



思科虚拟化计算方案解决广东移动 VDC 大挑战

案例概要

客户挑战:

- 部署服务器众多, 需要有一套快速有效的部署和管理方法
- 为提高可靠性, 数据中心必须支持大二层网络
- 数据中心结构不能过于复杂, 需简化结构以适应未来大范围虚拟化应用

解决方案和产品

- 思科数据中心虚拟化计算解决方案
- Nexus7018 交换机
- Nexus2000 交换机
- UCS 刀片服务器
- catalyst 6500 交换机,配置 ACE 和防火墙模块
- Nexus1000V 虚拟交换机
- VSG 云防火墙

实施成效:

- 通过思科无状态计算可以对服务器进行快速部署, 时间从之前的 1 天缩短到几分钟
- 借助思科技术, 构建了超大的二层网络, 满足服务器集群或虚拟机动态迁移等场景的二层网络接入需求。
- Unified Fabric 技术融合存储和 IP 网络, 简化网络结构, 降低复杂度
- 思科 Nexus 1000v 虚拟交换机和 VSG 防火墙配合, 对虚拟机提供更灵活的精细化管理, 提高虚拟网络可管理性; 降低防火墙配置复杂度, 提

针对广东移动 VDC 公共云平台建设中遇到的巨大挑战, 思科提供有效解决方案, 帮助客户构建了一个高可靠的数据中心, 并极大简化部署和管理, 为用户提供更高质量、灵活的云应用服务。

用户介绍

中国移动通信集团广东有限公司(简称广东移动)隶属于中国移动通信集团公司, 是中国移动有限公司在广东设立的全资子公司。

在发展中创新, 以创新促发展一直是广东移动的发展特色。业界所熟知的“全球通”、“神州行”、“动感地带”“移动梦网”等商业模式, 均从广东移动率先发起。

面对挑战

为更好实现对公共服务, 广东移动计划建立 IT 支撑云(支撑云)、业务平台云(业务云)、公共服务云三大云计算平台, 对内实现资源的合理调配, 对外为全社会提供基于云计算的 IT 服务。

针对公众服务云平台建设, 广东移动希望在借助中国移动的南方基地机房, 建设公共虚拟数据中心 VDC(Virtual Data Center), 与传统 IDC 协同发展, 为省内中小企业提供可定制的虚拟化数据中心业务。

之所以采取 VDC 的模式, 是因为考虑到大多数中小企业难以担负物理服务器的租用费用, 同时自身缺乏 IT 技术人员。借助 VDC 这样虚拟化的方式, 提供包括虚拟服务器以及上层包括数据库服务、短信网关服务等可定制的云应用, 让中小企业既能快速部署各种云应用, 又能大幅节约 IT 运营开支。

和其他企业的私有云平台不同, 广东移动云平台将针对数量庞大的中小企业, 还会包括大量的政企客户, 用户数量的庞大以及用户类型的多样化, 将给公司 VDC 带来巨大挑战。

首先, 公司 VDC 将部署众多的物理和虚拟化服务器, 针对这些服务器必须有一套快速有效的部署和管理方法, 以适应未来 VDC 服务器数量不断增多的需求。

另外, 中小企业和政企客户采用云计算模式后, 所有的应用数据和商业数据都存储在 VDC 云端, 必须保证计算、存储平台的高可靠性。所以这次广东移动的 VDC 特别要求解决方案能很好地支持数据中心内、数据中心间的大二层网络接入技术, 以更好支持服务器高可用集群技术和虚拟服务器动态迁移技术。

第三, 在 VDC 中同时存在计算资源以及存储资源, 在传统的数据中心中, 这两种共同资源的连接非常复杂, 需要通过多个专用网络来传输相应的数据流量, 这导致整个数据中心的结构异常复杂, 线缆数量很多(一般情况下, 刀片服务器机箱需要有近 30 根网线的复杂连接)。广东移动 VDC 同样面临这个难题, 需要有一套方案可以最大化简化 VDC 结构。

解决方案

针对广东移动虚拟数据中心 VDC 建设需求, 思科为用户设计了包括 Nexus 核心交换机和思科 UCS B 系列刀片服务器为主的云计算解决方案。在方案中, 部署 2 台 Nexus7018 作为整个 VDC 数据中心核心, 下面 2 台汇聚层的 Nexus 5548 交换机借助思科 6120 互联矩阵和思科 UCS 服务器连接; Nexus 5548 还直接连接 IBM 的 3850 服务器上面, 并通过 Nexus 2248 交换机连接 EMC 存储产品。在方案中, 广东移动总共部署 72 台 UCS B200

刀片服务器作为 X86 计算资源，通过 VMware 虚拟成 700 台左右虚机提供给企业用户；部署 3 台 C200 机架式服务器作为虚拟化管理平台和云管理平台。

为了对虚拟机进行更精细化、更安全灵活的管理，广东移动在服务器上安装部署了思科独具特色的 Nexus 1000V 虚拟交换机和 VSG 防火墙。Nexus 1000v 虚拟交换机可以实现 QoS、ACL 等传统交换机功能，也可以对虚拟机流量进行测量，提高虚拟网络的可管理性；VSG 防火墙支持对虚拟机的网络进行隔离和端口映射等操作，大大降低了配置防火墙的复杂度，提高了业务支持的灵活性。

方案亮点

在本次项目中，思科遇到了来自国内外的竞争对手，而且这些企业有的和客户有着长期的商业合作关系，有的则是服务器领域的传统大厂商。但思科凭借本次提供虚拟化计算方案中的一系列亮点，完美解决客户在 VDC 方面的担心和挑战。

无状态运算实现快速管理和配置部署：在 VDC 中存在着数量众多的服务器，如何快速有效地对越来越多的服务器进行快速部署管理？因为每台服务器除了自身的参数配置外，还必须配置所在 IP 网络和存储网络的参数，通过传统方式，这需要花费几天甚至几周的时间来实施。

在思科的方案中，通过 UCS manager 驱动的非状态计算解决这一点。Cisco UCS Manager 使用服务配置文件来配置 Cisco UCS B 系列刀片服务器及其 I/O 属性。这极大减少手动配置步骤，降低人为错误几率，同时缩短服务器和网络部署时间。

例如，当某个新刀片服务器需要启用时，无需维护人员亲临现场，他可以远程将定制的配置实施到服务器上，短短几分钟内，该服务器就立刻得到了正确的配置参数。而在以前，广东移动更换有故障服务器时，必须维护人员现场进行繁复的现场安装配置，基本需要 1 天的时间才能完成。

二层互联让虚拟机轻松跨越数据中心：为了提高整个 VDC 对外服务的可用性和可靠性，广东移动还在南方基地之外设置了一个灾备机房，用于虚拟机的迁移，提高 VDC 服务的高可用性。但这这就要求解决方案必须满足数据中心的大二层互联，支持虚拟机能够跨越数据中心进行动态迁移。思科在 Nexus 7018 交换机中特别支持 OTV 技术，可轻松实现跨数据中心的二层互联，以满足广东移动服务器集群或虚拟机动态迁移等场景的二层网络接入需求。

Unified Fabric 简化 VDC 结构：在之前广东移动曾经用过其他刀片服务器品牌，由于每台服务器都要同时连接 IP 数据网络和存储网络，这使得整个机箱的布线非常复杂——机箱后面会有近 30 跟线缆，这给用户带来很大困扰。思科方案中采用了 Unified Fabric 技术理念，通过一个单一的，高速的和高可用的网络来整合多种不同类型的流量，比如网络流量和存储流量等，这样可以极大地简化数据中心内的网络架构和降低成本。和其他品牌机箱后面 30 条左右线缆相比，思科 UCS 刀片机箱后面只有 2 跟线缆连接到上层的互联阵列。通过为网络和存储提供统一的管理接口，广东移动不但大幅简化 VDC 结构、节省线缆数量，同时也能更好支持未来更大规模虚拟化技术的采用。

现在，思科为广东移动 VDC 的方案部署已经完毕，并一直在顺利运行。借助思科的方案和技术，广东移动的 VDC 能为广大中小企业以及政企客户提供质量更高、更灵活多变的云应用服务，这对运营商在云计算时代的业务创新具有重要意义。

未来，思科还将在项目二期中部署 VMDC，帮助广东移动为客户提供不同服务级别、不同安全策略的云计算服务，让广东移动的云服务在运营商中更加独树一帜，保持行业领先。