



英特尔云计算转型愿景

要点概述

云计算是 IT 服务交付领域内的重要过渡和标志性转变 — 当企业对数据中心的需求激增时，云计算会使 IT 服务交付的效率和灵活性得到大幅提升。云计算的工具、构建模块、解决方案和最佳实践都在不断发展，同时我们也需要考虑部署云解决方案时将面临的挑战。

英特尔在云环境中具有更深入、更广泛的技术和行业领先优势。英特尔的 2015 年云计算愿景是实现互通、自动化和客户端自适应的云计算。为了确保整个行业朝着这一目标迈进，我们需要专注于整个云计算领域的三个关键要素 — 高效、简化和安全，同时致力于开发具备开放性、互操作性等特征的多厂商解决方案。

标志性转变

云计算是 IT 交付领域内的一次重要过渡和标志性转变，而非彻底的变革 — 它会带来广泛的影响并将面临巨大的挑战。云计算有可能会使下一代技术的设计、开发和部署方式发生巨大的转变。这些技术支持灵活、按使用付费的业务模式，进而改变计算行业的未来（从移动平台和设备到数据中心）。

云计算的推动力量来自人们对容量和资源有限的数据中心日益增长的需求。这些需求包括对管理业务增长和提高 IT 灵活性等需求的不断增加。为了应对这些挑战，云计算以公有云（由网络公司、电信公司、托管服务提供商等部署）和私有或企业云（企业部署于防火墙后，供组织机构内部使用）的形式进行演进。

随着网络的成熟和网络服务的增多，网络数据和流量激增促进着公有云的发展。到2015年，超过25亿的人将通过100多台设备访问网络，访问需求是现在的2倍多。¹为了满足这种增长需求，对数据中心进行扩建，就必须借助云计算提供的高效率、高性能和灵活性。

对企业IT日益增加的业务需求则推动着私有云的发展。越来越多的数据中心发现他们面对着各种实际限制，如电量不足，空间、服务器容量或网络带宽有限等。然而，扩展传统的基础架构来应对这些挑战又会导致灵活性问题。

云计算在技术上比数据中心虚拟化领先一步。首先，虚拟化技术支持数据中心整合服务器基础架构以节省成本。随后，灵活的资源管理技术增加了以动态的方式分配数据中心资源的功能。这不仅有助于进一步降低成本，而且还可增加数据灵活性并提升性能，从而开创技术开发和部署的新时代。软件厂商已开始为基于虚拟化的企业和公有云设计强大的管理功能和实施技术优化。硬件厂商则扩展其管理工具和可靠性功能，以提高硬件的灵活性。云计算时代已势在必行，在这个时代里，自动化和可扩展性将成为可能。云计算为优化使用和快速部署资源、提高运营效率以及节省巨额成本提供了绝佳的方法。当上述条件全部实现后，这些云计算基础架构便可通过高效、简化和安全的系统提供具有强大竞争能力的IT机敏性、灵活性和适应性。

云计算的定义

云计算是IT消费和交付的演进模式，通过互联网或内部网络以自助服务方式提供，具有灵活、即购即用的业务模式，需要采用高效和可扩展的架构。在云计算架构中，服务和数据存在于共享、动态可扩展的资源池（通常经过虚拟化处理）内。任何经验证的设备都可通过互联网访问这些服务和数据。云计算区别于传统计算的主要属性包括：

- 计算和存储功能被提取出来，并作为服务提供
- 服务构建于具备极高扩展能力的基础架构上
- 服务通过动态、灵活的可配置资源按需提供
- 服务购买方便，并根据实际使用情况付费
- 多名用户共享资源（多租户）
- 任何设备均可通过互联网或内部网络访问服务

现在，越来越多的员工更倾向于使用多台设备来访问信息，包括智能手机、平板电脑和PC。在个人生活中，他们对新的应用和设备持欢迎态度，并希望这些功能能够应用于工作中。但是目前，这些设备的大部分功能都是独立的，需要用户同时兼顾多个单独的设备。此外，并非所有的设备在数据访问、显示、处理以及保护方面都具备相同的能力。但是，当前大部分互联网服务都已得到了“简化”，虽然能够在不同尺寸的屏幕上进行显示，但是却无法有效地利用高性能设备上增强的安全性或性能优势。

尽管云计算被视为一种突破性的技术，但实际上它是一次根本性的转变，并面临着诸多挑战。

- 当迁移至云计算环境中，保持关键业务应用的稳定性至关重要。
- 如果在公有云内使用共享资源和新工具时，则知识产权保护、数据安全和保密信息都需要额外的关注。
- 当云计算工具演进时，资源池的自动化和灵活性将会受到影响。
- 选择具备出色灵活性和互操作性的解决方案。
- 无论使用何种设备或者连接性如何，都要确保基于云的应用能够提升用户工作效率（而非带来负面影响）。

英特尔 2015 年云计算愿景的三大要素

云计算技术将快速走向成熟，许多云服务和厂商进入该市场，以便针对企业IT开发私有云解决方案。多家公有云提供商正在扩展他们的服务，为大型企业和中小企业提供支持。在与厂商、分析师和客户的多次交流中，我们发现了客户希望从云计算基础架构和解决方案中获得的几个关键要素。在未来五年内，英特尔在云计算方面的愿景集中在三个领域：**互通、自动化和客户端自适应**。这三大要素对于帮助克服关键挑战以及发挥云计算解决方案的全部潜力和价值来说至关重要。

互通表示通信、数据和服务可在云计算基础架构内和之间轻松迁移。如要打造真正互通的系统，必须实现多个平台和解决方案之间具有稳定的互操作性。而行业的现状是，很多企业刚刚能够在他们自己的数据中心内和之间移动和迁移工作负载。数据中心运营商还远无法在需要时跨越公有云和私有云，将数据和服务无缝、安全地扩展至边界之外。英特尔的云计算愿景提倡更高等级的互通，以便支持工作负载和数据从一个服务提供商转移至另一个；需要额外能力时，内部私有云和公有云提供商立即共同实施；以及在厂商、合作伙伴和客户之间确保数据移动的安全性和可靠性。

自动化表示在无需或极少需要人为操作的情况下，能够指定、找到和安全部署云计算服务和资源。现在，行业在自动化方面存在着许多缺陷。根据 IDC 2009 年的“数据中心调查”，虚拟化迄今为止还难以降低复杂性。将非虚拟化服务器与虚拟化服务器相比，系统管理员平均能够管理的服务器实例的数量从 37 仅上升到 41。此外，虚拟机通常是静态部署的，而不是自动响应用户需求。数据中心管理还保留很多手工操作，如为服务器安装补丁程序无法可靠的扩展。实现英特尔的云计算愿景，需要一定的自动化能力并按照既定的服务级别动态分配资源，同时对数据中心进行优化，从而最大程度地提升资源利用率和能效。这其中包括供应、资源监控、资源使用情况报告和工作负载平衡等任务的自动化。

客户端自适应表示基于云的应用能够动态自适应和利用端点设备的功能，以安全方式优化应用交付并增强用户体验。现在，某些特定的框架支持一定等级的数据中心智能性和可扩展性，以便为托管的客户端提供支持，但它们无法持续地提供这些服务，也不具普遍意义。现在许多互联网服务默认支持最常见的设备，即使用户可以利用功能更强大的设备（如电脑）访问服务。相反，其它服务很难在手持设备上使用，因为这些服务专为在电脑上使用而编写。要实现英特尔的云计算愿景，数据中心和服务提供商需要确保云计算具备出色的自适应和动态调整能力以利用客户端设备的属性和功能，进而支持用户利用各种设备进行安全访问，并获得最佳体验。这些属性包括设备的剩余电池续航时间、策略和连接能力等。同时，客户端设备功能还会影响云解决方案的整体性能：利用客户端设备上的本地性能可带来更出色的最终用户体验，而且客户端设备上的安全功能可确保在设备上应用安全策略。

2015 年云计算愿景的三大要素：构建于符合相关标准、具有出色开放性和互操作性解决方案之上的高效、简化和安全性

不断优化基础架构并实现云计算的全部潜力。这需要 IT 领域内的众多提供商和客户进行协作式开发并特别专注于相关的领域。我们认为，为了实现云计算愿景，每家企业乃至整个 IT 行业都需要关注三大要素：

- **高效：**一方面企业对提高计算吞吐率的需求激增，另一方面所具有的资源有限。这些资源包括空间、能源、散热能力、合格的 IT 专业人员、基础架构成本以及运营成本。如果要利用现有或可用资源完成更多任务，企业需要提高基础架构和流程的效率。
- **简化：**通常，系统的固有升级会提高复杂度，IT 基础架构也存在同样的问题。多个架构使管理变得复杂。服务器利用率的提高增加了网络带宽要求。来自不同厂商的系统通常会难以集成。因此，为了实现云计算环境的目标，企业必须在云架构和相关实践的基础上进行简化。
- **安全性：**企业风险和法规要求使数据安全性变得非常重要。由于云计算通常在传统物理边界之外以新的方式移动数据，如果环境中存在大量传统的安全问题，便会遇到新的安全挑战。成功实施云计算需要采用新的安全模式来应对新挑战。

要想实现愿景目标，交付符合行业标准并具有出色开放性和互操作性的解决方案至关重要。许多提供商（解决方案、软硬件、集成或流程提供商）各自为战，会导致互操作性和灵活性较差，这与云计算的初衷背道而驰。云计算的发展离不开符合相关标准并具有出色开放性和互操作性的解决方案。



图 1. 英特尔的 2015 年云愿景

与本文相关的另外一篇文档（请参阅以下链接）对这三要素分别进行了详细介绍：每个问题背后的推动因素、英特尔在云计算生态系统中的工作，以及数据中心架构师和经理现在应采取哪些措施，以便使自己的云计算战略符合当前和未来发展趋势。

英特尔在实现 2015 年云计算愿景中发挥的作用

为了应对这些挑战并降低 IT 架构师和经理面临的风险，英特尔正在推动实施开放数据中心计划。英特尔® 开放数据中心计划是英特尔与生态系统合作伙伴和最终客户联手打造的一项全面计划，旨在帮助加快技术交付速度，打造更加安全、高效且简化的云计算数据中心，为用户带来高度的 IT 灵活性和丰富的选择。英特尔在全球范围内与领先的 IT 企业和服务提供商直接合作，并在开放数据中心联盟担任顾问。联盟将针对云计算和下一代数据中心的优先级最高的使用模型定义路线图，规划所需要求，并借助符合标准并具备出色互操作性的多厂商解决方案加以解决。英特尔对这些以及其它与最终用户共同确定的使用模式做出回应，并提供相应的产品和技术来满足使用模式的要求。然后，我们与领先的系统和解决方案提供商合作，通过英特尔® 云构建计划中的参考架构和最佳实践提供产品和解决方案并进行部署。

英特尔® 云构建计划

英特尔® 云构建计划汇聚了领先的系统和软件解决方案提供商，能够在部署、维护和优化基于英特尔架构的云基础架构方面提供最佳实践和实用指南。简言之，英特尔® 云构建计划为整个行业提供了一个云计算创新（基于开放数据中心联盟和其他 IT 最终用户定义的 IT 需求）枢纽。英特尔® 云构建计划发布了详尽的参考架构、成功案例和最佳实践，可帮助您立即部署并改进您的云计算解决方案。通过使用该指南并与领先的云计算厂商进行交流，IT 经理可以利用成熟完善的解决方案提升云计算的安全性和效率，同时简化数据中心管理和运营。如欲了解更多信息，请访问 www.intel.com/cloudbuilders

开放数据中心联盟

开放数据中心联盟是一个由全球领先企业的 IT 经理组成的独立组织，这些 IT 经理携手合作，以便利用集体的力量来确定当前和未来数据中心的需求，打造具有高度灵活性和丰富的选择性的一流数据中心。他们专注于确立下一代数据中心和云计算的需求，应对当前和未来面临的 IT 挑战并以开放、符合行业标准和多厂商的形式交付解决方案。而英特尔在该组织中担负着重要的技术顾问角色。如欲了解更多信息，请访问：

www.opendatacenteralliance.org



如欲了解有关英特尔 2015 年云愿景的更多信息，以及如何优化您的基础架构

提高安全性、效率和简易性，请访问：www.intel.com/go/cloud

¹资料来源：“IDC 服务器工作负载预测”，2009 年；“IDC 互联网走过青春期”，2009 年 12 月。

本文件中包含关于英特尔® 产品的信息。本文件不构成对任何知识产权的授权，包括明示的、暗示的，也无论是基于禁止反言的原则或其他。除英特尔产品销售的条款和条件规定的责任外，英特尔不承担任何其他责任。英特尔在此作出免责声明：本文件不构成英特尔关于其产品的使用和/或销售的任何明示或暗示的保证，包括不就其产品的 (i) 对某一特定用途的适用性、(ii) 适销性以及 (ii) 对任何专利、版权或其他知识产权的侵害的承担任何责任或作出任何担保。除非经过英特尔的书面同意认可，英特尔的产品无意被设计用于或被用于以下应用：即在这样的应用中可因英特尔产品的故障而导致人身伤亡。

英特尔有权随时更改产品的规格和描述而无需发出通知。设计者不应信赖任何英特尔产品所不具有的特性，设计者亦不应信赖任何标有“保留权利”或“未定义”说明或特性描述。对此，英特尔保留将来对其进行定义的权利，同时，英特尔不应为其日后更改该等说明或特性描述而产生的冲突和不兼容承担任何责任。此处提供的信息可随时改变而无需通知。请勿根据本文件提供的信息完成一项产品设计。

本文件所描述的产品可能包含使其与宣称的规格不符的设计缺陷或失误。这些缺陷或失误已收录于勘误表中，可索取获得。在发出订单之前，请联系当地的英特尔营业部或分销商以获取最新的产品规格。索取本文件中或英特尔的其他材料中提的、包含订单号的文件的复印件，可拨打 1-800-548-4725，或访问英特尔网站：<http://www.intel.com/>

英特尔公司 © 2013 年版权所有。所有权保留。英特尔和 Intel 标识是英特尔在美国和/或其他国家的商标。

*其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

