

## 深信服虚拟化产品技术总监 曹心驰

### 《融合致简 创新云化之道》主题演讲

尊敬各位来宾大家好，前面 IDC 首席分析师武连峰先生与大家分享了《行业数字化转型下的 IT 技术趋势》，接下来我将从客户真实需求出发，与大家分享，深信服如何通过 IT 技术创新，IT 架构创新，帮助客户实现数字化转型。

我们知道越来越多的企业开始通过数字化转型加速业务创新，以 Google 和亚马逊为代表的互联网企业，利用云数据中心技术创新，实现了商业应用的创新，改变人们的生活和消费习惯的同时，也获得了巨大的商业价值。

我们的很多客户也希望能够像互联网公司一样，将自己的传统数据中心改造成云数据中心，从而让业务变得更加敏捷。深信服非常希望凭借自身的技术积累和创新能力，探索一种简单高效的方法，帮助我们的客户实现数据中心的云化。

深信服首先必须了解客户在云计算建设方面的需求。于是深信服在今年年初对客户云计算建设的需求和关注重点做了大量调研工作。根据调研结果显示，客户最关注的前三个点分别是“灵活、安全和简单”，下面让我们打开这三点，看看大家关注点里包含哪些内容，以及关注这些点的原因。

首先，95%的客户选择关注“灵活”，如今企业加速业务创新，O2O 转型，商业大数据分析，以及各类互联网应用的快速上线的需求，迫使 IT 从被动支撑业务，向主动驱动业务的方向演进。但是 IT 的投资和人员编制并没有发生本质的变化，所以客户希望能够灵活的构建云数据中心，以匹配业务的快速发展和创新需要。基于这样一个原因，云计算建设的不同阶段有不同的灵活性需求。

在云数据中心的建设初期，客户关心投资方式的灵活性，希望云数据中心建设能够从小到大，分期分批的方式建设；在案选择的时候，客户关心云数据中的开放性和兼容性，希望架构上不被厂家锁定，并且能够灵活的与第三方产品和技术实现对接；在建设的过程中，客户关注云数据中心建设过程资源是否充分

的利旧，在保护现有投资的同时，降低云数据中心建设的成本；在采购阶段，客户关注云数据中心功能选择的灵活性，根据需要采购不同功能，满足不同阶段的预期；

其次，安全的关注度高达 90%，事实上安全是一个永恒的话题，云计算经过近 10 年的积累，技术方面已经相对成熟，但是云安全仍然是一个薄弱环节。过去，我们一直关注底层数据的安全建设，因为这一切商业行为和管理的基础，如今业务应用将企业和用户更加紧密的关联在一起，使得信息交互产生了数据价值，整个安全隐患也从单纯的数据、网络层面上层应用延伸，应用中信息安全可靠的交付变得非常重要。在云数据中心建设的过程中，客户重点关注架构的安全、业务安全、租户的安全和数据的安全。

排在第三位的“简单”也有 85%的关注度，客户希望云数据中心的资源构建、资源调度、运营使用、运维管理足够简单。为 IT 服务的对象已经从过去面向内部员工开始向外部延伸，业务互联网化成为一种常态，比如政府的网上办事大厅，企业的在线下单和销售平台，都需要 7\*24 小时运行，推动 IT 需要更多时间去关注业务的服务能力。IT 部门要想实现从过去聚焦硬件到聚焦业务的转型，必须借助云数据中的自维护、自修复、自扩展的能力，自动化的管理和维护数据中心，只有这样才能将人的精力释放出来，真正实现聚焦业务。

了解了客户对云计算的需求，再让我们看看数据中心的现状与发展趋势。根据我们调研的数据来看，其实大部分的客户当前的数据中心处于虚拟化数据中心的阶段，从发展的角度看，我们认为混合云才是数据中心未来最佳选择，因为他兼顾了公有云和私有云所有特点和优势，但是从虚拟化数据中心到混合云架构，并非一蹴而就，这需要一个云化过程，那么深信服如何通过创新帮助我们的客户采用灵活、安全、简单的方式完成这个云化过程呢？

深信服的架构师团队将微服务架构应用到数据中心的设计中，将整个数据中心当成一个云原生应用来设计。我们创新的提出了模块化的微架构体系设计，将标准的 X86 服务器当成最小的微架构单元模块。通过这些单元进行简单的堆

叠在一起，并通过软件灵活定义业务应用需要的特定运行环境，并部署业务应用程序，保障业务服务安全可靠的交付。而这一切都不需要进行复杂而超前的规划设计。

科学的东西说起来简单，但是理解起来非常困难，为了帮助大家更好的理解刚才所说内容，我将播放视频帮助大家理解。这段视频来自于迪斯尼所拍摄的动画电影《超能特工队》，相信很多朋友都看过并喜欢这部电影，下面请让我一起回顾电影里的精彩片段。

这是一段非常精彩的创新展示，让我们总结一下滨田宏的几个关键创新：

- 第一个创新，是他发明的微型机器人，虽然个头非常微小，但是具有完整机器人的能力。同样，深信服将单个服务器当成一个完整的数据中心设计，将数据中心的安全、网络、计算、存储通过虚拟化技术，融合进单台服务器，使之成为一个最小数据中心节点。
- 第二个创新，是他发明的神经发射控制器，通过这个控制器，轻松的控制这些微型机器人。深信服也做了类似的设计，我们所设计的可视化控制平台 aCenter，通过简单鼠标操作就可以完成数据中心复杂的管理工作。
- 第三个创新，这些微型机器人可以组合在一起，在任意地点做任意的事情，而且仅仅需要一个人来控制。深信服研发的云管理平台 aCloud，利用 OpenStack，将分散在建设的单个或一组服务器统一管理起来，构成云数据中心，实现任意场景的资源调度和管理，并实现按需自助服务。

深信服认为混合云无疑是未来数据中心的最佳方向，因为他兼顾了公有云和私有云所有特点和优势；而从传统 IT 架构或者虚拟化数据中心到混合云架构之间，并非一步就能实现，这中间还需要很多技术弥补和实践，用户在建设过程会面临不同的问题和未知困扰，同时从我们调研的数据来看，其实大部分用户的数据中心处于服务器虚拟化阶段。

软件定义就是将数据中心一切资源通过软件方式进行抽象和实现，使得底层硬件更加趋于标准化、通用化，这样做的好处是将 IT 架构和底层的硬件资源解耦，用户无需购买昂贵的专业硬件设备、降低 IT 硬件成本投入，其次所有的计算网络存储资源都是虚拟化的，可以运行在标准 X86 架构的硬件平台上，这样就能够实现各种资源的灵活调配和按需索取，让业务的交付做到与硬件无关、与位置无关、与配置无关。

但光有软件定义还不够，还需要把这三种资源有机整合在一起，以超融合的方式实现交付，业内超融合架构主要分为两大类：目前多数超融合产品只是整合了服务器虚拟化和存储虚拟化，从而解决存储的运维复杂、投资过大、扩展不易等各类问题，我们称之为超融合架构 1.0 阶段。

超融合第一阶段，缩短计算和存储距离，简化存储管理和成本投入，但这仍然无法有效解决数据中心复杂的网络架构产生的部署、运维和管理问题，我们看到网络领域出现了很多创新，从 SDN 到 NFV，都是为了解决硬件网络架构在虚拟化环境中的各种不足，因此深信服把网络虚拟化也融入到超融合架构里，让网络的建设变得更加简单，我们称之为超融合第二阶段。

在网络虚拟化方面只有交换路由这样的基础网络是不够的，因为我们需要依赖负载均衡、防火墙这样的网络产品来实现业务的可靠性和安全性，所以一个完整的超融合 IT 基础架构还需要有丰富的网络功能虚拟化产品组件，深信服在这方面有很强的优势，我们的网络产品针对超融合架构做过深度定制，借 SDN 的设计思路，抽象出丰富的网络功能；事实上网络功能虚拟化 NFV 技术最早是被应用于运营商数据中心网络，以简化网络复杂度和降低投入成本，而深信服是第一家成功将其引入到商业产品中来的。

我们知道现在移动互联网、大数据、云计算都是在同步发展，而在特定的行业场景里也催生出了一些新的需求，比如电商、订票、秒拍等潮汐现象凸显的互联网业务，容器 Docker 所拥有的秒级启动可以快速响应业务对性能的需求；在互联网+，微服务架构，批处理场景下表现更大灵活性和价值，深信服已经

做了大量 Docker 的前期的技术预研、充分的将 Docker 与 aSV 虚拟化进行融合，通过实现 aSV 上承载容器和虚拟机，并实现一套架构、统一管理的理念进行设计。

通过深信服超融合构建的 IT 新架构，可以平滑融合桌面虚拟化 VDI 技术,通过前后端软硬件的深度融合，提供媲美 PC 体验，更安全、更高效的桌面云，这意味着：借助超融合一体机、桌面云软件、桌面云终端。深信服提供了满足办公场景、各类营业厅、电子阅览室和教学等场景完美桌面云解决方案，大幅度简化桌面运维和成本投入；值得一体的是，从 2013 桌面云的推出到 2015 年底，桌面云总计交付了超过 10 万台，这意味着融合平台成功稳定支撑了超过 10 万台桌面云的运行。

模块化是指计算虚拟化、网络虚拟化、存储虚拟化、网络功能虚拟化等多种技术的独立设计，而微架构，就是将这些技术进行完美融合，将整个数据中心融合到一套设备中，帮助用户打造极简、按需应变、平滑演进的 IT 新架构，这就是深信服的超融合架构，接下来我们一起来直观感受下深信服超融合是如何实现极简、按需应变、平滑演进的，包括前面我们提到对于短期需要直接建设私有云数据中心的用户，我们是如何基于超融合架构来构建私有云数据中心的。有了这样的基础构建块，新业务上线，或者数据中心建设初期，用户仅需要采购、部署标准的 X86 服务器以及交换机就可以实现 IT 基础资源的搭建，大幅简化了数据中心结构，降低了对机房空间、耗能带来的成本投入，而且所有资源通过统一的 Web 管理平台实现集中式管理。

所有的资源都已经准备就绪，并且构建出完整的 IT 基础架构资源池，那接下来，我们就应该通过创新的管理手段去最大化整个 IT 新架构的价值。将计算、存储、网络、安全及硬件统一融合至一个管理平台，通过所画即所得的业务拓扑呈现实现用户业务的逻辑规划，并在拓扑上可以实时的显示出每条链路的上下行流量、端口流量等。一站式的连通性探测工具，能够有效提升业务排错能力，缩短业务故障恢复时间。直观的存储性能、容量规划和配置能够帮助 IT 管理员更好的使用存储，并通过各种曲线分析报告，准确的判断出存储性能，为

扩容提供有力的依据。

在超融合架构下，由于所有资源都是可以弹性扩容的，所以用户只需要评估当前的计算、存储、网络的需求，需要多少资源就购买多少资源。当资源不足时只需要添加标准的超融合单元就能实现性能和容量两个维度的线性提升，同时借助超融合数据平衡技术，应用和数据将自动平衡到新增节点中，实现主机资源均衡利用。IT 规模可以随着业务的发展不断成长，过往投资会被很好的保护和利用。

基于超融合的 IT 新架构，可以帮助用户轻松向业务连续性保障的多活数据中心演进，我们之所以推荐双活或者多活而不是传统的容灾，是因为可以实现异地数据中心资源最大化利用，盘活数据中心资产，并且实现更高级别的业务连续性保障而非单纯的数据层面的可靠保障，图中是一个典型的基于超融合构建的双活数据中心，再借助深信服专业、领先的应用交付设备实现全局的负载，用户将真正意义上拥有了基于虚拟化/云化技术的多活数据中心，这意味着相比传统 IT 架构，将以更低成本投入赢得业务高可用、连续性访问的能力，并实现统一的管理和交付。

有了软件定义数据中心以后，企业的 IT 架构资源已经具备了云计算的关键特性。当用户业务发展到真正需要私有云甚至混合云的时候，基于超融合构建的 IT 新架构可以向云数据中心的平滑演进，因为整个超融合架构已经帮助客户构建了云 IT 基础架构的资源池，再结合深信服 aCloud 云管理平台，用户通过统一的 Portal 页面即可以完成云资源的申请、使用、管理，并且这些云资源使用起来与传统 IT 资源没有任何区别。

这也是我们为第二类用户提供的深信服私有云解决方案！

随着业务规模的扩大，需求的变更，超融合架构能够轻松实现混合云架构，在混合云架构下，我们通过超融合构建出了一个可以简单、快速交付的底层技术架构资源池；再通过 NFV 形态的安全、优化功能实现了私有云、公有云下的安全防御，从而帮助用户实现云间的安全连接；最后利用简易的运维管理方式，

将所有资源进行统一呈现及管理，直观的展现出各类资源的利用情况，同时快速的故障定位和应用的状态监控，能够更好的为业务应用提供高效、可靠的运行环境。

劲霸男装是大家都比较熟悉的品牌了，有 3000 多家销售门店，随着业务的快速增长，IT 系统的性能和存储容量都遇到了很大的挑战，特别是 BI 系统；采用超融合平台和传统技术方案就有了一个真实场景下同台竞技的机会，测试的结果让客户大吃一惊，原来要 10 个小时以上的运算时间竟然被缩短到 4 个小时左右，而且整个投入成本相比传统外置存储节省了 60%。我们交付的 6 台超融合一体机方案为 23 个业务系统提供稳定和高性能的计算存储环境，提供了超过 40W IOPS 以及 140TB 的存储容量。更关键的是，无论后续业务有怎样的扩容需求，只需继续增加超融合一体机、就可以实现性能和容量的弹性扩容。

以上是我的演讲，谢谢大家！