



# 白皮书

## 中国刀片融合架构市场和技术趋势 2014年中国刀片融合架构市场调查

作者：王 丛 中桥调研咨询首席分析师  
杨凌霄 中桥调研咨询分析师  
马 艳 中桥调研咨询调研分析师

日期：2014年6月





## 目录

数据中心演进及 IT 挑战 .....	3
IT 战略重点及刀片融合架构优势 .....	4
部署刀片融合架构的阻碍因素 .....	6
刀片融合架构评估及部署管理方式选择 .....	7
中国刀片融合架构市场趋势 .....	8
总结 .....	9

所有商标和公司名称是其各自公司的财产。本出版物中包含的信息是由Sino-Bridges Research and Consulting Ltd.,认为可靠的来源提供的，但Sino-Bridges不保证其可靠性。本出版物可能包含Sino-Bridges的观点，这些观点随时间可能会有所改变。本出版物的版权归Sino-Bridges所有。未经Sino-Bridges的明确许可，不得对本出版物的整体或部分以硬拷贝方式、电子方式或其他方式进行复制或将其分发给无权接收它的人，否则都将引起民事损害诉讼，乃至刑事诉讼。有任何问题请联系Sino-Bridges客户关系部：8610-85655510或发送邮件到contact@sino-bridges.com。

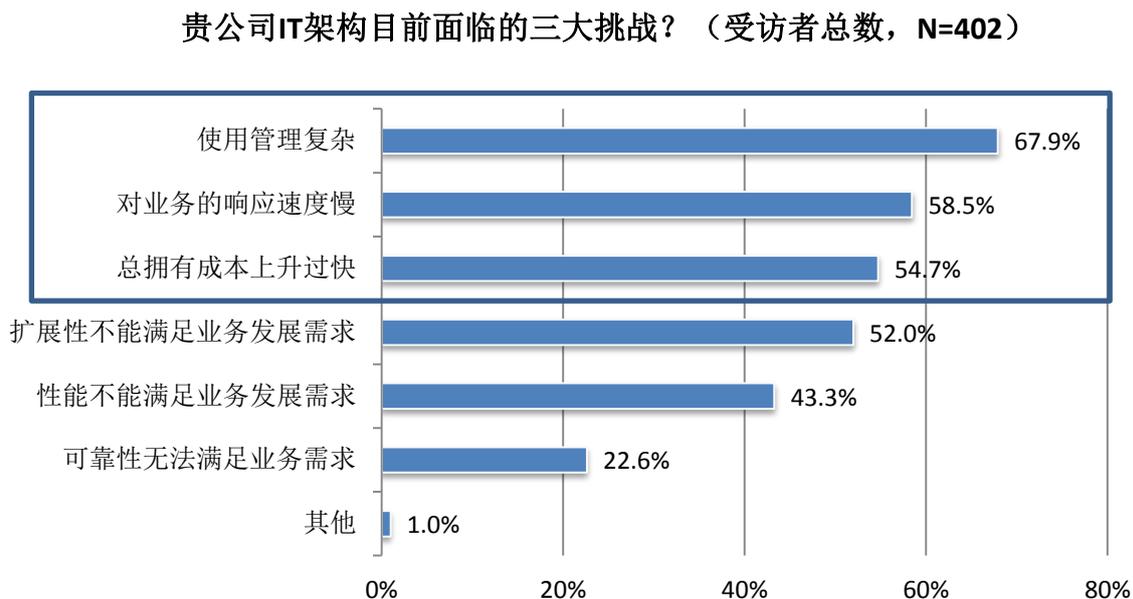
数据量的迅猛增长和数据价值的快速提升，驱动着数据中心虚拟化水平的不断提高和云计算的快速普及。与此同时，如何通过移动互联提升移动办公效率和优化用户体验，驱动着移动应用的快速发展。IT演进过程的重要评估指标之一，是如何通过大数据实现IT创造价值，优化利润空间，从而实现通过IT突破创新。在这个过程中，企业迫切需要提高IT对业务的响应速度和IT架构的使用管理效率，以保证业务的可扩展和稳定安全性。在提高IT自动化服务交付水平的过程中，刀片融合架构不仅能够通过数据中心“瘦身”提高数据中心资源利用率，同时，最大限度地降低了IT架构技术整合过程的复杂程度和部署周期，提高了IT资源利用率以及资源配置和管理效率，并且可以大幅度降低管理、制冷、能耗成本和数据中心占地，优化了企业IT投资回报。虚拟化、云计算、移动应用、移动终端管理和大数据分析在快速驱动着刀片服务器在全球市场x86服务器的占比。然而，在中国市场，刀片服务器在x86服务器中的占比相对于欧美市场有较大滞后。

那么，中国用户在IT演进过程中遇到了哪些IT挑战？中国市场对刀片融合架构的认可度如何？哪些因素阻碍了中国用户对刀片融合架构的选择？如何评估刀片融合架构？未来中国市场刀片融合架构有怎样的部署趋势？中桥国际调研（以下简称“中桥”）针对这些问题，于2014年5月就刀片服务器的市场情况和未来趋势针对中国402个来自于最终用户的IT专业人士和管理者进行了调研，同时，选择了20个来自不同行业的CIO进行了深访，并就调研和深访结果进行了详细解读。

## 数据中心演进及 IT 挑战

中桥调研和用户深访数据显示，未来几年虚拟化和云计算仍然是中国企业级用户的IT投资重点。32.5%的受访企业表示<sup>1</sup>，未来12个月会继续在提高虚拟化水平和云计算方面进行投入。同时，移动应用和移动终端管理以及大数据分析，被中国CIOs作为通过IT提升企业核心竞争力的重要举措。数据显示<sup>2</sup>，未来24个月，近40%的受访企业表示会在云计算、移动应用和大数据分析上加大IT投入，其中企业级高出其他细分市场。

图1. 企业IT架构面临的挑战



数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014年5月

<sup>1</sup> 中桥 2014 年 4 月关于典型应用技术和市场趋势的调研

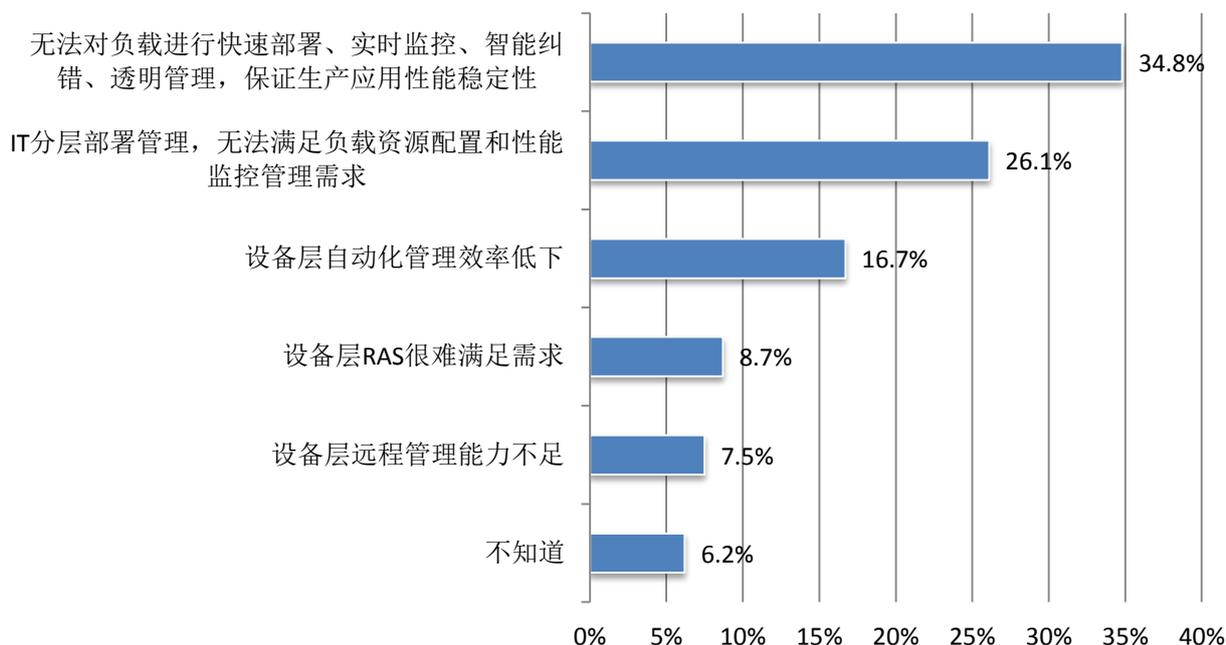
<sup>2</sup> 中桥 2014 年 5 月关于中国市场刀片服务器的调研

在数据中心持续演进的过程中，传统IT架构不仅导致IT TCO（总拥有成本）快速上升，同时难以满足IT演进过程中优化资源利用率和以工作负载为核心集中统一管理的需求。中桥调研显示（图1），受访的中国企业目前面临的主要IT挑战首先是解决使用管理的复杂性，其次是业务响应速度慢和TCO上升过快。

中桥调查同时显示<sup>3</sup>，目前，约50%的企业级用户的IT架构，从技术选型到采购部署，周期在3-6个月。受限于中国用户对于虚拟化管理资源和经验的不足，虚拟化的部署周期更长，管理复杂性更高，成为中国市场生产应用虚拟化滞后于欧美市场的最主要因素。在欧美市场，越来越多的用户通过高度整合的IT架构，降低IT演进过程中IT部署和管理的复杂度，优化架构使用管理效率，提高集中自动化管理效率。中国用户已经意识到，企业需要提高IT架构资源部署、运维和管理效率，以提升IT对业务的响应速度以及集中自动化管理能力，满足IT演进过程中架构的使用管理效率需求。

图2. 生产应用虚拟化IT架构挑战

### 当生产应用虚拟化，贵公司IT架构最大挑战是什么？ (受访者总数，N=402)



备注：IT 分层管理（服务器、存储、网络）

RAS（一可靠、可用、易服务性）

数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014 年 5 月

在从传统的IT架构管理到IT服务自动化演进过程中，生产应用虚拟化是数据中心虚拟化过程的关键环节，未来24个月将成为中国用户生产应用虚拟化的强增长点。调查数据显示<sup>2</sup>，未来12个月，22.4%的受访企业表示将考虑生产应用虚拟化，其中企业级生产应用虚拟化的部署增长趋势更明显（29.0%）。生产应用虚拟化给中国企业的传统IT架构分层部署管理带来了诸多挑战（图2）。首先，在传统IT架构环境下，很难对负载进行快速部署、实时监控、智能纠错、透明管理，保证生产应用虚拟化性能稳定（34.8%）。其次，IT分层部署管理限制着用户通过以负载为核心的监控管理和故障快速诊断和排除（26.1%）。同时，传统IT架构在设备层的自动化管理效率低下，设备升级可能产生资源争用，影响了业务处理速度（16.7%）。

<sup>3</sup> 中桥 2013 年 7 月关于中国市场融合架构部署和趋势的调研

传统IT架构的部署和管理模式、资源利用率、资源动态配置，以及以负载为核心的集中统一管理，越来越难以满足IT演进的需求，限制了中国用户通过生产应用虚拟化降低IT运营成本，提高IT管理效率；进一步阻碍着中国用户有效搭建IT架构，实现云计算和移动互联平台的IT转变。

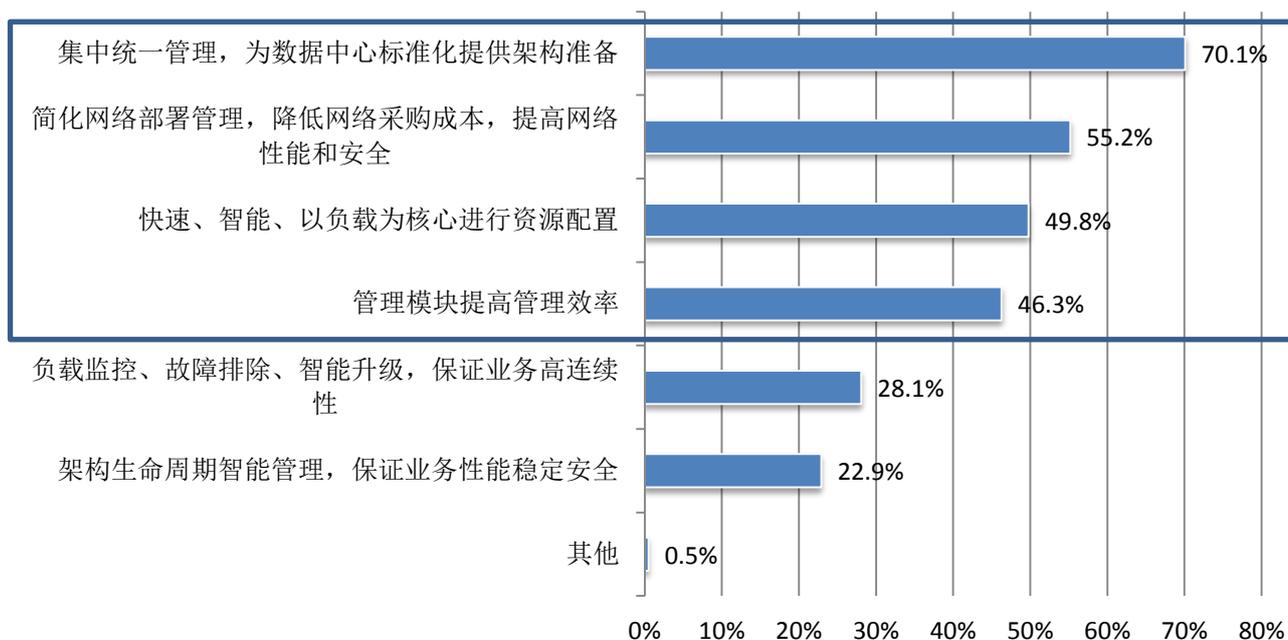
## IT 战略重点及刀片融合架构优势

为了应对数据中心演进过程遇到的IT架构挑战，数据中心整合将持续成为中国用户的IT战略重点<sup>1</sup>。具体来说，未来12个月32.9%的受访企业将数据中心整合作为第一大IT投资重点，以满足数据演进过程中虚拟化、云计算、大数据和移动互联的各种性能需求，简化IT管理。与此同时，中国企业还将着力于提高IT架构的管理效率。中桥调研结果显示<sup>2</sup>，中国企业提高IT架构管理效率的重点依次是：提高资源配置和管理的效率（39.6%）；提高应用部署的效率（21.6%）；提高架构的灵活性（16.2%），以及简化负载为核心的管理（15.4%）。

刀片融合架构可以有效应对数据中心演进过程的IT挑战。中国用户认为其能够带来的益处主要体现在如下几方面（图3）：（1）用户可以通过集中统一管理降低IT架构管理的复杂性，并为数据中心标准化提供架构准备；（2）用户可以简化网络的部署和管理，降低网络管理复杂性和网络采购成本，还可以满足性能和安全性的需求；（3）刀片融合架构可以实现快速、智能、以负载为核心的资源配置，同时，有利于企业生产应用部署以及向虚拟化和云环境的迁移；（4）为了适应中国企业逐步从分层管理向以工作负载为核心的管理方式转变，中国用户选择刀片融合架构具有的灵活管理模块，不仅可以适用于目前的分层管理模式，提高管理效率，而且可以满足未来实现以负载为核心的动态资源配置和自动化集中管理的需求。

图3. 刀片融合架构的优势

刀片融合架构，可能给贵公司带来哪些益处？（可多选，最多选三项）  
（受访者总数，N=402）



数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014年5月

刀片融合架构具有明显的经济效益，能提高IT对业务的响应速度。中桥调研显示<sup>2</sup>，49.5%的受访企业认为，刀片融合架构可降低30%-50%的管理成本；同时，约40%的受访企业认为，其还可以降低30%-50%的架构集成部署时间，20%-40%的能耗和制冷成本，20%-40%的虚拟化和云计算架构部署时间，以及20%-40%的数据中心占地。

刀片融合架构大大降低了IT架构部署时间，提升了IT对业务的响应速度和支撑能力。在高度虚拟化和云计算环境中，刀片融合架构通过高密度、低耗能、快速部署、负载为核心管理和高可用性，满足IT演进过程对架构部署和管理效率的需求。此外，刀片融合架构还能大幅度降低网络资源总拥有成本，进一步保证业务稳定性和安全性。

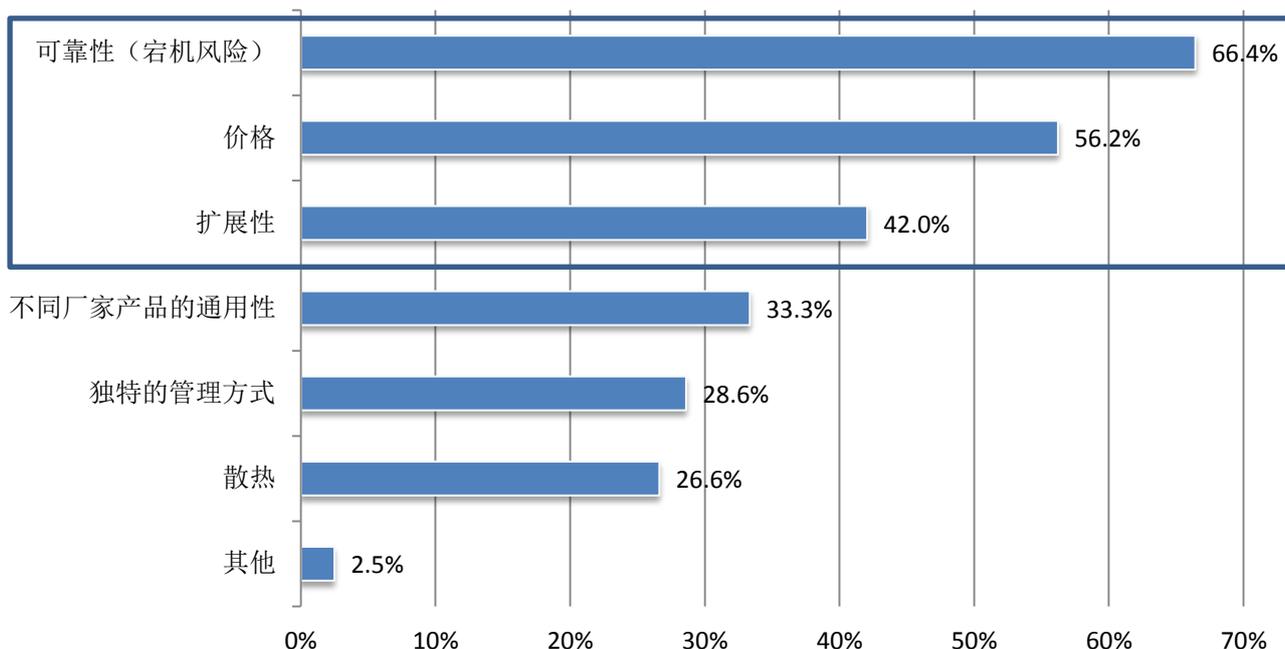
## 部署刀片融合架构的阻碍因素

刀片技术的不断更新，其高度模块化、高冗余等优势，大幅度提高了刀片融合架构的可靠性和可用性。从前面的调研数据可以了解，在应对数据中心IT架构挑战方面，刀片融合架构多方面的优势已经获得了中国市场的认可。除此以外，虚拟化和云计算驱动高度整合IT架构在中国市场的快速增长。中桥调研数据表明<sup>2</sup>，有40.3%的受访企业首选的IT管理模式是以负载为核心的资源配置和管理。同时，中桥对中国企业CIO的深访也了解到，部分中国用户的IT架构正在逐步向以负载为核心的集中统一管理进行转变。

IT分层管理模式不仅阻碍着生产应用虚拟化的普及，同时也阻碍着刀片融合架构的部署。目前<sup>2</sup>，中国企业IT管理模式还是以分层管理（60.7%）为主。刀片融合架构作为企业核心业务的支撑（图4），用户对其性能稳定性、数据高可用性以及系统宕机风险等尚有顾虑（排行第一）。其次，刀片融合架构的价格体系（需要采购机箱）与传统的塔式和机架式服务器有很大区别。刀片融合架构的优势在于通过降低运维成本减少TCO，但架构刀框的成本成为了阻碍用户选择刀片融合架构服务器的第二大因素。另外，对刀片融合架构扩展性的顾虑也阻碍着刀片融合架构在中国市场的接受速度（排行第三）。

图4.阻碍刀片融合架构使用的因素

阻碍贵公司选择使用刀片融合架构的主要因素有哪些？  
（可多选，最多选三项）（受访者总数，N=402）



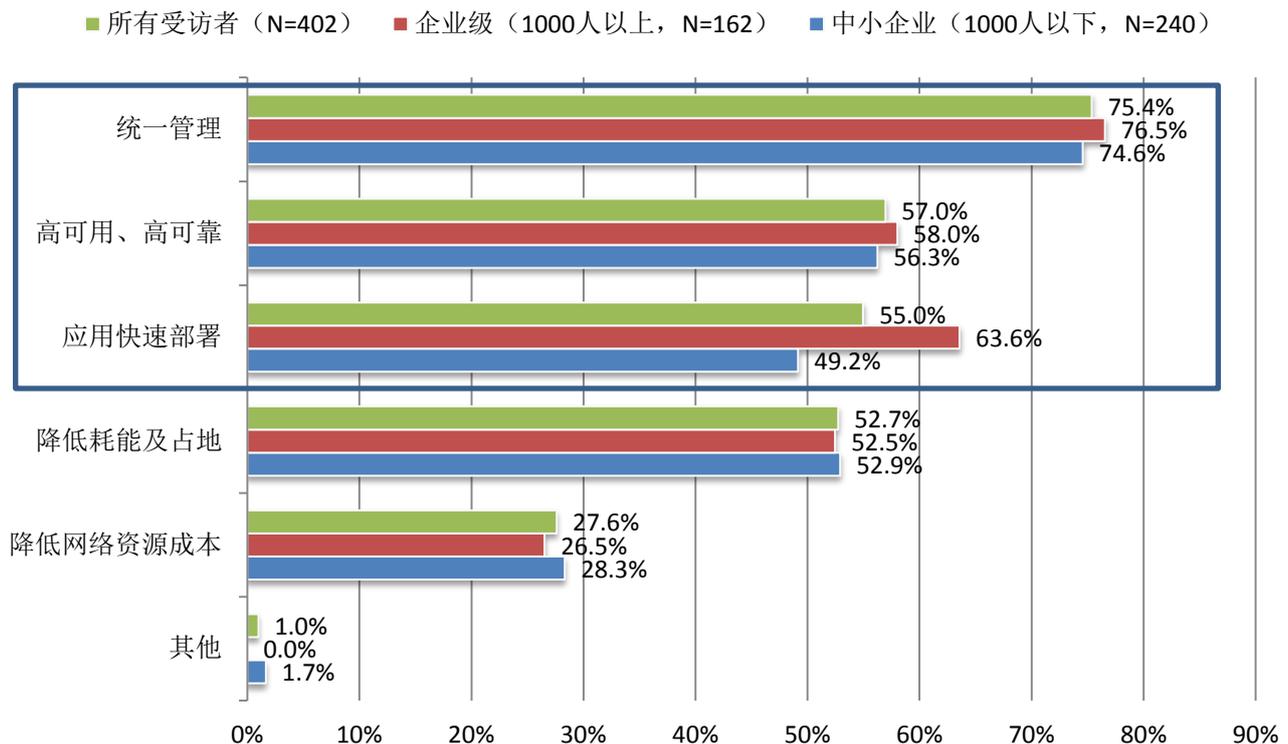
数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014年5月

## 刀片融合架构评估及部署管理方式选择

中国用户选择刀片融合架构时，会从多维度进行评估（图5）。主要的评估因素是资源利用率和管理效率，具体体现在刀片融合架构的统一管理能力（排行第一）；排在第二的是高可用和高可靠；再次，是应用快速部署能力（排行第三）。此外，耗能和占地（排行第四）以及降低网络成本（排行第五）也是评估刀片融合架构的重要考虑因素。

图5. 选择刀片融合架构的考虑因素

### 贵公司选择刀片融合架构的重要考虑因素有哪些？ （可多选，最多选三项）



数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014年5月

刀片融合架构有不同的部署方式，最典型的三类部署方式包括：（1）软件整合；（2）部分紧密整合：刀片和网络紧密整合后，与存储集成；（3）高度模块化紧密整合。在选择部署刀片融合架构方式时<sup>2</sup>，中国用户更倾向于部署通过模块化紧密整合模式（52.7%）。模块化通过主板实现计算、网络、存储节点连接，支持热插拔，可以在保证业务永久在线的同时，实现根据业务发展需求快速在线增加计算、网络或存储资源，并通过自动负载均衡，保证IT架构的在线高可扩展和业务稳定性。此外，在选择高度整合模块化IT架构时，用户更倾向于那些具有技术选择灵活性的架构，保证支撑不同操作系统、不同网络技术，及不同虚拟化软件，从而优化架构投资回报。

就刀片融合架构未来的管理方式来说<sup>2</sup>，中国用户的首选是灵活管理模块（63.9%）。相对于软件整合和部分紧密整合，高度模块化紧密集成IT架构部署效率更快，资源使用效率更高，架构安全性更好，未来升级扩展空间更大，让用户可以优化长期投资保护。可以支撑多种灵活节点技术的模块化架构，让用户能够确保其在IT演进过程中的长期高性价比。特别是对于中国用户，灵活的管理模块十分重要。虽然目前中国用户正在逐步向以工作负载为核心的管理方式转变，但是还需要一段路程才能实现智能和集中统一管理。而在这个过程中，灵活的管理模块选择让中国用户既能满足目前分层管理的需求，同时也能保证未来以工作负载为核心管理的需求。

## 中国刀片融合架构市场趋势

中国用户对刀片架构服务器并不陌生。中桥数据显示<sup>2</sup>，目前30.9%的企业级和22.1%的中小企业已经部署了刀片架构服务器。而且，在未来24个月将有更多中国用户会部署（企业级50.6%，中小企业47.5%）。对于刀片融合架构来说，虚拟化、云计算、大数据和移动互联等因素的驱动，提高了企业对IT架构集中管理效率的需求，刺激了刀片融合架构未来在中国的快速增长。中桥数据显示（图6），目前中国用户刀片融合架构的部署占比较低（18.9%）。但是，未来24个月刀片融合架构在中国市场将呈强增长（35.5%）。而且，还有36.1%的用户正在评估，也将有可能会部署刀片融合架构。刀片融合架构不仅可以提高数据中心资源使用管理效率，还可以显著提高IT对业务的响应速度，以及业务的高可靠和连续性。

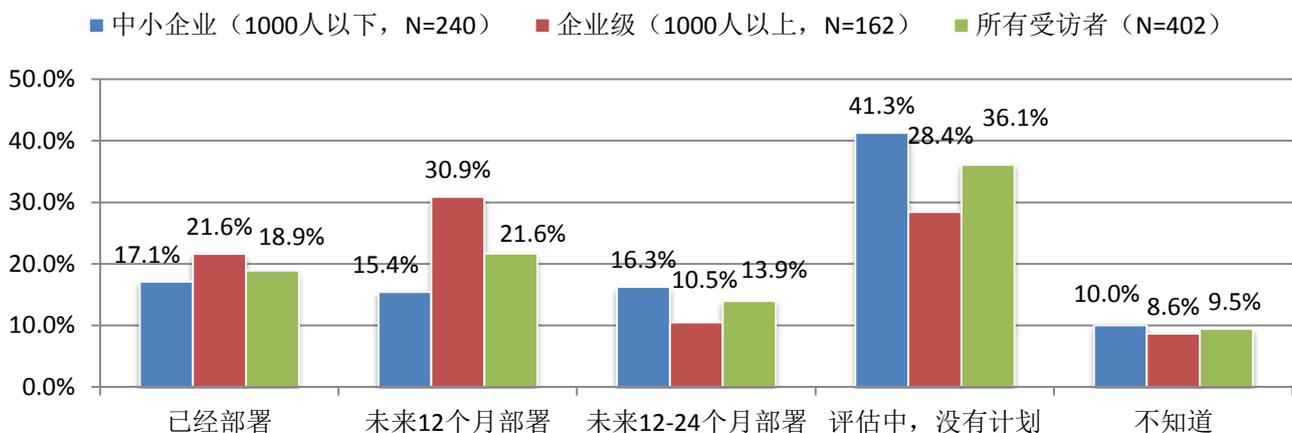
就不同规模企业对刀片融合架构的部署趋势来看（图6），目前企业级对刀片融合架构的部署比例相对较高（21.6%），而且企业级将引领未来12个月的部署趋势（30.9%）。提高生产应用虚拟化快速成为企业级用户的投资重点<sup>2</sup>，未来24个月有38.9%的企业级将实现生产应用虚拟化。刀片融合架构让企业级用户可以大幅度降低应用整合和生产应用虚拟化过程的IT架构投资；此外，还可以提高IT对业务的响应速度和支撑能力。中小企业相对来说对刀片融合架构的部署比例较低（17.1%），这主要和中小企业的数量有限，虚拟化尚滞后于企业级市场有关。但是，中小企业虚拟化的普及和提升，将驱动中小企业未来24个月刀片融合架构部署的增长趋势（31.7%）。

而具体到行业，刀片融合架构的应用范围也非常广泛。目前，金融、政府和制造业是中国刀片融合架构的主要应用行业。中桥调研显示<sup>2</sup>，刀片融合架构在这三个行业上将有较强的增长，受访的用户中28.6%的金融服务业用户和27.9%的政府行业用户，以及25.0%的制造业用户表示会在未来12个月部署刀片融合架构。与其他行业相比，这些行业对应用性能和架构集中统一管理的要求更高，对提高数据中心使用率和降低耗能的要求更紧迫，而刀片融合架构能够满足他们的这些需求。

无论是哪种企业规模或企业在何种行业，刀片融合架构让传统的IT架构部署时间从以月计算降低到以天计算，大幅度提升IT对业务的支撑能力和响应速度。此外，刀片融合架构在实现资源集中统一配置、IT系统集中统一透明管理等方面的优势，保证了在虚拟化和云计算演进过程中架构的业务稳定性。相对于传统的机架式服务器，刀片融合架构可大幅度降低IT架构占地、耗能、管理开支，在应用多元化、虚拟化、云计算和移动应用开发的推动下，将得到快速增长。

图6. 刀片融合架构趋势

### 贵公司是否会部署刀片融合架构？（受访者总数，N=402）



数据来源：中桥关于中国市场刀片服务器的调研，2014年5月

## 总结

生产应用虚拟化、云计算、移动应用、移动终端管理和大数据分析，正快速驱动着中国市场对于刀片融合架构的接受力度。通过刀片融合架构，用户不仅简化了架构部署管理的复杂性、提高了IT对业务的响应速度，同时通过提高资源利用率，控制IT架构TCO上升过快给企业IT开支带来的巨大压力。此外，刀片融合架构解决了传统IT架构无法应对以工作负载为核心的资源动态部署、集中统一管理的需求。

中桥调查和深访结果显示，提高资源利用率、应用部署管理效率和架构灵活性，以及提高IT架构的管理效率是用户的IT投资重点。刀片融合架构在应用快速部署、集中统一管理、动态资源配置、业务连续等方面的优势，不仅可以充分应对当前企业遇到的IT挑战，而且在管理成本、制冷和耗能成本、数据中心占地等方面具有明显的经济效益，相比传统分层采购部署以及在虚拟化、云计算架构部署过程中，可以显著节省架构集成部署的时间，从而满足业务对IT快速响应和可靠支撑的需求，降低IT架构运维开支。目前中国用户，尤其是企业级用户，IT运维管理快速攀升，也驱动了对高度整合IT架构的需求。

在刀片融合架构部署模式上，中国用户更偏向于采用高度整合模块化刀片融合架构。通过主板高度整合的计算、网络和存储节点，让用户在IT发展过程中可以根据业务发展需求，快速在线增加不同资源，保证应用整合和架构升级扩展过程中的业务连续性和稳定性。与此同时，企业级用户将技术的灵活选择作为评估高度整合的刀片融合架构最重要的考核因素，它可以保证刀片融合架构跨平台对不同网络和计算节点的支撑，并实现对不同虚拟化软件的管理。在IT快速演进过程，刀片融合架构技术选择的灵活性对于架构投资保护起着决定性的作用。

中国企业IT分层管理模式制约着刀片融合架构的市场接受度。一半以上用户认为高度整合的IT架构有利于虚拟化和云计算演进，但是目前过半的企业还是以分层管理为主，部分企业正在考虑向以工作负载为核心的集中统一管理转变。调查显示，中国市场在2014年生产应用虚拟化增长强劲。随着虚拟化水平在中国市场的快速提高，各种规模的企业都在调整其管理模式，将以工作负载为核心管理作为保证IT服务自动化交付的必要条件。这种改变，将进一步推动刀片融合架构在中国市场的接受力度和增长速度。

新兴的刀片融合架构，大大提高了可靠性和扩展性、处理性能和灵活技术选择（如，40Gb iSCSI、16Gb FC、InfiniBand和闪存技术），进一步推动市场对融合架构的市场接受力度。同时，随着中国市场在快速从IT架构管理向IT服务交付转变，越来越多的企业将从TCO维度和IT服务效率上认识到刀片融合架构的益处，这将进一步刺激刀片融合架构在中国市场的增长。

另外，由于IT管理方式的转变是一个长期的过程，因此中国用户在未来部署和管理刀片融合架构时，更倾向于灵活的模块化方式，既可以根据目前IT管理结构实现模块化分层管理，在IT管理调整过程中又可以实现以工作负载为核心的集中、统一自动化管理。根据在中国市场所做的调研和深访，结合欧美市场刀片融合架构的发展过程，中桥预计，刀片融合架构在中国市场将呈现强增长，其中，政府、金融和制造是三大强增长行业市场。刀片融合架构不仅让用户实现数据中心“瘦身”，保证IT演进过程的业务稳定安全；同时，确保通过以工作负载为核心的集中统一管理，降低管理成本，简化架构部署管理强度，让企业能将更多的IT资源从IT架构的管理中解放出来，实现通过IT创造价值和突破创新。

## 附录

图7. 受访者调查，按企业规模划分

### 贵企业规模（受访者总数，N=402）

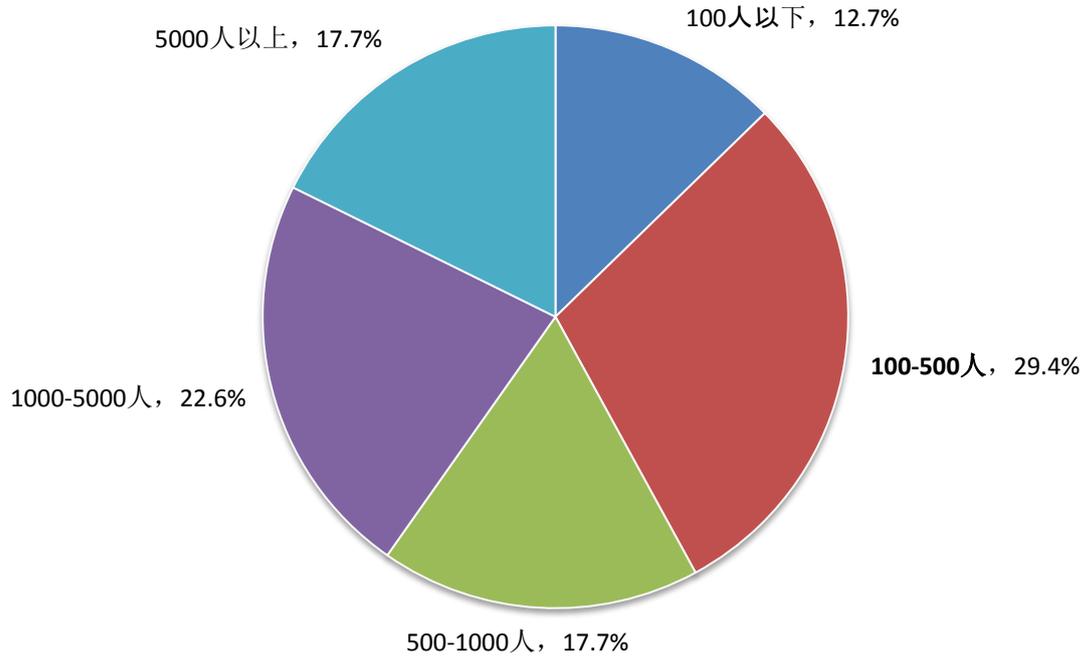


图8. 受访者调查，按行业划分

### 贵企业所属行业（受访者总数，N=402）

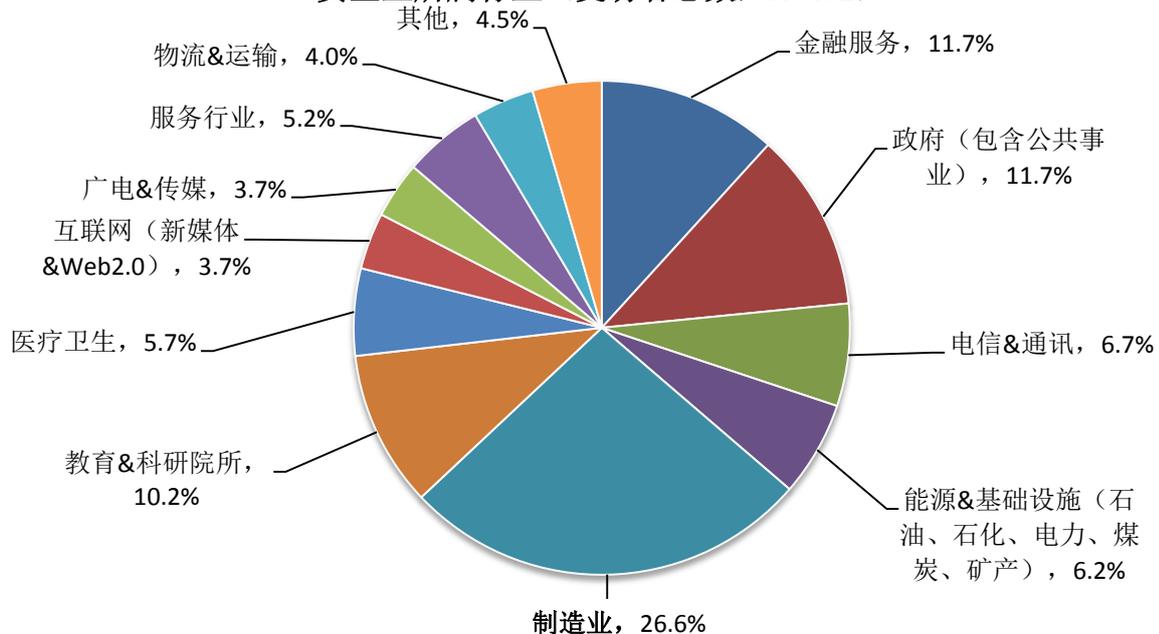


图9. 受访者调查，按受访者职位划分

