使用效率，提升网吧用户的互联网访问体验，降低云服务平台对互联网带宽的需求。



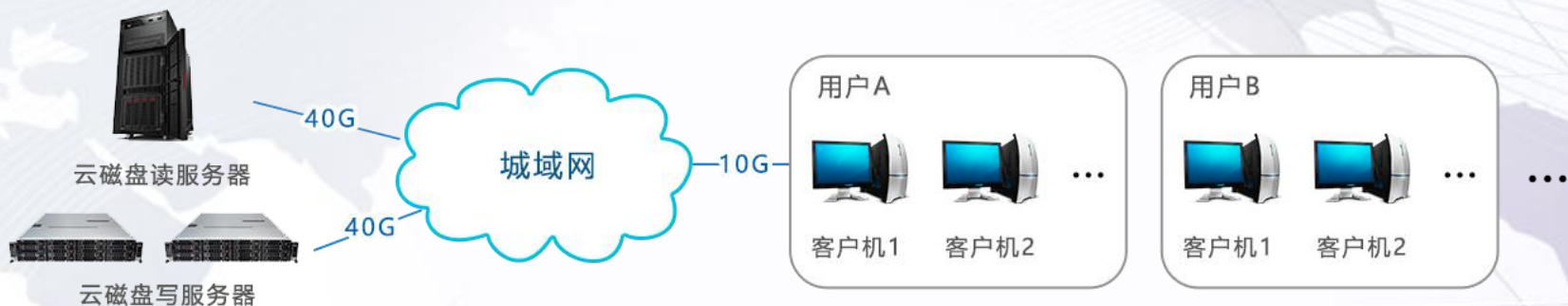
网众云磁盘平台的组织架构之六

- 网众云磁盘平台完全按照云服务平台业务标准和流程来设计软件产品方案，按照**新三权分立**的原则（**设备管理权，平台运营权，客户维护权**），通过分层管理的手段，实现云服务业务平台的易用性和可靠性。
- 网众云磁盘平台完全重写了控制管理代码，将平台的管理完全独立出来，服务器设备管理员、云磁盘平台管理员、企业IT运维人员各自都有自己的管理入口，不同角色的人员管理同一台服务器的不同部分与内容。
- 网众云磁盘完全实现了客户端的磁盘透明，用户对申请到的云端磁盘有完全的管理权限，但对提供该磁盘的服务器集群则完全不可见，简化了客户使用云磁盘的难度，同时降低了云磁盘的运营风险。

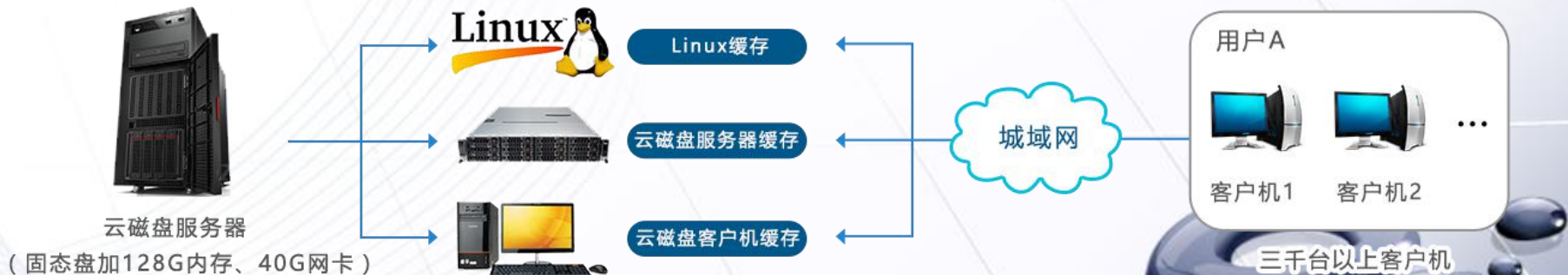


网众云磁盘平台特性之一

- 一、通过网众独有的磁盘虚拟化及读写分离技术，将客户机的读取与回写数据完全隔离，客户机的读取与回写数据可以分布在不同的服务器上，大规模的服务器资源调配更灵活，故障分离更简单，整体方案完全符合云服务架构的服务器部署方式，网众云平台方案将降低用户服务器硬件需求70%以上。

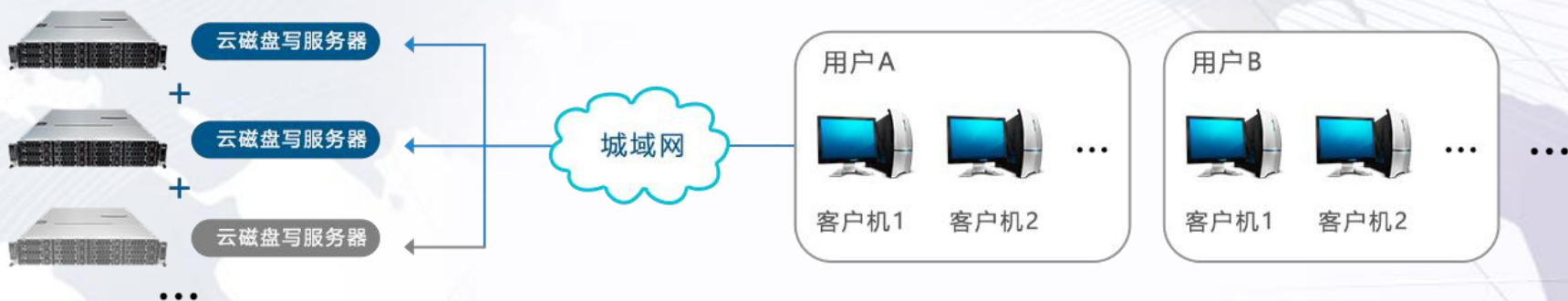


- 二、网众Linux系统及高效的三级客户机缓存机制，使得一台服务器（固态硬盘加128G内存、40G网卡）的读取带机量可以达到难以想象的三千台以上，带机量是虚拟化软件的100-200倍。



网众云磁盘平台特性之二

三、可根据接入云服务的客户机数量随时增减回写服务器的数量，以达到按需配置的要求，客户机回写缓存机制，极大的降低了云服务端的回写数据压力，回写服务器的配置要求极低，64G内存、普通SSD硬盘的服务器可以带机500台以上，最大限度地降低云服务的投资规模。



四、多种方式的跨VLAN云服务部署方案，满足不同用户、不同城域网线路、不同网络拓扑结构的要求，支持光纤直连、跨VLAN、PON (Passive Optical Network：无源光纤网络) 等多种链路组织方式。

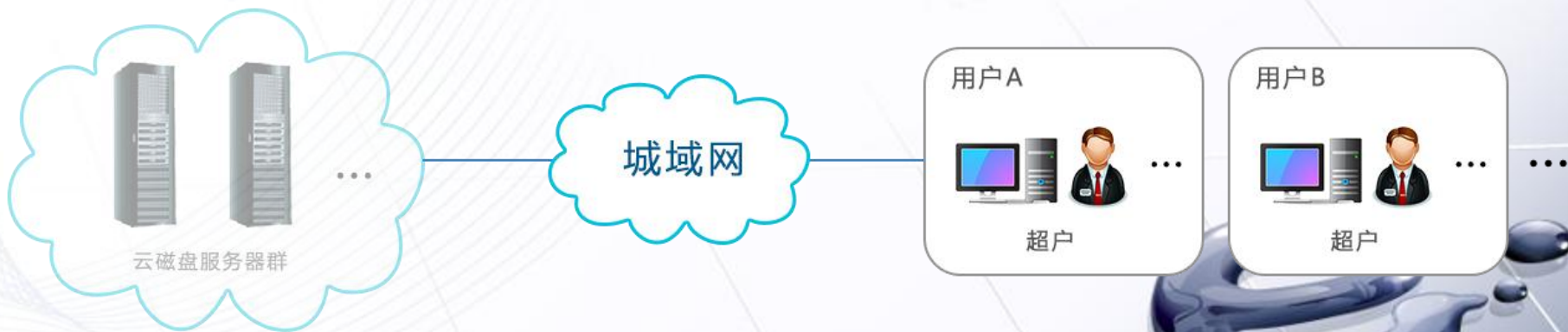


网众云磁盘平台特性之三

五、云端服务器支持按网吧进行分组管理及服务器间用户数据相互冗余备份，安全性更高。



六、支持客户端服务器透明化，用户可以从客户端以密码认证方式修改C盘磁盘内容，但无法对服务器进行任何其他的配置操作，部署与管理更灵活。



网众云磁盘平台特性之四

- 七、支持将客户其他的IT服务需求（如WEB、FTP、OA、ERP、CRM、财务系统等等）以虚拟化方式由云端进行提供，迁移与部署更简单，用户搭建及使用成本更低。




- 八、在网众云磁盘服务框架内，用户可任意选择安装自己所需要的客户端操作系统、应用软件及各种监控管理平台，并可以租用的方式从运营商云服务平台中使用价格昂贵的各种企业应用软件系统。云服务平台运营商的运营方式将从软件服务销售中获取收益，各种企业级应用软件都将以按使用付费的方式提供给用户，云磁盘平台将成为新的软件分发销售渠道。



网众云磁盘版功能界





网众云磁盘

服务器操作 工作站操作 超级用户


自动管理器

- 数据服务器列表 (1292/2720)
 - 172.16.0.11 (1292/2720)
 - 172.16.0.13 (0/0)
- 回写服务器 (1293/2721)
 - 172.16.0.12 (1292/2720)
 - 172.16.0.14 (1/1)
- 工作站分组 (1292/2720)
 - 未分组 (0/0)
 - (82/214)
 - (74/154)
 - (68/95)
 - (71/196)
 - (22/37)
 - (16/50)
 - (75/122)
 - (26/86)
 - (76/115)
 - (27/147)
 - (80/127)
 - (20/53)
 - (47/99)
 - (38/82)


性能监视器

LOAD: 2.18 2.35 2.21 UPTIME 142, 8:00:08

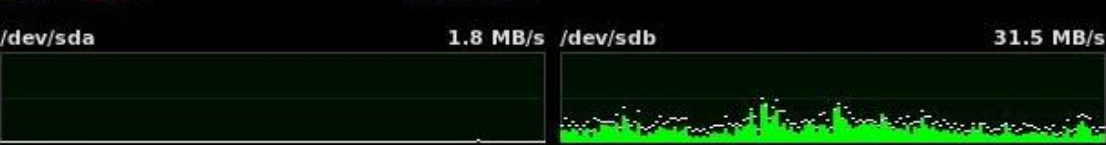
CPU: 11.7% MEMORY: 125.5 GB / 125.8 GB




eth0 1.6 GB/s eth1 0 B/s



/dev/sda 1.8 MB/s /dev/sdb 31.5 MB/s



/dev/sdc 217.7 MB/s



A017	00:E0:6F:24:31:D4	172.16.11.17	qingcheng-win7 /	04:26:46
A018	00:E0:6F:23:54:53	172.16.11.18	qingcheng-win7 /	00:14:14
A019	00:E0:6F:22:D8:63	172.16.11.19	qingcheng-win7 /	04:37:27
A020	00:E0:6F:22:D8:5A	172.16.11.20	qingcheng-win7 /	02:39:33
A021	00:E0:6F:24:44:F2	172.16.11.21	qingcheng-win7 /	02:30:41

工作站描述

[admin] - 127.0.0.1 工作站总数:2720 - 活动工作站:1291 读:(2201.7 MB/s)/写:(44.0 MB/s)

网众云磁盘服务器推荐配置

Intel R2216IP4LHPC原装服务器

CPU E5-2670*2 16核32线程, 2.6G主频

网卡 Intel 双口40G网卡*1, Intel千兆*4

远程管理 Intel IPMI2.0

内存 128G DDR3 ECC

磁盘控制器 LSI2208 支持RAID 50、60 1G DDR3 缓存

磁盘 16个2.5寸热拔插SAS 6GB盘位, 支持SATA 6GB

电源 750W热冗余电源*2



```
Terminal 终端
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 终端(T) 标签(A) 帮助(H)
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda
/dev/sda:
Timing buffered disk reads: 4824 MB in 3.00 seconds = 1607.62 MB/sec
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda1
/dev/sda1:
Timing buffered disk reads: 5018 MB in 3.00 seconds = 1672.21 MB/sec
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda2
/dev/sda2:
Timing buffered disk reads: 4820 MB in 3.00 seconds = 1606.18 MB/sec
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda
/dev/sda:
Timing buffered disk reads: 4806 MB in 3.00 seconds = 1601.34 MB/sec
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda1
/dev/sda1:
Timing buffered disk reads: 5028 MB in 3.00 seconds = 1675.46 MB/sec
[nzell:~]# hdparm -t /dev/sda2
/dev/sda2:
Timing buffered disk reads: 5024 MB in 3.00 seconds = 1674.45 MB/sec
[nzell:~]#
```

网众云磁盘服务器配置方案



网众管理中心 @127.0.0.1

- 系统信息
 - 网络信息
 - 磁盘阵列
 - 设备信息
 - 驱动管理
 - 系统日志
 - 系统性能
 - 服务管理
 - 远程协助
 - 虚拟机

```

read-1
├── CPU <32>
├── HardDisk <3>
│   ├── Intel: /dev/sda
│   ├── Intel: /dev/sdb
│   └── Intel: /dev/sdc
├── Memory
├── MotherBoard
├── PCI Device
│   ├── Communication controller
│   ├── Ethernet controller
│   │   ├── [8086:1583] Intel Corporation, Ethernet Controller XL710 for 40GbE QSFP+
│   │   └── [8086:1583] Intel Corporation, Ethernet Controller XL710 for 40GbE QSFP+
│   ├── Host bridge
│   ├── ISA bridge
│   ├── PCI bridge
│   ├── Performance counters
│   ├── PIC
│   └── RAID bus controller
│       ├── [1000:005b] LSI Logic / Symbios Logic, MegaRAID SAS 2208 [Thunderbolt]
│       ├── SMBus
│       ├── System peripheral
│       ├── USB controller
│       └── VGA compatible controller
│           └── [102b:0522] Matrox Electronics Systems Ltd., MGA G200e [Pilot] ServerEr
    
```

<http://www.netzonesoft.com>

```

... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
... Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 @ 2.60GHz
    
```

网众管理中心 @127.0.0.1

- 服务器管理
- 文件管理

系统信息

Name	read-1	GM iSCSI	3865
ELS Linux	8.0.3310-1686		
NMP	3.0.3315	8.0.3162-pro	
Kernel	4.4.6-64-7	Running	33, 20, 20

自动刷新
刷新时间: 12:28:15

内存

#	总共	已用	Cache	Buffer	负载
RAM	125.8 GB	2.4 GB	21.2 GB	101.9 GB	1 Min 0.43
Swap	0 B	0 B			5 Min 0.40
					15 Min 0.36

网络

接口	IP地址	子网掩码	速度	连接	启用
eth0	172.16.0.11	255.255.0.0	40.0 Gbps	Yes	
eth1					

文件系统

设备	挂载点	文件系统	容量	已用	使用率
/dev/sda1	/	ext4	7.7 GB	1.7 GB	22%
/dev/sda2	/mnt	xfs	102.8 GB	5.4 GB	5%
/dev/sdb1	/mnt/nxp/disk	xfs	1337.7 GB	233.9 GB	17%

磁盘 挂载 卸载 SMART 阵列 创建 删除 信息 系统状态

磁盘	容量	卷标	文件系统	挂载点	其他信息
/dev/sda	110.8 GB				RMS25CB080
├── /dev/sda1	8.0 GB	els-root	ext4	/	
├── /dev/sda2	102.8 GB	els-mnt	xfs	/mnt	
└── /dev/sdb	1338.3 GB				RMS25CB080
├── /dev/sdb1	1338.3 GB		xfs	/mnt/nxp/disk	
└── /dev/sdc	4467.6 GB	<GPT>			RMS25CB080
├── /dev/sdc1	128.0 MB				
└── /dev/sdc2	4467.4 GB	GAMES	ntfs		

刷新时间: 12:27:53

性能监视器 CPU使用率 系统信息

CPU

user	nice	system	iowait	steal	idle
0.62 %	0.00 %	1.13 %	0.12 %	0.00 %	98.10 %

Load

	1 min	5 min	15 min
	0.46	0.40	0.36

Net

name	ip	speed	send/s	recv/s	total send	total recv
eth0	172.16.0.11	40.0 Gbps	201.52 MB/s	2.25 MB/s	261383.0 GB	4627.1 GB
eth1			0 B/s	0 B/s	0 B	0 B

Disks

name	r/s	w/s	read/s	write/s	avgrq-sz	avgqu-sz	await	svctm	%util
sda	0.00	0.00	0 B/s	0 B/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
sdb	16.45	0.00	0.98 MB/s	0 B/s	122.02	0.01	0.61	0.43	0.71
sdcc	248.34	0.00	22.69 MB/s	0 B/s	187.15	0.07	0.29	0.27	6.81

网众云磁盘平台链路管理平台之一



- ❧ 网众云磁盘平台整合了国内领先的碧海云河链路管理系统，可以对大规模的广域网访问请求进行管理和分析，在七层控制层面对互联网链路进行数据访问优化，同时可对所有接入用户的互联网访问进行备案登记，方便平台管理者对整个平台进行管控，支持对超过1900种网络访问行为进行管理。
- ❧ 碧海云河链路管理系统可以对云磁盘平台下的用户进行分级路由流控管理，将广域网访问的控制要求可以细分到每个云磁盘用户，该平台具有路由接入管理、防火墙管理、网络行为管理、协议流控管理、wifi接入管理、互联网缓存管理、数据日志管理等等几乎所有互联网数据管理的功能。
- ❧ 网众云磁盘平台提供了高效的NCache系统，可以对视频、音频、下载文件、app store、各种安卓市场等等大数据量的在线访问或下载提供高效率的缓存服务，降低互联网带宽的占用，提高用户的互联网大数据访问请求的体验效果，以极低的成本搭建云磁盘平台的CDN服务集群。



网众云磁盘服务平台链路管理平台之二



应用分析

应用列表

所有应用

排名	协议名	连接数	累计上传流量	累计下载流量	累计总流量
1	爱奇艺视频	96	49.75 M	2.58 G	2.62 G
2	爱奇艺视频	54	1.92 M	54.10 M	55.42 M
3	Android	186	552.93 K	23.91 M	23.45 M
4	其他视频	0	14.16 M	3.89 M	18.05 M
5	HTTP下载	39	447.30 K	16.69 M	17.13 M
6	芒果TV	12	170.97 K	4.44 M	4.61 M
7	其他下载	6	110.61 K	752.00 K	862.61 K
8	优酷下载	5	41.70 K	772.61 K	814.31 K
9	工商银行	10	63.08 K	591.70 K	654.78 K
10	HTTP	31	34.58 K	295.04 K	329.62 K
11	建设银行	2	14.28 K	206.29 K	220.56 K
12	未知协议	1921	87.35 K	14.03 K	101.38 K
13	腾讯视频	1	32.56 K	40.70 K	73.26 K
14	DNS	0	12.90 K	41.09 K	53.99 K
15	QQ电脑管家	1	22.33 K	27.66 K	49.99 K
16	乐视网	9	5.17 K	29.40 K	34.57 K
17	Flash	10	14.44 K	5.36 K	19.80 K
18	soso地图	8	6.30 K	12.32 K	18.63 K
19	Web音乐	4	2.23 K	7.08 K	9.31 K
20	TELNET	1	1.55 K	4.29 K	5.84 K
21	IP多播	0	5.69 K	0	5.69 K
22	NTP	0	1.67 K	180	1.85 K
23	360下载	1	423	654	1.05 K
24	Sybase	1	555	426	981
25	网上邻居	0	92	0	92

平台名称: L7Logger 当前用户: admin | 注销 系统启动时间: 2016-4-28 13:02 北京网众科技有限公司 © 2016 Bithighway, Inc. All rights reserved.

应用分析报表

报表统计设备: BH W 4794

报表统计时间: 2016-03-29 15:01 ~ 2016-04-28 15:01

应用组连接数明细表

应用组	连接数	上传流量	下载流量	总流量	上传速率 (bps)	下载速率 (bps)	总速率 (bps)
其他流量	1.24 M	4.98 G	9.42 G	14.40 G	1.92 K	3.63 K	5.55 K
HTTP协议	811.11 K	8.97 G	36.01 G	44.98 G	3.46 K	13.89 K	17.35 K
即时通讯	169.89 K	1.82 G	5.32 G	7.14 G	701.60	2.05 K	2.76 K
常用协议	150.03 K	2.15 G	4.82 G	6.97 G	827.95	1.86 K	2.69 K
网络电视	105.93 K	16.76 G	114.22 G	130.98 G	6.47 K	44.07 K	50.53 K
P2P下载	25.86 K	16.03 G	33.64 G	49.68 G	6.19 K	12.98 K	19.17 K
网络游戏	7.02 K	39.88 M	204.07 M	243.95 M	15.39	78.73	94.12
网吧三层更新	283.00	38.82 M	967.75 M	1.01 G	14.98	373.36	388.34
代理和隧道	158.00	16.13 M	27.54 M	43.67 M	6.22	10.62	16.85
股票交易	32.00	104.39 K	185.37 K	289.77 K	0.04	0.07	0.11
木马和灰名单	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
网吧游戏	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
网络电话	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

URL日志分析

URL分类

所有应用

显示设备	上报设备	来源	用户名	种类	动作	URL
显示设备-BHW4794	BHW4794	58.19.240.141		GET	允许	hwauth.linkinme.com:808
显示设备-BHW3854	BHW4794	58.19.245.93		GET	允许	p9.pstap.com
显示设备-BHW5168	BHW4794	58.19.245.93		GET	允许	cu005.www.duba.net
显示设备-BHW1234	BHW4794	58.19.236.238		GET	允许	check.51y5.net
显示设备-BHW3256	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	113.57.232.31
显示设备-BHW1234	BHW4794	58.19.245.109		GET	允许	118.212.145.149
显示设备-BHW25085	BHW4794	58.19.241.117		GET	允许	www.baidu.com
显示设备-BHW1835	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	agpublic.gpic.cn
显示设备-BHW6789	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	agpublic.gpic.cn
显示设备-BHW22130	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	agpublic.gpic.cn
显示设备-BHW10	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	www.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.238.216		GET	允许	www.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.235.51	071700258353	GET	允许	122.189.210.18
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.237.234		GET	允许	www.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.235.85		GET	允许	data.video.iqiyi.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.236.82		GET	允许	www.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.239.146		GET	允许	pos.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.236.160		GET	允许	like.simba.taobao.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.236.14		GET	允许	122.190.195.145:1443
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.239.110	071700242355	POST	允许	c.tieba.baidu.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.239.3		GET	允许	stream1.jmtv.com.cn
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.240.142		GET	允许	msg.71.am
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.240.142		GET	允许	lrcd.iqiyi.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.241.91		GET	允许	fg.jiathis.com
2016-04-28 13:02:00	BHW4794	58.19.241.91		POST	允许	p.apic20.com

平台名称: L7Logger 当前用户: admin | 注销 系统启动时间: 2016-4-28 13:03 北京网众科技有限公司 © 2016 Bithighway, Inc. All rights reserved.

报表设置

设备选择: BHW5168

用户TOP: TOP 10

时间间隔: 最近1天

时间范围: 2016-04-28 05:00 ~ 2016-04-28 13:00

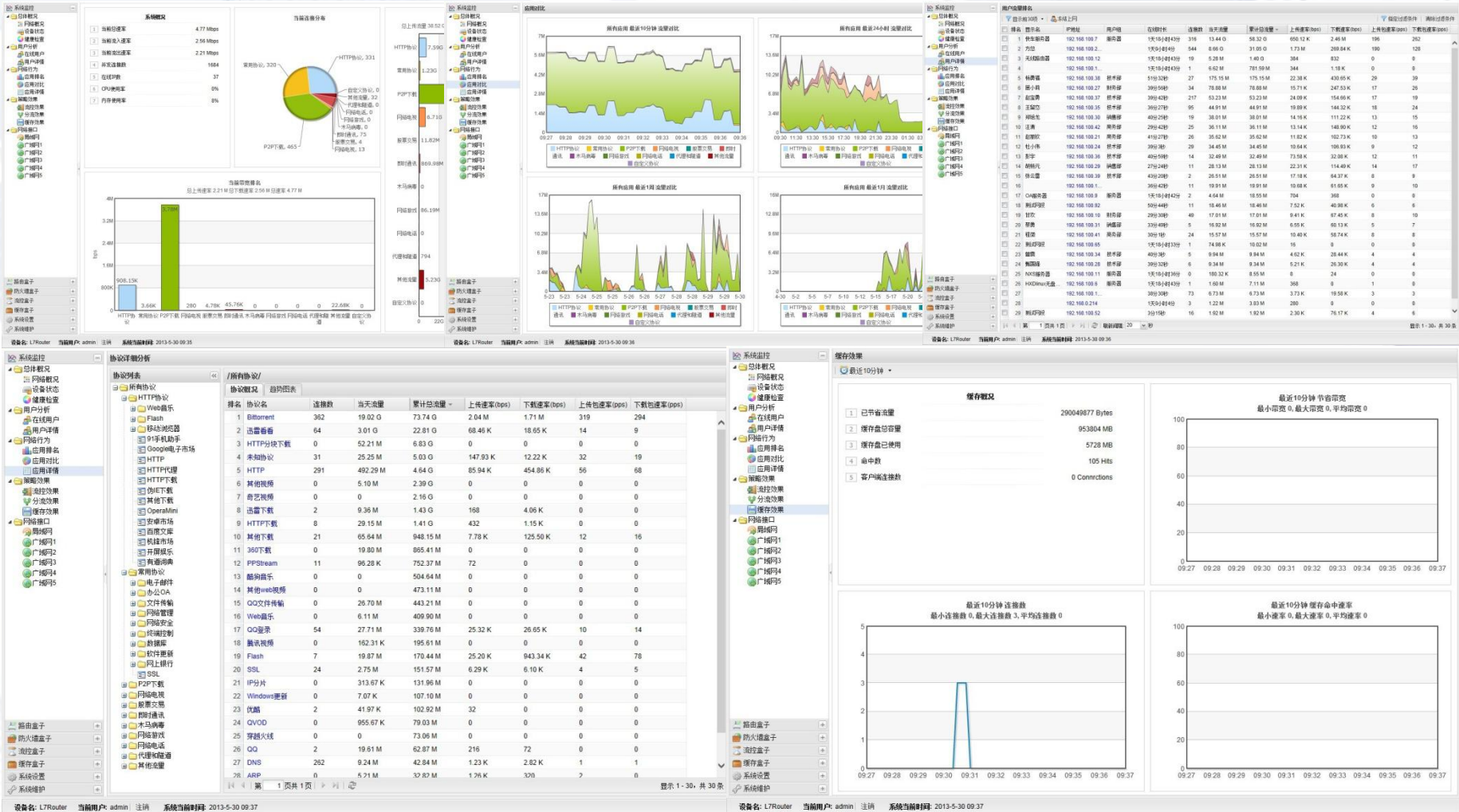
生成报表

报表记录

生成时间	所选设备	报表时间	统计项	报表项	Excel格式	Word格式	PDF格式
2015-11-26 12:50:42	漳州职业技术学院	2015-11-25 13:50 ~ 2015-11-26 13:50	用户TOP-30	上传流量, 下载流量, 总流量, 连接数, 用户应用明细	下载	下载	下载
2015-11-26 13:46:41	漳州小学	2015-10-27 13:46 ~ 2015-11-26 13:46	用户TOP-30	上传流量, 下载流量, 总流量, 连接数, 用户应用明细	下载	下载	下载
2015-11-10 19:03:28	漳州小学	2015-11-10 11:00 ~ 2015-11-10 19:00	用户TOP-10	上传流量, 下载流量, 总流量, 连接数	下载	下载	下载

平台名称: L7Logger 当前用户: admin | 注销 系统启动时间: 2016-4-28 13:06 北京网众科技有限公司 © 2016 Bithighway, Inc. All rights reserved.

网众云磁盘服务平台链路管理平台之三



网众云磁盘服务平台链路管理平台之四



碧海缓存 - LOGIN

碧海缓存 管理中心 Admin

运行状况

最近10分钟 刷新

- 当前客户连接数: 27
- 缓存下载中: 0
- 客户请求未命中次数: 837
- 命中输出次数: 512
- 命中输出数据量: 726M
- 缓存存储次数: 5
- 缓存存储数据: 9.1M
- 硬盘使用量: 7.4T (92%)



运行状况

最近10分钟

- 当前连接数: 17
- 客户请求次数: 798
- 客户请求数据: 3.3G
- 缓存命中次数: 462
- 缓存命中数据: 1.1G
- 缓存存储次数: 288
- 缓存存储数据: 2.3G
- 硬盘使用量: 1.7T (56%)

碧海缓存 管理中心

- 系统概况
- 运行信息
- 系统设置
- 网络设置
- 存储设置
- 下载限速
- 注册认证
- 在线视频
- 移动视频
- 在线音乐
- 移动音乐
- 网络电视
- 应用商店
- 软件下载
- 其他资源

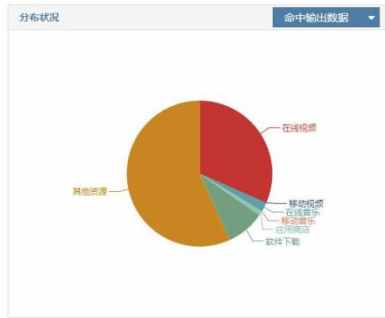
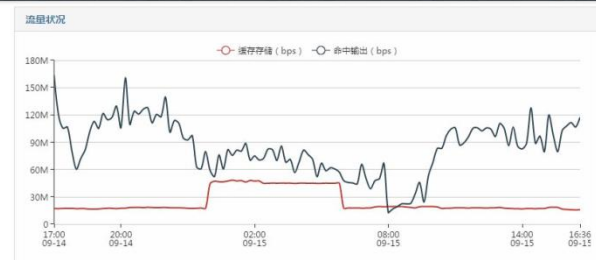
运行状况

累计 刷新

当前客户连接数	11
缓存下载中	19
客户请求未命中次数	3314984
命中输出次数	12940673
命中输出数据量	4.1T
缓存存储次数	141605
缓存存储数据	2.4T
硬盘使用量	2.4T (29%)

汇总信息

名称	客户连接	下载中	未命中	命中输出	缓存存储
在线视频	2	12	2361643	1.3T (354533)	2T (115148)
移动视频	0	0	56070	676M (144)	2.8G (223)
在线音乐	1	2	269030	86G (139384)	96G (14386)
移动音乐	0	1	1780	75M (716)	51M (17)
网络电视	0	0	0	0 (0)	0 (0)
应用商店	0	0	20172	41G (12238)	70G (1462)
软件下载	0	0	516362	350G (151770)	33G (1529)
其他资源	8	4	89927	2.3T (12281888)	130G (8840)
合计	11	19	3314984	4.1T (12940673)	2.4T (141605)



数据统计

名称	当前连接数	客户请求数据	缓存命中数据	存储数据
优酷视频	2	767G / 186433	198G / 166075	569G / 19512
腾讯视频	2	362G / 86534	111G / 53533	251G / 15396
爱奇艺	3	479G / 91495	152G / 63924	327G / 13824
乐视视频	1	92G / 8327	16G / 2972	76G / 5291
搜狐视频	0	13G / 17441	5.1G / 16781	8.8G / 651
新浪视频	0	293M / 36	8.4M / 3	285M / 33
凤凰视频	0	22G / 2188	4.2G / 943	18G / 1244
芒果TV	0	40G / 44952	12G / 12872	27G / 20693
酷6网	0	2.4G / 440	299M / 153	2.1G / 278
华数TV	2	18G / 3329	4.1G / 2603	14G / 473
CCTV	0	19G / 2729	4G / 1101	15G / 812
美拍	0	55G / 5267	9.6G / 2750	46G / 2439
百思不得姐	0	7.2G / 1565	2.1G / 699	5.1G / 838
哔哩哔哩	1	102G / 2276	14G / 1311	87G / 660
ACFUN视频	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
1905电影网	0	5.8G / 265	1.5G / 174	4.2G / 13
新浪微博	1	51G / 12388	14G / 6385	36G / 5732
PPTV	0	492M / 75	304M / 65	187M / 10
合计	12	2T / 465740	551G / 332344	1.5T / 95899

123.168.1.205

碧海缓存 管理中心 Admin

运行状况

累计 刷新

- 当前连接数: 25
- 客户请求次数: 192096
- 客户请求数据: 685G
- 缓存命中次数: 60551
- 缓存命中数据: 76G
- 缓存存储次数: 95720
- 缓存存储数据: 609G
- 硬盘使用量: 617G (15%)

分布信息: 客户请求数据

碧海缓存 管理中心

名称	连接数	客户请求数据	缓存命中数据	存储数据
在线	19	491G / 134864	47G / 47348	443G / 54347
移动	4	61G / 39544	4.3G / 3552	57G / 35335
在线	0	9.7G / 3502	692M / 1799	9G / 1630
移动	0	9.8G / 3799	413M / 1451	9.4G / 2273
网络电视	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
应用商店	2	87G / 5861	20G / 3130	67G / 1611
软件下载	0	15G / 4248	2.7G / 3259	12G / 437
其他资源	0	9.9G / 278	1.7M / 12	9.9G / 87
合计	25	685G / 192096	76G / 60551	609G / 95720

网众企业云磁盘平台构建要点

- 一、网众企业城域网云磁盘平台是构建在高速城域网环境下（1G或10G城域网）的私有云服务平台系统，**高速城域网接入**是其前置条件。高速城域网接入服务商可寻求与电信、联通、移动、广电等具有高速城域网内网链路的企业合作，或者自行架设城域网私网环境。中国现有的城域网内网速度及拓扑结构已经能够基本满足企业云服务平台的网络结构要求。
- 二、城域网构建可遵循接入层加中心层及无中心的分布式接入（只有接入层，没有中心层）两种接入方式（一般接入层局端到客户端距离在10公里以内，接入层到中心层距离在40公里以内）。
- 三、**规模越大的企业用户**使用云磁盘服务平台收益越大，**连锁企业使用云磁盘服务**更为有效。
- 四、**企业云磁盘平台最大的利益触动者**包含三类：云计算平台提供商、服务器及存储设备销售商、不转型的企业用户系统维护商。
- 五、**企业云磁盘平台最大的受益者**包含三类：提供云磁盘服务的电信运营商、转型成云服务平台服务商的企业用户系统维护商（网众仅仅是网吧维护商的云服务技术提供者）、使用云磁盘服务的企业用户。
- 六、网众企业云服务平台拥有完整的从互联网链路管理、流量控制与分析系统、城域网内网管理、客户机磁盘管理、企业用户业务数据管理、各种虚拟服务器管理等全套的互联网云服务平台的管理技术与功能，是现阶段最成熟的企业云存储服务平台系统。



网众云磁盘系统提供了一揽子城域网云磁盘解决方案，为电信运营商、城域网云服务平台提供商、小区宽带接入商、网吧维护公司等提供可靠的电信级城域网云服务平台解决方案，可提供网吧、学校、房屋中介、呼叫中心、企事业单位等各种不同类型用户的城域网级云磁盘管理平台。

上海网众信息技术有限公司

方耀平

13512198091

