

Forrester Total Economic
Impact™ 调查

受思科系统公司委托

项目主管: Jonathan Lipsitz

项目参与者: Jon Erickson

2015 年 8 月

思科以应用为中心的 基础设施 (ACI) 的 Total Economic Impact™

FORRESTER®

目录

执行摘要	3
声明	5
TEI 框架与方法	6
分析	7
财务汇总	21
Cisco ACI 概述	22
附录 A: Total Economic Impact™ 概述	23
附录 B: Forrester 及客户的时代	24
附录 C: 词汇表	25
附录 D: 尾注	25

关于 Forrester Consulting

Forrester Consulting 提供独立而客观的调研咨询服务，帮助企业领导取得成功。服务范围涉及从短期战略会话到定制项目，Forrester 的咨询服务帮助您与研究分析师直接联系，后者将从专家视角解读您的特定业务挑战。有关详细信息，请访问 forrester.com/consulting。

© 2015, Forrester Research, Inc. 保留所有权利。未经授权，严禁复制。以上信息均基于现有的最可靠资源。以上意见仅反映当时的判断，如有改动，恕不另行通知。Forrester®、Technographics®、Forrester Wave、RoleView、TechRadar 和 Total Economic Impact 是 Forrester Research, Inc. 的商标。其他所有商标均归属有关公司。如需详细信息，请访问 www.forrester.com。

执行摘要

思科系统公司委托 Forrester Consulting 开展 Total Economic Impact™ (TEI) 调查并研究部署思科以应用为中心的基础设施 (ACI) 的企业可以实现的潜在投资回报 (ROI)。本调查的目的是为读者提供一个框架，以此来评估 ACI 对组织的潜在财务影响，利用数据中心技术和相关的改进流程提高应用性能、IT 团队效率以及业务用户工作效率，从而有力支持内部和外部客户。

为了更好地了解与 ACI 实施相关的收益、成本和风险，Forrester 采访了几家具有 ACI 使用体验的客户。

在数据中心部署 ACI 之前，这些客户都曾使用需要硬接线配置的传统方式实施网络硬件（通常是思科产品）。但是，使用这种方式部署的环境无法迅速扩展，也不能迅速响应不断变化的业务

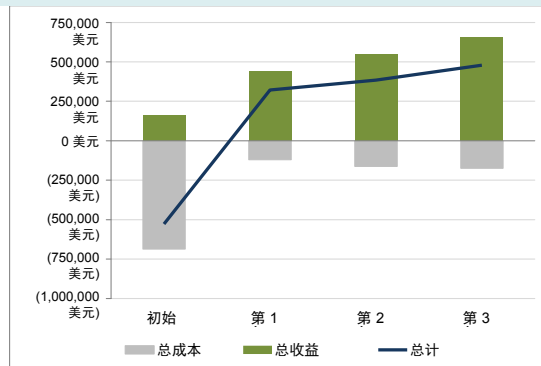
需求。使用 ACI 后，客户能够打造简化和自动化的数据中心扩建和重新配置流程，从而满足不断变化的新需求。一位受访者说道：“ACI 非常简便。我们在一天内就完成了网络配置，着实让我感到意外。只需点击一下，我们就可以实施所有策略和负载均衡，一切都非常高效。”

Cisco ACI 既能降低成本及复杂性，还能提升业务灵活性

通过采访四家现有客户，并开展后续的财务分析，我们发现基于这些受访公司构建的一家复合型组织（一家亚洲银行）获得了图 2 所示的经过风险调整的结果的 ROI、收益和成本。¹

这家复合型组织在调查期内节省了超过 180 万美元的硬性成本。使用 ACI 后，部署和支持数据中心基础设施以及新应用所需的 IT 工作量大幅减少。

图 1
财务汇总 — 经过风险调整的结果



来源：Forrester Research, Inc.

图 2

显示三年期经过风险调整的结果的财务汇总（只包括节省硬性成本的收益）

ROI:
42%

IRR:
50%

NPV:
811,289 美元

投资回收期:
18 个月

来源：Forrester Research, Inc.

› **硬性收益。**该复合型组织获得了以下经过风险调整的收益（这些收益代表受访公司获得的收益）：

- **初始部署时间减少了三分之二。**只需 16 个人花费数周就完成了初始部署，而不需要安排 40 个人。初始部署包括测试 ACI 解决方案、将其投入到生产中以及开展必要的数据中心迁移工作。初期经过风险调整的总收益为 62,677 美元。
- **日常应用部署时间减少了 90%。**在 ACI 环境中部署新的应用或实施重大更新速度极快，因为新硬件可以很快添加到环境中，并且网络配置更改几乎可以即刻完成。对于每个重大应用安装/升级来说，整个过程只需花费 2 小时，而不是像以往一样需要 72 小时。三年内经过风险调整的总收益为 73,126 美元。
- **硬件采购成本减少了 20%。**相比传统的硬接线方式，使用 ACI 部署数据中心所需的布线及交换机较少。在硬件采购和维护方面，经过风险调整的总节省费用为 199,578 美元。
- **日常网络管理活动所花的时间减少了 87%。**在之前的解决方案中，事件管理、网络配置和网络管理在调查的第 1 年花费了 7,000 小时，而且每年还以 20% 的速度增长。使用 ACI 后，这一时间减少到 920 小时，而且在调查期内的增长速度也比之前要慢。三年内经过风险调整的节省费用为 150 万美元。
- **ACI 具有更好的系统性能，更少的停机时间，而且能够更快地更改网络以支持业务需求，因此 ACI 也能够为业务用户提供工作效率收益。**此收益并没有包含在核心 ROI 分析中，因为很多组织并不计算工作效率改进。为此我们提供了一个辅助分析示例，并在下文说明了相关财务影响。我们将该示例量化为每年减少 4 小时停机时间。随着复合型组织的发展，受影响工作人员数量会不断增多。我们对此收益打了 50% 的折扣，因为并非所有工作效率改进都能完成额外工作。接着我们又对此收益进行风险调整，得出三年收益为 290 万美元。

› **成本。**该复合型组织发生了以下经过风险调整的成本：

- **初始实施和配置 ACI 数据中心硬件花费了四星期时间。**这一时间明显少于未使用 ACI 的方案，正如我们在上述收益中讨论的那样。初期经过风险调整的成本为 46,523 美元。
- **初始部署期间使用了专业服务。**使用了专业服务以协助开展实施与迁移工作。初期经过风险调整的成本为 135,000 美元。
- **购买了 ACI 硬件和许可证，并支付了日常维护费用。**在初始部署中，该复合型组织在硬件和许可证上花费了 415,000 美元。随后几年，解决方案不断扩展，以支持增长需求。此外还支付了 12% 的维护费用。对应的收益为，硬件采购减少了 20%，因为所需的布线和交换机较少。三年期经过风险调整的成本为 884,152 美元。
- **IT 团队接受了外部培训。**在初期，专业服务组织还针对 ACI 及如何开展软件定义的网络的一般性运维工作提供了 IT 培训。经过风险调整的成本为 77,250 美元。

› **软性收益。**将业务用户工作效率改进纳入到财务分析中能够显著改善财务结果。本调查的“收益”部分会详细介绍这一点。如果纳入每年减少 4 小时停机时间，则会带来：

- 268% 的 ROI。
- 237% 的 IRR。
- 280 万美元的 NPV。
- 五个月的投资回收期。

声明

读者应了解以下内容：

- › 本调查由思科委托，由 Forrester Consulting 执行。本调查的目的并非用作竞争分析。
- › 对于其他组织将获得的潜在 ROI，Forrester 不作任何假设。Forrester 强烈建议读者在此报告提供的框架内自行评估，以确定是否适合投资购买 Cisco ACI。
- › 思科审核了此调查并向 Forrester 提供了反馈，但 Forrester 保持对此调查及其调查结果的编辑控制权，且不接受对任何此调查进行的与 Forrester 的调查结果冲突的更改以及用于掩盖调查意义的更改。
- › 思科提供了访谈客户的名称，但未参与这些访谈。

TEI 框架与方法

开场白

利用从访谈中获得的信息，Forrester 为考虑实施 Cisco ACI 的组织构建了 Total Economic Impact (TEI) 框架。该框架的目的是确定影响投资决策的成本、收益、灵活性和风险因素，从而帮助组织了解如何利用特定收益、降低成本并且更好地实现总体业务目标，即更好地服务客户。

方式和方法

Forrester 采用多步骤方法评估 Cisco ACI 可能对组织产生的影响（见图 3）。具体来讲，我们：

- › 采访了思科市场营销、销售、产品人员以及 Forrester 分析师，以收集有关 ACI 及软件定义的网络 (SDN) 解决方案市场的数据。
- › 采访了目前使用 Cisco ACI 的四家组织，以获得与成本、收益和风险相关的数据。
- › 根据受访组织的特点，设计了一个复合型组织。
- › 使用 TEI 方法构建了一个可代表访谈内容的财务模型。此财务模型使用了访谈中应用于复合型组织所获得的成本和收益数据。
- › 根据受访组织在访谈中重点关注的问题，对财务模型进行了风险调整。风险调整是 TEI 方法的关键组成部分。当受访组织提供成本和收益估计数据时，有一些类别包含众多答复，并且有很多外部力量可能会影响结果。因此一些成本和收益总计数据已经进行过风险调整，并且在每个相关部分都予以详细说明。

在对 Cisco ACI 解决方案建模时，Forrester 使用了 TEI 的四个基本要素，即收益、成本、灵活性和风险。

由于企业对与 IT 相关的投资的 ROI 分析越来越复杂，Forrester 的 TEI 方法可用于全面了解采购决策的总体经济影响。请参见附录 A，了解关于 TEI 方法的其他信息。

图 3
TEI 方法



来源：Forrester Research, Inc.

分析

复合型组织

在本调查中，Forrester 共进行了四个访谈，访谈代表来自下列公司，他们都是思科在全球各地的客户。

- › 一家欧洲云和主机托管运营商。
- › 一家欧洲主机托管运营商。
- › 一家亚洲银行。
- › 一所中东大学。

Forrester 根据访谈构建了一个 TEI 框架、一家复合型公司和一个相关的 ROI 分析（用于阐述在财务上受影响的领域）。Forrester 基于这些结果合成的复合型组织代表了具有以下特征的组织：

- › 一家总部位于亚洲的银行。
- › 在五个亚洲国家/地区以及全球金融中心设有办事处和分支机构。
- › 有 12,000 名员工，并且以每年 5% 的速度增长。
- › 网络团队有十六个人，他们都来自于由 150 个人组成的中心 IT 团队。

访谈重点

针对为什么要寻找软件定义的网络解决方案，为什么要选择思科解决方案，以及实现了哪些优势，受访公司都给出了类似的答案。

情况

复合型组织希望实现若干目标，这些目标与受访公司所报告的目标一致：

- › **在资源有限的时代支持增长。**“我们希望从第 2 层过渡到 IP 网络。这将提升稳定性，使我们的网络团队高效地工作，并且降低部署应用的工作量，”一位受访者表示。
- › **部署一致且能随着不断变化的需求轻松发展的解决方案。**一位受访者表示：“我们正在试图解决几个问题。首先，我们想要一个非常非常好的 API。每次升级软件后，我们运行的脚本总是会变得不可用。因此一致性是关键。”

“在使用 ACI 之前，我们并没有足够的人员来监管网络和管理应用。所有系统的可见性都非常差。使用 ACI 后，我们解决了这个问题，在一个地方就可以掌握全局。”

~ 基础设施管理员

“作为一家技术驱动的公司，通过宣称我们正在做软件定义的网络，我们获得了关注。客户选择我们是因为我们使用了 ACI。”

~ 网络管理员

- › **提升多系统内的可见性。**“我们没有足够的资源来监管各种网络和应用以及实施恰当的解决方案。我们之前的解决方案的可见性非常差，”一位 IT 管理员表示。
- › **减少系统中断和性能问题。**一位受访者称，有一次“出现长达一天的中断，影响到该组织中每个人”。ACI 被视为全面灾难恢复 (DR) 解决方案的一部分。

解决方案

与受访公司一样，复合型组织在选择 Cisco ACI 之前会评估几个选项。一个十分重要的决策因素是他们已在使用很多思科硬件。这就意味着这些思科硬件可以改换用途，而且学习曲线更短。此外，思科解决方案都来自一家供应商，这使得实施以及与第三方系统的集成更加简单。

成果

除了贯穿调查始终的节省成本讨论外，概括而言，访谈揭示出使用 Cisco ACI 的组织可以：

- › **减少入市时间并提高品牌认知度。**更好的易用性和更快的速度意味着 IT 组织可以更快速地响应不断变化的业务需求。一位受访者解释道：“它的价值很难用钱来衡量。入市时间和附加功能才是它的制胜砝码。我们可以通过提高自动化水平充分利用这一砝码。”对于受访的主机托管公司来说，使用 ACI 不仅可以使他们为客户提供更好更快的服务，也证明了他们可以因此处于行业先锋地位，并提供创新解决方案。
- › **面向未来的数据中心。**现在，网络可以动态重新配置以支持新的部署以及业务和技术上不断变化的要求。在支持增长方面，数据中心也是面向未来的。一位受访者表示，“我们无需投入额外（人力）成本即可实现扩展。”
- › **提供易于使用的解决方案并在多个系统和网络中提供可视性。**所有受访公司都表示网络提高了可视性，因此他们可以推出更好、更快的解决方案。“ACI 简化了数据中心。用一个 GUI（图形用户界面）部署和管理一切非常棒。它让我看到的物理和虚拟没有任何差别。我不再需要管理这两个截然不同的环境。”另一位受访者表示：“我们在单个端口级别上的可视性很强。我可以知道单个接口上的所有流量是如何流动的。这是一项非常非常好的功能。”

“做这个决定十分简单。我们需要更多基础设施，所以我们考察了市场，想要做一个经典的网络设置。然后，我们问自己我们是否应该投资代表未来的软件定义的网络。基本上来说，它的价格也是那么多，但价值要大得多。没有理由不去使用，而且它的 API 还是免费的。”

~ 网络管理员

收益

在本案例研究中，复合型组织获得了若干量化收益：

- › 降低 IT 工作量 — 数据中心部署。
- › 降低应用部署时间。
- › 降低硬件成本。
- › 降低 IT 工作量 — 日常管理。
- › 降低停机时间（未包括在核心 ROI 分析中）。



降低 IT 工作量 — 数据中心部署

所有受访公司都表示在数据中心部署和配置新硬件的工作量大大降低。这对提供托管服务的两个公司尤其重要，因为他们要经常为客户部署新服务器和网络。所有受访公司都提供的一些具体示例包括：

- › “我们的公司正在发生变革。过去我们需要花费一周来设置新客户的服务器。使用 ACI 后，我们将整个过程缩短到一天。再配合我们将推出的客户自助服务门户，整个过程将只需几分钟。我们在每位客户上节省了 30 小时。”
- › “在设置新的数据中心方面，我们为团队节省了一到两个星期的工作量。”
- › “我们原本需要雇佣更多人来支持新数据中心部署工作。现在我们只需要复制以往的配置，然后将它们应用到新数据中心即可。”
- › “ACI 的优点之一在于它提供了很多部署最佳实践。我们不必开展任何设计工作，只需打电话给思科，告诉他们我们需要新的捆绑包。我们每次开展新的部署工作时都至少能节省两周的时间。”

有关节省时间和人力的其他示例将在本调查下文介绍的“降低应用部署时间”和“降低日常管理工作量”收益部分阐述。

对于复合型组织，Forrester 评估了在新配置的数据中心中部署硬件所需的时间。本调查的“成本”部分详细介绍了与扩建有关的具体工作。对于初始部署，复合型组织可以节省两周的设计时间和六周的安装、布线和配置所有硬件的时间。节省的这两项工作量相当于团队中三名全职员工 (FTE) 的工作量。对于未来部署，每次在数据中心添加新的大型硬件时都能够节省 70 小时工作量。

受访组织对他们的部署规模以及相关的成本和工作量都提供了众多反馈。为了作出权衡，此收益进行了风险调整并且降低了 3%。三年内经过风险调整的总收益为 62,677 美元。有关详细信息，请参阅“风险”部分。

表 1
降低 IT 工作量 — 数据中心部署

编号	指标	计算	初始
A1	FTE 数目		3
A2	缩短设计时间 (周)		2
A3	缩短部署时间 (周)		6
A4	每周满负荷工作的成本 — IT	140,000 美元/52 周	2,692.31 美元
At	降低 IT 工作量 — 数据中心部署	$A1*(A2+A3)*A4$	64,615 美元
	风险调整		↓ 3%
Atr	降低 IT 工作量 — 数据中心部署 (经过风险调整)		62,677 美元

来源: Forrester Research, Inc.



降低应用部署时间

除了在初始数据中心部署期间实现了节省, 受访公司还表示他们也缩短了部署新应用和开展重大更新所需的时间。他们只需更少的时间就能安装必要的硬件和配置网络, 以处理新应用或发生变化的应用。受访者提供的具体示例包括:

- › “我们推出新服务和新应用的时间缩短了 50% 以上。”
- › “以往推出新应用时, 我们必须安排三名团队成员投入三天时间来实施和配置必要的硬件和网络组件。现在, 我们只需 10 分钟即可设置好交换矩阵。测试非常简单, 而且交换矩阵的规模也不再是大问题。”

对于复合型组织, Forrester 针对工作量从三天缩短到数小时的示例进行了建模。实施的新应用和重大更新的数量从调查第 1 年的四个增加到第 2 年和第 3 年的六个。

受访组织对每个应用部署节省的时间及添加和/或更新的应用数量都提供了众多反馈。为了作出权衡, 此收益进行了风险调整并且降低了 3%。三年内经过风险调整的总收益为 73,126 美元。

表 2
降低应用部署时间

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
B1	部署新应用的次数			4	6	6
B2	部署时间 — 原先 (小时)	$3 \text{ FTE} * 3 \text{ 天} * 8 \text{ 小时}$		72	72	72
B3	部署时间 — ACI (小时)			2	2	2
B4	节省的总小时数	$B1*(B2-B3)$		280	420	420
B5	每小时满负荷工作的成本 — IT	140,000 美元/2,080 小时		67.31 美元	67.31 美元	67.31 美元
Bt	降低应用部署时间	$B4*B5$		18,847 美元	28,270 美元	28,270 美元
	风险调整			↓ 3%		
Btr	降低应用部署时间 (经过风险调整)			18,281 美元	27,422 美元	27,422 美元

来源: Forrester Research, Inc.



降低硬件成本

受访公司表示使用 ACI 部署数据中心的硬件成本更低。这是因为 ACI 减少了大多数布线需求并且提高了网络设备使用效率。受访公司分享的一些示例包括:

- › “新数据中心将能节省很多费用。相比过去的布线需求，这方面的成本减少了一半。”
- › “为网络环境增加容量的成本将会降低 20% 到 30%。”
- › “我们的交换矩阵通过 40GB 网络相连。我们可以在多个网络之间智能分发流量。如果用户生成了 10GB 的流量，网络不再出现拥塞，因为我们可以将这些流量拆分到多个网络中。这让我们无需增添更多硬件。”

对于复合型组织，Forrester 根据本调查“成本”部分所述的部署硬件和维护成本评估了节省的费用。本调查中的每个年份都会添加额外硬件，以便支持增长需求。硬件成本比原来预期的成本低了 20%。日常维护成本降低了 10%。读者应该查看“成本”部分，对数据中心部署规模有个感性认识。

受访组织有着不同规模的数据中心。在财务分析中包含的数据中心和相关节省收益与在内部使用 ACI 的公司非常相似，而并非与提供托管服务的两个组织相似。为了作出权衡，此收益进行了风险调整并且降低了 7%。三年内经过风险调整的总收益为 199,578 美元。

表 3
节省硬件费用

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
C1	避免硬件采购	$G1/80\%-G1$	103,750 美元	15,000 美元	22,500 美元	22,500 美元
C2	维护	$C1*10\%$ [贯穿本年度]		14,250 美元	16,950 美元	19,650 美元
Ct	降低硬件成本	$C1+C2$	103,750 美元	29,250 美元	39,450 美元	42,150 美元
	风险调整			↓ 7%		
Ctr	降低硬件成本（经过风险调整）		96,488 美元	27,203 美元	36,689 美元	39,200 美元

来源：Forrester Research, Inc.



降低 IT 工作量 — 日常管理

受访公司表示，在日常数据中心管理和网络配置方面节省的工作量很大，甚至要超过在部署硬件方面节省的工作量。这方面的收益还包括避免在未来额外雇佣许多新员工。因为解决方案自动化程度更高，只需点击按钮即可做出更改，而不用实际接触服务器和网络设备。所有受访公司都提供的一些具体示例包括：

- ▶ “调配变得极其简单。我们将交换机连接到交换矩阵上，然后交换矩阵便会自动配置交换机。不到一分钟后交换机就连接上了。而在以往，我们需要安排一名网络工程师来连接交换机。”
- ▶ “加入客户是自动进行的。之前加入一位标准客户需要 1 个小时，有特殊需求的客户则要几天时间。借助自动化脚本，现在我们可以半个小时内加入这些一次性客户。我们每周加入 20 到 30 位客户，因此节省了很多时间。”
- ▶ “ACI 使我们不用新增人员就可以实现扩展。鉴于很难找到很好的雇员，因此这一点尤其重要。未来两年，我们的业务收入预计会翻番。如果不使用 ACI，我们的云和存储团队人数要扩大 50% 才能支持这一增长速度。”
- ▶ “我们可以在不同团队之间更好地分配工作。我们还可以让低端团队做更多的工作，这样能够节省成本。”
- ▶ “每次我们升级软件时都可以节省 20 小时，因为现在不用实际操作每台交换机。在旧数据中心，我们每年都要升级两次软件。现在，我们升级得更加频繁，以便获得最新的 ACI 功能，同时还不用增加任何工作量。”
- ▶ “事件管理的成本和工作量降低了 30%。在网络中设置和更新系统策略的时间缩短了 80%。”

对于复合型组织，Forrester 比较了受访公司分享的各种活动在使用 ACI 前后所需的时间。这些活动包括解决问题的事件管理、日常网络配置和基础设施维护。使用 ACI 前，工作量要增加 20% 才可以支持增长。在 ACI 环境下，一些工作量没有增加，因为活动在很大程度上都是自动执行的完全可重复工作。

受访组织对节省的工作量提供了很多反馈。为了作出权衡，此收益进行了风险调整并且降低了 3%。三年内经过风险调整的总收益为 1,914,584 美元。

表 4
降低 IT 工作量 — 日常管理

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
D1	事件管理所花的小时数 — 原先	每年增长 20%		200	240	288
D2	网络配置所花的小时数 — 原先	80 小时 * 20 个实例 [每年增长 20%]		1,600	1,920	2,304
D3	基础设施维护所花的小时数 — 原先	100 小时 * 52 周 [每年增长 20%]		5,200	6,240	7,488
D4	每年总小时数 — 原先	C1+C2+C3		7,000	8,400	10,080
D5	事件管理所花的小时数 — 使用 ACI			40	48	58
D6	网络配置所花的小时数 — 使用 ACI	18 小时 * 20 个实例 [每年增长 20%]		360	432	518
D7	基础设施维护所花的小时数 — 使用 ACI	10 小时 * 52 周		520	520	520
D8	每年总小时数 — 使用 ACI	C5+C6+C7		920	1,000	1,096
D9	节省的总小时数	C4-C8		6,080	7,400	8,984
D10	每小时满负荷工作的成本	140,000 美元/2,080 小时		67.31 美元	67.31 美元	67.31 美元
Dt	降低 IT 工作量 — 日常管理	C9*C10		409,245 美元	498,094 美元	604,713 美元
	风险调整			↓ 3%		
Dtr	降低 IT 工作量 — 日常管理 (经过风险调整)			396,967 美元	483,151 美元	586,572 美元

来源: Forrester Research, Inc.

总量化收益

表 5 显示了上面列出的三个领域所有量化的硬性收益总计及其现值（贴现率 (PV) 为 10%）。

表 5
总量化收益（经过风险调整）

编号	收益	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
Atr	降低 IT 工作量 — 数据中心部署	62,677 美元				62,677 美元	62,677 美元
Btr	降低应用部署时间		18,281 美元	27,422 美元	27,422 美元	73,126 美元	59,885 美元
Ctr	降低硬件成本	96,488 美元	27,203 美元	36,689 美元	39,200 美元	199,578 美元	180,989 美元
Dtr	降低 IT 工作量 — 日常管理		396,967 美元	483,151 美元	586,572 美元	1,466,690 美元	1,200,878 美元
	总收益	159,164 美元	442,451 美元	547,262 美元	653,193 美元	1,802,071 美元	1,504,429 美元

来源：Forrester Research, Inc.



软性收益/用户工作效率收益示例 — 降低停机时间

更高的系统性能、更快的入市时间以及更低的停机时间对商业组织的影响可能要比上面描述的成本节省大得多。此收益没有包含在 ROI 分析中，这是因为它们很难或不可量化，也因为这可能是一种软性节省，读者不希望将它们纳入到业务案例中。

为了证明此收益对业务案例的潜在影响，Forrester 考察了一个领域，即更低的停机时间。这是基于一个受访公司发生的事件以及大多受访公司的普遍想法。这带来了额外的收益而且没有花费额外的成本。

Forrester 听到的一些内容包括：

- ▶ “软件更新后我们的 API 实例中断的情况很少。这在使用 ACI 之前是一个普遍问题。”
- ▶ “如果我们每年能够避免一个大的网络事件，那么这肯定是一件大好事。”
- ▶ “在使用 ACI 之前，我们每年都会出现一次大的中断或重大的网络性能问题。”
- ▶ “我们正在提供更好的可用性。对我们来说，重点是每天都不能出现中断，因为这会产生巨大的影响。”

对于复合型组织，Forrester 将每年减少 4 小时停机时间包含到分析中，包括软件更新后发生的 API 中断或各种因素导致的重大中断。在本调查的第 1 年，12,000 名员工中有 10,000 名用户受到影响。受影响的用户数量每年增长 5%，这与全部的员工增长速度相同。我们对此收益打了 50% 的折扣，因为并非所有工作效率改进都能完成额外工作。

为保守计算，此收益也进行了风险调整并且降低了 13%。三年内经过风险调整的总收益为 2,900,653 美元。

表 6
降低停机时间

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
E1	受影响的员工数量	[每年增长 5%]		10,000	10,500	11,025
E2	减少的停机小时数			4	4	4
E3	满负荷工作的成本（每小时）	110,000 美元/ 2,080 小时		52.88 美元	52.88 美元	52.88 美元
E4	总计提高的工作效率	$E1 * E2 * E3$		2,115,200 美元	2,220,960 美元	2,332,008 美元
E5	实现的收益的百分比			50%	50%	50%
Et	降低停机时间	$E4 * E5$		1,057,600 美元	1,110,480 美元	1,166,004 美元
	风险调整			↓ 13%		
Etr	降低停机时间（经过风险调整）			920,112 美元	966,118 美元	1,014,423 美元

来源：Forrester Research, Inc.

加入更高的应用性能和/或更低的停机时间带来的工作效率改进后，显著改善了 ACI 业务案例并带来了以下结果：

- › 268% 的 ROI。
- › 237% 的 IRR。
- › 280 万美元的 NPV。
- › 五个月的投资回收期。

我们鼓励读者去思考如何利用更高的网络性能和可靠性使他们的组织获益并将这一点包括在分析中。

成本

复合型组织会付出若干与 ACI 解决方案相关的成本：

- › 内部实施劳动力。
- › 专业服务。
- › ACI 解决方案。
- › 培训费。

这些代表了复合型组织在解决方案初步规划、实施及日常维护过程中要付出的各种内部和外部成本。



内部实施劳动力

这是与之前讨论的劳动力节省收益对应的部分。所有的受访公司都表示部署 ACI 非常简单。一个公司说：“我们没有想到能够如此高效地开展部署。”设计工作基本都省去了。对于受访的托管服务公司，最耗时的部分是迁移他们所有的客户，而不是实际的安装和配置工作。一位受访者表示：“测试阶段只要两个星期。然后我们就将生产系统部署到这个环境，没有做出任何更改。”

对于复合型公司，四个 FTE 在该项目上工作了四周。这包括测试、投入生产以及迁移工作。如日常管理收益中所示，复合型组织所要开展的工作量下降，从而降低了日常运营成本。

考虑到受访组织工作量水平各不相同，这里加上了 8% 的风险调整。初期经过风险调整的成本为 46,523 美元。

表 7

内部实施劳动力

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
F1	周数		4			
F2	FTE 数目		4			
F3	满负荷工作的成本（每周）	140,000 美元/52 周	2,692 美元			
Ft	内部实施成本	$F1 * F2 * F3$	43,077 美元			
	风险调整		↑ 8%			
Ftr	内部实施劳动力（经过风险调整）		46,523 美元			

来源：Forrester Research, Inc.



专业服务

四个受访公司中有三个在初期使用了专业服务。这是为了帮助实施和配置 ACI 以及协助开展迁移最佳实践。专业服务的价格范围从 40,000 美元到 150,000 美元不等。IT 部门很快就变得自给自足，而且也不需要后续的专业服务。

Forrester 将初期专业服务的 125,000 美元成本包括进来，并且加上了 8% 的风险调整。初期经过风险调整的成本为 135,000 美元。

表 8
专业服务

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
G1	专业服务费		125,000 美元			
Gt	专业服务	=G1	125,000 美元			
	风险调整		↑8%			
Gtr	专业服务（经过风险调整）		135,000 美元			

来源：Forrester Research, Inc.



ACI 解决方案

ACI 解决方案成本根据 ACI 部署规模和使用的组件有所不同。在受访公司中，添加服务器的方式既有添加刀片服务器，也有添加一体化设备。复合型公司的初始思科解决方案组件包括：

- › 两个固定的 ACI 骨干 (9336)。
- › 四个 ACI 枝叶 (9396)，包括软件许可证。
- › 三个 APIC 控制器。
- › 一个 ASR 1004 边缘路由器。
- › 一个 ASA5585 防火墙。

除初始部署外，在本调查期内还要添加硬件来支持增长。在本调查中，Forrester 使用北美的标价，并包括 12% 的维护费。实际费用将根据其他已经在使用的思科解决方案以及协商的企业折扣价而定。我们鼓励读者与思科大客户代表联系，了解最适合他们需求的 ACI 解决方案的范围和成本。

复合型组织为 ACI 解决方案支付了 415,000 美元。接下来几年又支付了 240,000 美元以扩充部署。此外还要支付 12% 的维护费。这些费用又加上了 3% 的风险调整。经过风险调整的成本为 884,152 美元。

表 9
ACI 解决方案

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
H1	ACI 解决方案		415,000 美元	60,000 美元	90,000 美元	90,000 美元
H2	维护	H1 [贯穿本年度]*12%		57,000 美元	67,800 美元	78,600 美元
Ht	ACI 解决方案	H1+H2	415,000 美元	117,000 美元	157,800 美元	168,600 美元
	风险调整		↑3%			
Htr	ACI 解决方案 (经过风险调整)		427,500 美元	120,510 美元	162,534 美元	173,658 美元

来源: Forrester Research, Inc.



培训费

将 ACI 用于内部用途的两家受访组织使用了外部培训。两家托管服务公司没有使用培训，因为他们内部已经掌握了相关技能。对于复合型组织，包含在初期为 IT 团队花费的 75,000 美元的培训费。培训主要是了解如何使用 ACI。这些费用又加上了 3% 的风险调整。初期经过风险调整的成本为 77,250 美元。

表 10
培训费

编号	指标	计算	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年
I1	培训费		75,000 美元			
It	培训费	=I1	75,000 美元			
	风险调整		↑ 3%			
Jtr	培训费 (经过调整)		77,250 美元			

数据来源: Forrester Research, Inc.

总成本

表 11 显示了总成本及其相关现值 (贴现率为 10%)。

表 11
总成本（经过风险调整）

编号	成本	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
Ftr	内部实施劳动力	46,523 美元	0 美元	0 美元	0 美元	46,523 美元	46,523 美元
Gtr	专业服务	135,000 美元	0 美元	0 美元	0 美元	135,000 美元	135,000 美元
Htr	ACI 解决方案	427,450 美元	120,510 美元	162,534 美元	173,658 美元	884,152 美元	801,802 美元
Itr	培训费	77,250 美元	0 美元	0 美元	0 美元	77,250 美元	77,250 美元
	总成本	686,223 美元	120,510 美元	162,534 美元	173,658 美元	1,142,925 美元	1,060,575 美元

来源：Forrester Research, Inc.

灵活性

灵活性（如 TEI 所定义）表示投资购买额外的容量或功能，这些容量或功能可在未来进行其他投资时转换为业务收益。这能够为组织提供参与未来计划的“权利”或能力，但组织并没有义务这么做。有多种实施 ACI 并在以后实现其他的用途和业务机会的方案可供客户选择。当作为特定项目的一部分进行评估时，灵活性也将被量化（更多详细信息请参见附录 A）。

复合型组织希望提升已经部署 ACI 的数据中心的自动化水平。他们希望进一步简化“从运营到部署到将新交换机插入网络再到推出策略的所有流程”。复合型组织也将在其他数据中心以及在安装新的数据中心硬件时继续实施 ACI。这些未来收益没有包含在财务分析中。

风险

Forrester 定义了与此分析相关的两种类型的风险：“实施风险”和“影响风险”。实施风险是指对 ACI 的计划投资可能偏离最初或预期的要求，从而造成比预期更高的成本。影响风险是指对 ACI 的投资可能无法满足组织的业务或技术需求，因而总收益较低。不确定性越高，成本和收益估计值的结果潜在范围就越大。

通过直接调整财务估计值以量化方式捕获实施风险和影响风险，可生成更有意义且更精确的估计值以及更精确的 ROI 预测。一般来讲，风险对成本的影响是提高初始估计值，而对收益的影响是降低初始估计值。进行过风险调整的数字应视作“现实”的预期，因为它们代表考虑了风险以后的预期值。

表 12 显示了用于针对复合型组织成本和收益估计值中的风险和不确定性进行调整的值。我们建议读者根据自己在成本和收益估计值方面的信心程度，应用自己的风险范围。

表 12
收益和成本风险调整

收益	调整
降低 IT 工作量 — 数据中心部署	↓ 3%
降低应用部署时间	↓ 3%
降低硬件成本	↓ 7%
降低 IT 工作量 — 日常管理	↓ 3%
降低停机时间	↓ 13%
成本	调整
内部实施劳动力	↑ 8%
专业服务	↑ 8%
ACI 解决方案	↑ 3%
培训费	↑ 3%

来源：Forrester Research, Inc.

财务汇总

“成本和收益”部分中计算的财务结果可用于确定复合型组织的 ACI 投资的 ROI、IRR、NPV 和回收期。

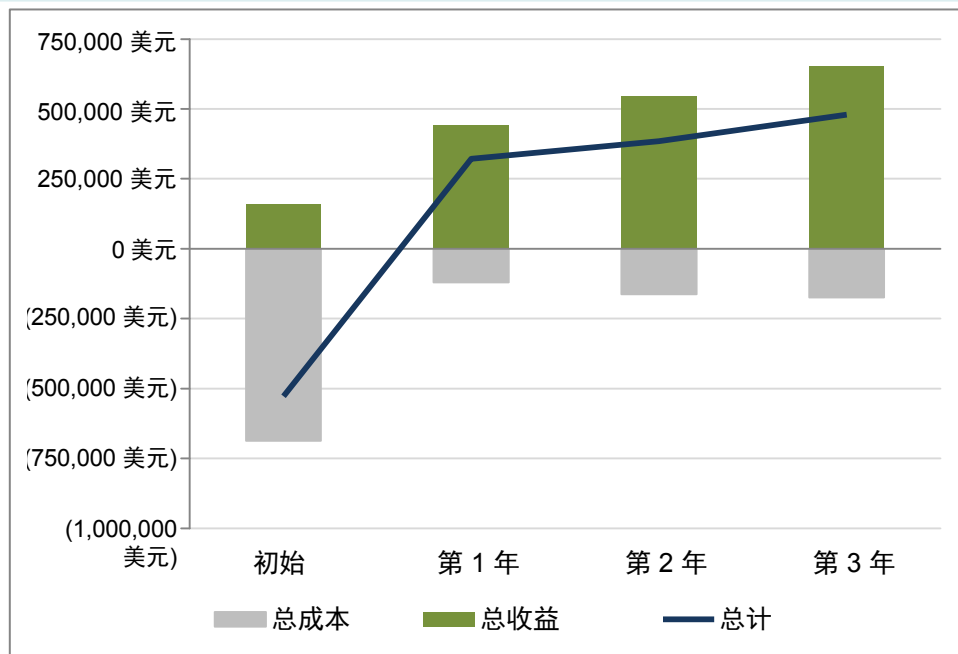
下面的表 13 显示了经过风险调整的 ROI、NPV 和投资回收期数据。这不包括本调查之前讨论的因降低停机时间而产生的工作效率收益。这些值是通过将“风险”部分表 12 中的风险调整值应用于每个相关的“成本”和“收益”部分未经调整的结果来确定的。

表 13
现金流（经过风险调整）

	初始	第 1 年	第 2 年	第 3 年	总计	现值
成本	(686,223 美元)	(120,510 美元)	(162,534 美元)	(173,658 美元)	(1,142,925 美元)	(1,060,575 美元)
收益	159,164 美元	442,451 美元	547,262 美元	653,193 美元	1,802,071 美元	1,504,429 美元
净收益	(527,059 美元)	321,941 美元	384,728 美元	479,535 美元	659,146 美元	443,854 美元
ROI	42%					
IRR	50%					
投资回收期	18 个月					

来源：Forrester Research, Inc.

图 4
现金流图（经过风险调整）



来源：Forrester Research, Inc.

Cisco ACI 概述

以下信息由思科提供。Forrester 尚未验证任何声明，并且不为思科或其产品背书。

Cisco ACI 是一个全面的 SDN 架构。此基于策略的自动化解决方案支持与业务相关的应用策略语言，通过分布式执行系统提高可扩展性，并提高网络可视性。这些收益是通过将物理和虚拟环境加以集成而获得的，这两种环境都处于同一个网络、服务器、存储、服务和安全策略模型中。

通过 Cisco ACI，客户可将应用部署时间从几周缩短到数分钟。Cisco ACI 也可以大幅提高 IT 与业务目标和策略要求的一致性。

Cisco ACI 基于：

- › 以应用为中心的策略（基于思科应用策略基础设施控制器，即 APIC）。
- › Cisco ACI 交换矩阵（基于 Cisco Nexus 9000 系列交换机和思科应用虚拟交换机 [AVS]）
- › Cisco ACI 合作伙伴生态系统。

ACI 所提供的网络的部署、监视和管理方式能惠及 IT 组织中的不同团队，包括 SDN 网络、云和 DevOps 以及安全团队。ACI 通过降低复杂性并采用可自动调配和管理资源的通用策略框架来支持快速的应用更改。

附录 A: Total Economic Impact™ 概述

Total Economic Impact 是由 Forrester Research 开发的一种方法，可增强公司的技术决策制定流程，并帮助供应商与其客户沟通其产品和服务的价值定位。TEI 方法帮助公司向高级管理层和其他主要业务利益相关者阐述和证明 IT 计划和实现这些 IT 计划的真实价值。TEI 帮助技术供应商赢得、服务和留住客户。

此 TEI 方法包括四个组成部分来评估投资价值：收益、成本、灵活性和风险。

收益

收益表示提出的产品或项目可提供给用户组织（IT 和/或业务部）的价值。产品或项目论证实践往往仅关注 IT 成本和成本削减，而很少付出努力来分析技术对整个组织的效用。此 TEI 方法和结果财务模型对收益的衡量和成本的衡量同样重视，使您可以全面地检查技术对于整个组织的效用。收益估计值的计算包括与用户组织进行清晰的沟通，以理解创造的具体价值。此外，Forrester 还要求在项目完成后，在收益估计值的衡量和证明之划明确的责任范围。这可确保收益估计值直接与底线相关联。

成本

成本表示为了捕获建议的项目的价值或收益而必须做出的投资。IT 或业务部可能以全负荷劳动、分包商或材料的形式产生成本。成本考虑实现建议的价值所必需的所有投资和费用。此外，TEI 中的成本类别捕获高于现有环境的任何增量成本，来表示与该解决方案相关的持续成本。所有成本必须与创造的收益相关联。

灵活性

在 TEI 方法中，直接收益代表投资价值的一个部分。虽然直接收益通常是证明项目的一种主要方法，但 Forrester 认为组织应当能够衡量投资的战略价值。灵活性表示可针对未来在除了已经做出的初始投资以外所做的其他投资所获得的价值。例如，如果投资对办公工作套件进行企业级升级，则有可能提高标准化（以提高效率）并降低许可成本。但是，如果激活，嵌入的协作功能可能会转变为更高的员工工作效率。仅当未来某个时间进行了额外的培训投资后，协作功能才可以使用。但是，拥有捕获该收益的能力具备可以估计的现值。TEI 的灵活性组成部分可捕获该值。

风险

风险衡量投资中包含的收益和成本估计值的不确定性。不确定性有两种方式来衡量：1) 成本和收益估计值达到最初预测的可能性，以及 2) 这些估计值将随着时间测量和跟踪的可能性。TEI 风险因素基于对输入的值应用名为“三角分布”的机率密度函数。在估计每项成本和收益的风险因素时，我们最少会计算三个值。

附录 B: Forrester 及客户的时代

关于您的产品和服务、定价及信誉，您的技术客户现在比您知道得更多。您的竞争对手可以复制或者破坏您采取的竞争措施。唯一赢得、服务和留住客户的方法就是全心全意为客户服务。

一家全心全意为客户服务的企业注重哪些可以加深对客户的了解并加强与客户的互动的战略、能量和预算，并将这些置于维持传统的竞争壁垒之上。

CMO 和 CIO 必须合作为全公司带来此类转变。



在这个客户时代中，Forrester 制定了一个四部分战略蓝图，包括以下有助于确立新竞争优势的必要步骤：



改变客户体验，获得持续的竞争优势。



使用新技术战略，加速业务增长，促进数字业务。



通过随时满足客户的需要，灵活地转变思维。



通过创新性分析，将（大）数据变为业务洞察。

附录 C：词汇表

贴现率：现金流分析中用来考虑金钱的时间价值的利率。公司根据其业务和投资环境设定自身的贴现率。在此分析中，Forrester 假设 10% 的年度贴现率。根据当前环境，组织通常使用 8% 到 16% 的贴现率。我们建议读者咨询其各自组织，来确定在自己的环境中应使用的最适当的贴现率。

内部收益率 (IRR)：资金流正负相等，NPV 等于零时的利率。

净现值 (NPV)：给定利率（贴现率）下的（贴现）未来净现金流的现值。乐观的项目 NPV 通常表示应进行投资，除非有 NPV 更高的项目。

现值 (PV)：给定利率（贴现率）下的（贴现）成本和收益估计值的现值。成本和收益的现值计入现金流的总净现值。

投资回收期：投资的收支平衡点。这是净收益（收益减去成本）等于初始投资或成本的时间点。

投资回报率 (ROI)：以百分比表示的项目的预期回报。ROI 的计算方法是用净收益（收益减去成本）除以成本。

现金流表备注

以下是此调查中使用的现金流表的备注（见下面的示例表）。初始投资列包含在“时间 0”或第 1 年的开始时发生的成本。这些成本未贴现。第 1 年到第 3 年的所有其他现金流都在当年年末使用 10% 的贴现率进行了贴现。我们针对每项总成本和收益估计值进行了现值计算。净现值计算直到摘要表处才进行了计算，它是初始投资和每年的贴现现金流的总和。

总收益、总成本和现金流表的总和及现值计算并不是每项相加得到的精确值，因为有时可能会进行四舍五入。

表 [示例]
示例表

编号	指标	计算	第 1 年	第 2 年	第 3 年

来源：Forrester Research, Inc.

附录 D：尾注

¹ Forrester 对概述性财务指标进行了风险调整，将成本和收益估计值的潜在不确定性考虑在内。有关详情，请参阅“风险”部分。