

itil®4:

创建、交付和支持

申明:

- ✚ 本文档由长河（微信achotsao）在机译的基础上经初步整理而成，精细化翻译工作正由ITIL先锋论坛组织的ITIL专家团队进行之中，预计将于2020年年底之前全部完成。需要下载最终翻译版本请关注微信公众号：IT管理精英圈，或访问www.itil4hub.cn or www.itilxf.com。
- ✚ ITIL先锋论坛专家团队仅仅只是进行了这些著作的语种转换工作，我们并不拥有包括原著以及中文发行文件的任何版权，所有版权均为Axoles持有，读者在使用这些文件（含中文翻译版本）时需完全遵守Axoles 和 TSO所申明的所有版权要求。

由TSO（文具办公室）出版，属于Williams Lea，可从以下网站获得：

线上www.tsoshop.co.uk

邮件，电话，传真和电子邮件

左

邮政信箱29，诺里奇，NR3 1GN

电话订单/一般查询：0333 202 5070

传真订单：0333 202 5080

电子邮件：customer.services@tso.co.uk 文

本电话0333 202 5077

TSO @ Blackwell和其他认可的代理商

阿克斯洛斯

有关如何联系AXELOS的完整详细信息，请访问：<https://www.axelos.com>

[//www.axelos.com](https://www.axelos.com)

有关资格和培训资格的更多信息，请访问：<https://www.axelos.com/certifications>

<https://www.axelos.com/archived-pages/becoming-an-axelos-partner/training-organization-and-trainer-accreditation>

如有其他查询，请发送电子邮件至：ask@axelos.com

版权所有©AXELOS Limited 2020

保留所有权利。未经AXELOS Limited书面许可，不得以任何形式或任何方式复制本出版物的任何部分。

要求重新使用，复制或重新发布本出版物中的材料的申请应发送至许可小组，地址为：licensing@AXELOS.com

注册办事处地址：英国伦敦伯纳斯街30号，W1T 3LR

AXELOS，AXELOS徽标，AXELOS漩涡徽标，ITIL®，MoP®，M_o_R®，MoV®，MSP®，P3M3®，P3O®，PRINCE2®，PRINCE2 Agile®和RESILIA®是AXELOS Limited的注册商标。

AgileSHIFT™是AXELOS Limited的商标。

图片3.2: Schatsky, David和Muraskin, Craig和Iyengar, Kaushik. (2016) 流程机器人自动化，通往认知企业的道路。[在线] Deloitte 洞察力，Deloitte大学出版社。<https://www2.deloitte.com/cn/en/洞察力/focus/signal-for-strategists/cognitive-enterprise-robotic-流程-automation.html> [2020年1月8日访问]。经德勤有限责任公司许可转载

敏捷联盟 (2001) 敏捷宣言背后的原理[在线] agilemanifesto.org

<https://agilemanifesto.org/principles.html> [2020年1月8日访问]。

第一版2020

<https://agilemanifesto.org/principles.html> [2020年1月8日访问]。

第一版2020

ISBN 9780113316328

AXELOS Copyright | View Only – Not for Redistribution | © 2020

内容

图清单	v
表清单	vi
前言	vii
序言	viii
关于ITIL 4出版物	ix
关于ITIL的故事	x
ITIL FOUNDATION回顾	xii
1 介绍	1
2 IT和服务管理中专业精神的演变	5
2.1 组织，人员和文化	6
2.2 建立有效的团队	8
2.3 开发团队文化	17
2.4 总结	28
3 使用信息和技术创建，交付和支持服务	29
3.1 集成和数据共享	30
3.2 报告和高级分析	32
3.3 协作和 workflows	34
3.4 机器人流程自动化	36
3.5 人工智能	39
3.6 机器学习	41
3.7 持续集成，持续交付和持续部署	43
3.8 有效的信息模型的价值	46
3.9 服务管理的自动化	48
3.10 总结	50
4 价值流可创建，交付和支持服务	51
4.1 ITIL 服务价值流	52
4.2 模型价值流可用于创建，交付和支持	64
4.3 使用价值流定义最小可行实践	87
4.4 总结	88
5 设定工作优先级和管理供应商	89
5.1 为什么我们需要划分工作优先级？	90
5.2 商业和发包注意事项	98
5.3 总结	106
6 结论	107

价值流的示例	109
尾注: ITIL的故事	119
进一步的研究	121
词汇表	125
致谢	135
索引	141

图清单

图片0.1	ITIL 服务价值系统	xii
图片0.2	ITIL 服务价值链	xiii
图片0.3	持续改进模型	xv
图片0.4	服务管理四维模型	xvi
图片3.1	数据分析	33
图片3.2	手动与机器人流程自动化	37
图片4.1	价值流实现价值层次结构	54
图片4.2	流程计时	62
图片4.3	价值流的简单表示	62
图片4.4	价值流的复杂表示	63
图片4.5	新服务的开发	66
图片4.6	现场服务的恢复	76
图片5.1	需求变体及其对容量的影响	91
图片5.2	服务集成型号	104

表清单

表0.1	ITIL 管理的实践	xiv
表2.1	能力代码和资料	9
表3.1	交付方式	31
表3.2	支持敏捷方法的工具和方法	35
表4.1	服务价值流描述模板	59
表4.2	价值流步骤描述模板	60
表4.3	工作流程指标	61
表4.4	最小可行实践的贡献	87
表4.5	最小可行的最小可行实践贡献示例	87
表5.1	构建一个左移法	96

前言

在IT行业开发的新阶段，AXELOS很高兴向您展示ITIL 4，这是IT 最佳实践演进的最新一步。通过在体验的基础上，将新颖和前瞻性的思想推向市场，ITIL 4将为您的业务配备设备，以应对行业当前面临的挑战。

ITIL 4将继续采用ITIL作为有关IT和服务管理的全球最广泛使用的指南。它通过将现代和新兴实践与已建立的和公认的知识相结合，确保与现有工作方式（在服务管理已经成功的地方）保持连续性。怎么样。ITIL 4还提供了有关这些新方法的指南，以帮助个人和组织看到他们的利益，并以充满信心，专注和最小的干扰来使用它们。

ITIL 4的整体方法提高了服务管理在组织和行业中的知名度，使其成为更具战略意义的背景。它的重点是从需求到价值的端到端生产和服务管理。

ITIL 4是在IT和服务管理行业进行大量全球研究和开发工作的结果。这项工作涉及活跃的从业人员，培训人员，顾问，供应商，技术人员和业务客户。架构师团队已与ITIL的广泛利益相关者和用户合作，以确保内容满足连续性，创新，灵活性和价值的现代要求。

ITIL培训为个人提供了一种结构化的方法，以发展他们在当前和未来工作场所中的能力。随附的指南还帮助组织利用新技术和即将来临的技术，成功进行数字化转型，并根据自身和客户的需要创造价值。

ITIL®4：交付和支持创建，为应用ITIL Foundation中描述的概念提供了实用指南。它探讨了几种工作方法，以及如何将新技术与ITIL 4结合以为组织提供最佳的成果。它还建议将整体方法带到文化，并请人员支持成功结果的交付。

欢迎使用新一代IT 最佳实践！



马克·巴沙姆

AXELOS全球最佳实践首席执行官

序言

作为主编，与国际知名的创作团队合作是一种荣幸。这导致了一系列实际工作，将行之有效的指导与新思想相结合。扩大并提升ITIL在IT和服务管理行业中的地位 and 感知，还使该行业进入敏捷工作和数字化交付领域的快速通道。

有几个对成功至关重要的领域，例如团队动力，组织文化和变更，客户体验，员工福利，跨团队协作，自动化和商业运维。这些功能将在此处进行更详细的描述，重点放在人员，文化和工作方式上，这些功能与技术，流程，标准以及其他可靠的结构化方法一样有价值。

该出版物以及ITIL 管理实践指南可与ITIL Foundation的知识相结合，形成整体方法至服务管理。我们希望您会从采用这种方法并将其思想应用于实践中获得价值，以备将来之需。



巴克莱·雷

主编辑，ITIL®4：创建，交付和支持

关于ITIL 4出版物

ITIL®4: 创建, 交付和支持解决了生产和服务管理的文化和团队管理方面的问题; 概述了支持服务管理的工具和技术; 并演示了如何将管理实践集成到端到端价值流中。它是四个ITIL 4出版物之一, 其中构建关于ITIL Foundation中引入的概念。这些出版物各自专注于服务管理的不同方面。

ITIL®4: 指导计划和改进有助于使生产和服务管理符合现代业务的要求; 推动成功的组织转型; 并将每个级别的持续改进嵌入到组织的行为中。

ITIL®4: 驱动利益相关者价值提供有关在适当级别建立, 维护和开发有效服务关系的指南。它带领组织完成服务和消费者角色的服务之旅, 支持有效的交互和沟通。

ITIL®4: 高速IT解决了数字化转型的细节, 并帮助组织朝着业务和技术的融合发展, 或建立新的数字化组织。

ITIL 4出版物受ITIL 管理实践指南的支持, 其中包含实用的动手指南, 该指南可应用于所有ITIL 4出版物的背景。与ITIL®4特别相关的实践: 创建交付和支持包括变更使能, 部署管理, 事件管理, 知识管理, 监控和事态管理, 问题管理, 发布管理, 服务设计, 服务台, 服务级别管理, 服务验证和测试以及软件开发和管理。实践指南可在线访问, 网址为:
www.axelos.com/my-axelos/my-til.

关于ITIL的故事

本出版物中提供的指南可被采用并适用于所有类型的组织和服务。为了说明如何将ITIL的概念实际应用到组织的活动中，ITIL®4: Create 交付和支持沿用了一家虚构公司在ITIL旅程中的发展。

艾克苏汽车租赁公司正在进行改造，以使其服务现代化，改进对其客户，满意度和保留级别进行现代化，并正在使用ITIL进行此操作。在本文的每一章中，艾克苏的员工将描述公司如何改进其服务，并说明他们如何使用ITIL 最佳实践来做到这一点。

ITIL故事情节部分出现在整个文本中，并由不同的边框分隔。

到目前为止的故事

艾克苏租车正在进行数字化转型。

艾克苏的总部位于西雅图，在欧洲，美国和亚太地区设有分支机构。在进行转换之前，艾克苏面临业务的低迷和客户满意度的减少。它失去了客户，破坏性企业通过在线平台和移动应用程序提供创新服务，包括汽车共享和无人驾驶汽车。

因此，艾克苏雇用了一位新的首席信息官Henri，他被选为他的体验进行大规模IT转型，使诸如设计思维，DevOps和Agile之类的方法与诸如ITIL，ISO，COBIT和IT4IT之类的管理框架保持平衡。他了解在现代业务中拥抱IT和数字化创新的重要性。他的任务是增加客户满意度，吸引和留住客户以及改善公司的底线。

Henri优先考虑艾克苏的数字化转型，并使用ITIL作为最佳实践的基础资源，在此基础上，其他方法也可以使用构建。这使他知道需要业务的变更成为可能。ITIL的采用和改编帮助Henri为艾克苏及其客户提供了共同创造价值的高质量服务。他研究了艾克苏管理服务管理四维模型，采用服务价值链以及在其服务的持续改进中利用七个ITIL 指导原则的方式。

在Henri的指导下，引入了新服务，例如高级驾驶员辅助系统和生物识别车辆访问。这些新服务已被艾克苏的客户广泛采用。结果，该公司为快速，可靠的服务获得了声誉。客户忠诚度得到改进，重复预订增加了。还引入了艾克苏绿色改进点计划，以帮助艾克苏实现其愿景成为环境友好的组织。公司的许多环保目标已经实现，并且正在制定新的发展计划。确保半数艾克苏车队使用可持续发电的项目正在取得进展。

经过一段时间的强劲增长后，艾克苏正在试验新的服务型号，以应对不断变化的业务气候。艾克苏在世界各地都在寻找解决方案，以应对其面临的新挑战。如果新的服务模型成功，则可以在艾克苏的全球分支机构中部署它们。

认识艾克苏员工

以下是艾克苏汽车租赁的三名主要员工：



Henri是艾克苏汽车租赁的新CIO。他是业务的成功执行官，准备动摇一切。他相信IT和服务管理的集成方法。



Radhika是艾克苏汽车租赁IT 业务的分析师，她的工作是了解艾克苏汽车租赁人员和客户的用户要求。她充满好奇心和活力，并努力与所有内部和外部客户保持积极的关系。Radhika主要从事发现和规划活动，而不是IT运维。她提出了很多问题，并且擅长发现模式和趋势。



Solmaz是艾克苏的业务转换经理。她对现有和潜在客户的客户满意度充满热情，并致力于提供适当的服务来满足他们的需求。为了补充她的角色，她还专门研究以人为本的设计，它基于人们如何，需要和想要执行任务来做出设计决策，而不是期望用户根据生产调整 and 适应他们的行为。Solmaz热情，合作且友善。

ITIL FOUNDATION回顾

本节简要概述了ITIL®Foundation：ITIL 4 Edition中引入的概念。

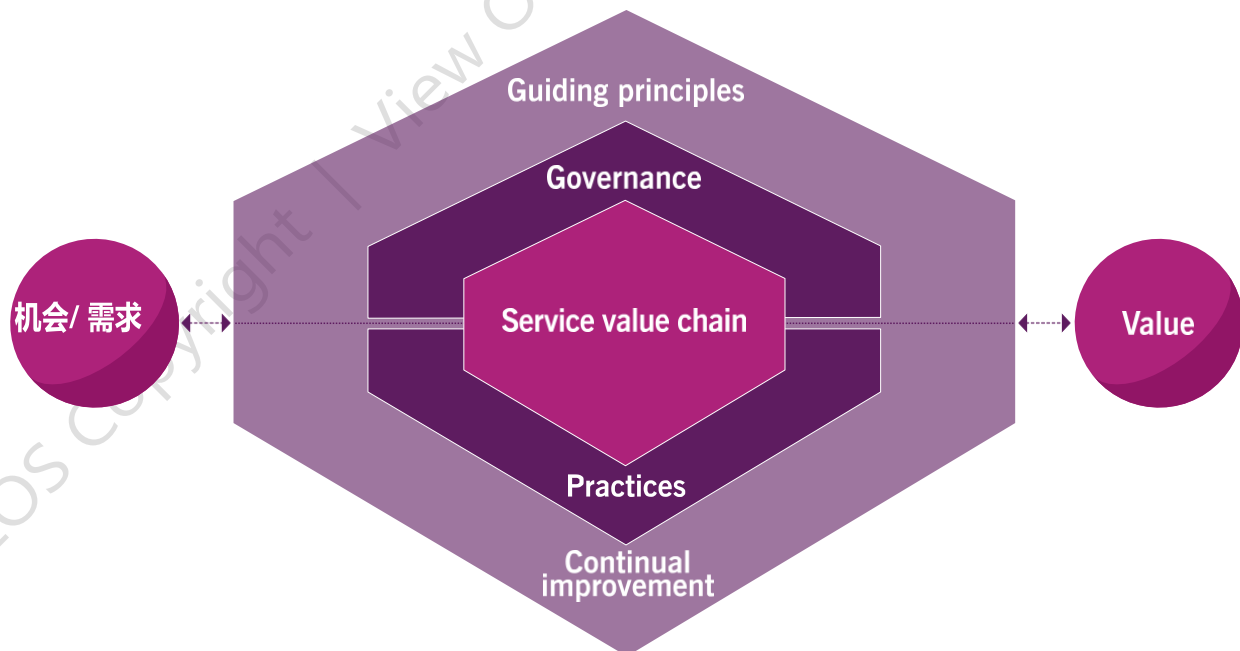
ITIL 4框架的关键组件是ITIL 服务价值系统（SVS）和四维模型。

ITIL 服务价值系统

ITIL SVS表示组织的各种组件和活动如何协同工作以通过支持IT的服务促进价值的创建。图片0.1中显示了ITIL SVS的结构。

ITIL SVS的核心组件是：

- ITIL 服务价值链
- ITIL实践
- ITIL 指导原则
- 治理
- 持续改进。



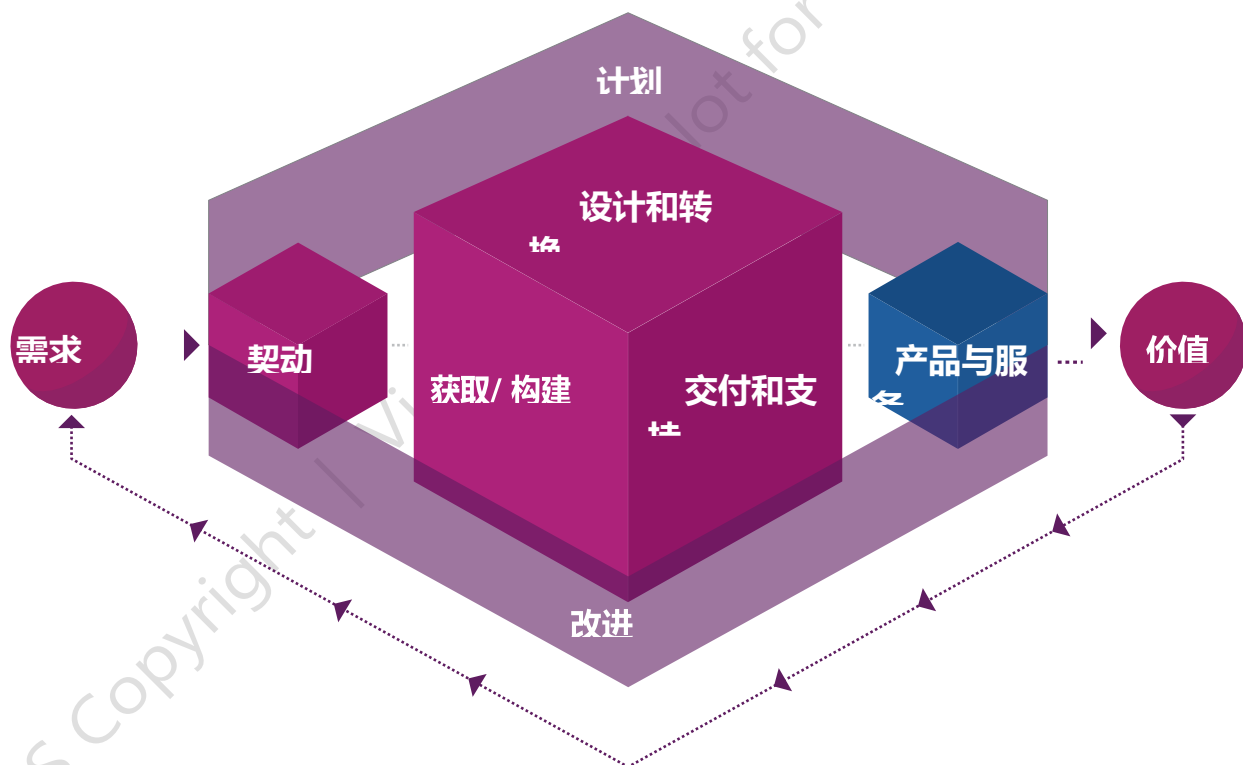
图片0.1 ITIL 服务价值系统

ITIL 服务价值链

SVS的核心元素是服务价值链，它是一个运营模式，它概述了响应需求并通过创建和管理产品和服务来促进价值实现所需的关键活动。服务价值链显示在图片0.2中。

ITIL 服务价值链包含六个价值链活动，这些活动导致产品和服务以及价值的创建。这些活动是：

- 计划
- 改进
- 契动
- 设计和转换
- 获取或构建
- 交付和支持。



图片0.2 ITIL 服务价值链

ITIL 实践

实践是用于执行工作或完成目的的组织资源集。ITIL SVS包括14个通用管理实践、17个服务管理实践和三个技术管理实践。这些在表0.1中概述。

表0.1 ITIL 管理实践

通用管理实践	服务管理的做法	技术管理的做法
架构管理持续改进信息安全管理	可用性管理业务分析	部署管理
知识管理度量和报告	容量和性能管理变更使能	基础设施和平台管理软件开发和管理
组织变革管理组合管理	事件管理IT资产管理	
项目管理关系管理风险管理	监控和事态管理问题管理	
服务财务管理战略管理供应商管理	发布管理	
劳动力管理	服务目录管理服务配置管理服务	
劳动力和人才管理	连续性管理服务设计	
	服务台	
	服务级别管理服务请求管理服务验证和测试	

ITIL 指导原则

ITIL 指导原则是可以在任何情况下指导组织的建议, 无论其目标, 策略, 工作类型或管理结构如何变化。

七个ITIL 指导原则是:

- **聚焦**价值组织执行需求以便将涉众直接或间接映射到价值的所有操作。
- **从**你所处的地方开始在不考虑已经可以利用的内容的情况下, 请不要从头开始, 不要构建有所新。
- **基于**反馈迭代推进不要尝试立即做所有事情。
- **协作**和提升可视化程度跨边界协同工作所产生的结果具有更大的认同, 更多的相关性目标, 并增加了长期成功的可能性。
- **通盘**思考和工作没有单独的服务或用于提供服务的元素。
- **保持**简单实用如果流程, 服务, 性能或绩效或指标无法提供价值或生产有用的成果, 则将其消除。
- **优化**和自动化应该充分利用所有类型的资源, 尤其是HR。

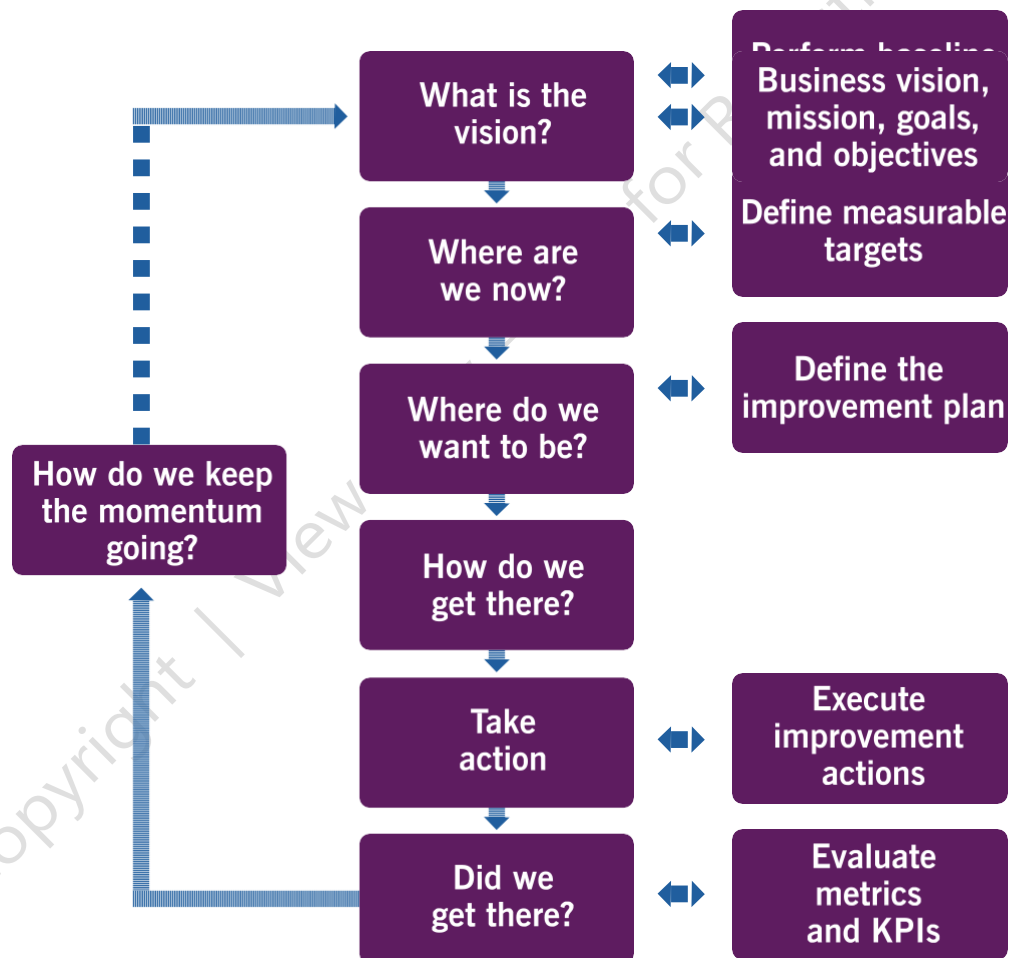
治理

治理是指挥和控制组织的手段。角色和治理在ITIL SVS中的位置会有所不同，具体取决于在组织中使用SVS的方式。

持续改进

持续改进是在各个级别执行的定期组织实现价值，以确保组织的性能或绩效持续满足利益相关者的期望。

ITIL 4通过XIL91911 0.3中概述的ITIL 持续改进模型支持持续改进。



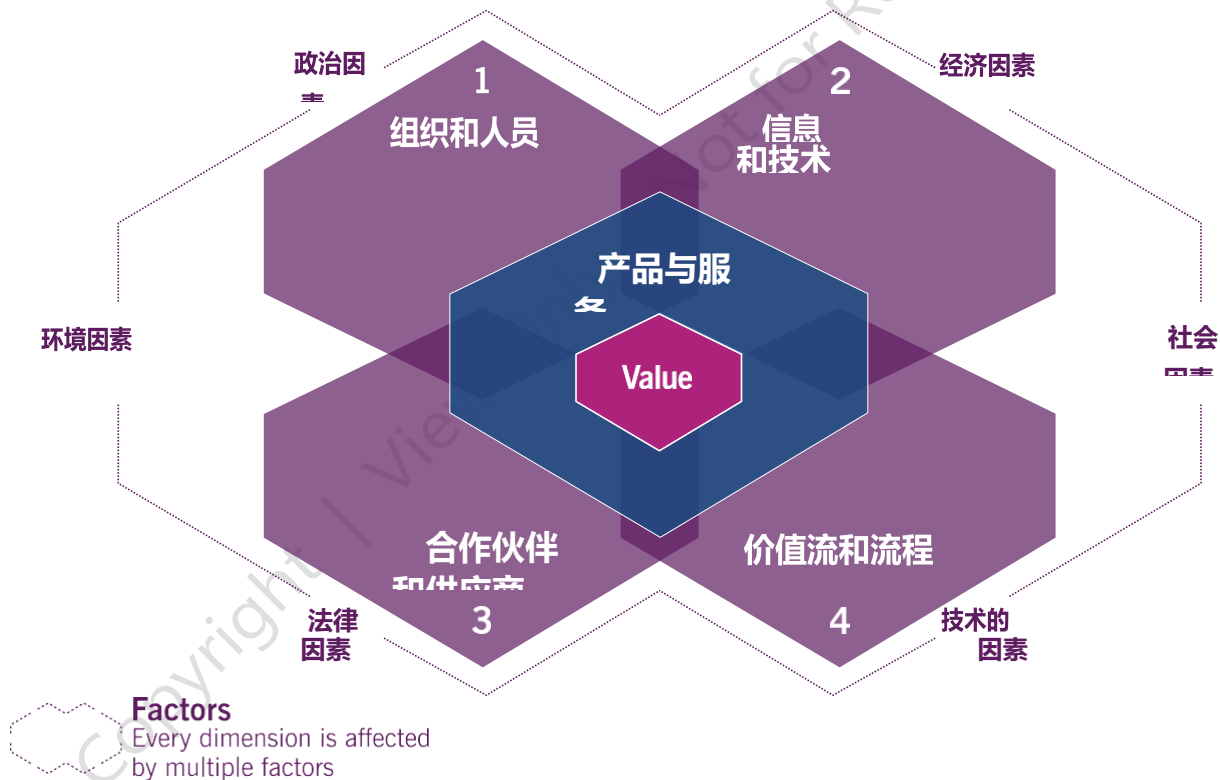
图片0.3 持续改进模型

四维模型

为了支持整体方法到服务管理，ITIL定义了四个维度，这对于以产品和服务的形式为客户和其他利益相关者有效，高效地简化价值至关重要。四个维度（在图片0.4中显示）是：

- 组织和人员
- 信息和技术
- 合作伙伴和供应商
- 价值流和流程。

四个维度代表了与整个SVS相关的观点，包括整个服务价值链和所有ITIL实践。四个维度受一些外部因素的约束或影响，这些因素通常超出SVS的控制。



图片0.4 服务管理四维模型

第1章

介绍



1 简介



定义：价值

事物的感知利益，有用性和重要性。

服务管理与共同创造价值有关。技术用于支持价值共创，但是在IT行业中定义价值可能具有挑战性。过去，很多精力都集中在成本效益性，基本功能或创新上。但是，当前，速度和灵活性是有价值的服务和价值较低的服务之间的区别。将来，这可能会转移到诸如安全，以人为本，自动化程度提高等领域。此外，由于价值的定义在不断变化，因此应不断对其进行修订和澄清。

ITIL 4使用整体方法来构建和修改从需求到价值的技术使能服务。该出版物是关于利用服务管理，适应和采用最佳实践，以及使用ITIL 服务价值系统（SVS）框架来促进组织中价值的共创。对于在技术使能服务的广泛范围中工作的人员，该出版物是实用指南。它提供了明确的指南，说明如何通过ITIL Foundation构建和协作设计，构建的工作，以及支持集成有效的产品和服务。

ITIL 4描述了服务价值链的六个活动。这些活动可以通过各种方式组合以创建价值流。本出版物涵盖了这些活动的集成，以便能够创建，交付技术使能产品和服务，运维和持续改进。重要的是要了解，没有统一的方法可以成功交付服务。背景，要求和资源因组织而异。服务管理的成功需要务实和创造力，而不是教义和教条。

该出版物不仅描述了如何全面构建和管理价值流，而且还描述了如何在价值流中包括持续改进迭代和反馈循环。它探索了诸如开发，测试，知识，客户和员工反馈，新技术，发包以及工作管理方式等领域。这样，它反映了处理服务管理的新方法。

不需要放弃有关IT和服务管理流程的先前知识。这些知识中的大部分仍然有用，可以将其重点放在更广泛的背景实践上。为了应对不断变化的世界，IT和服务管理需要以适当的方式灵活地以新方式使用。今天的服务管理需要开放的思维方式和更协作的工作方式。随着价值共创的实践和方法不断发展，IT，数字化和服务专业人员需要通过发展其技能，知识和卓越定义来保持最新。因此，本出版物着重于个人和团队的专业知识文化和服务意识，并将研究价值和确保可持续性的方法。

ITIL的故事：探索新机会



亨利：世界在变化。创新，数字化和技术演进的速度，以及为更快，更好的服务而不断增加的客户需求，为现代服务提供者带来了机遇和不确定性。为了保持竞争力，艾克苏汽车租赁必须以面向未来的周到解决方案做出回应。



拉迪卡 (Radhika)：目前，在世界各地，城市中心正在改变出行方式。基础设施的投资正在影响我们许多地方的需求汽车租赁。我们正在与无人驾驶公众运输，自行车道和行人友好的城市中心等创新竞争。



亨利：我们的愿景将成为世界上最受认可的环保汽车租赁品牌。我们将这些潜在威胁视为扩展服务产品的机会。我们已经在进行多项绿色计划，并且我们正在为未来做准备，因为市场力量或法律法规要求每一个业务都必须持续运行。我们目前正在探索利用清洁能源的运输方式。



拉迪卡 (Radhika)：自行车租赁在欧洲和整个美国越来越受欢迎。我们希望探索需求可以在艾克苏处租用新的自行车服务。



Henri：在进行大量投资之前，我们总是将试运行至测试运行作为服务的可行性。这有助于我们确定艾克苏是否已准备好在其所有分支机构中全面实施。试行自行车租赁服务将有助于为我们的客户和艾克苏汽车租赁确定该服务的潜在价值。



Radhika：我们开发了一组选择准则，以确定哪个艾克苏分支最适合我们的试运行。我们选择的准则包括当地的基础设施，例如自行车道的距离以及每个分支机构中是否有足够的物理空间来容纳自行车。



亨利：工作人员文化也是一个考虑因素。我们的员工需要积极参与，才能实现试运行的成果。



Radhika：我们在瑞士蒙特勒的分支机构非常适合试运行。该地区因热爱骑自行车而闻名，该市已经有了配套的基础设施。游客人数不断增加，该分支机构的员工士气高涨。



Solmaz：要准确分析对艾克苏现有服务的潜在影响并发现任何意外结果，我们需要一个具有适当技能和知识组合的团队。

我希望这样的团队能够合作，专注于如何为利益相关者创造价值。团队将收集客户和记录的反馈，以了解他们实际使用服务的方式。我们还需要在工作流中确定潜在的痛点；这种方法将使我们能够最适合设计。当我们确定如何响应客户需求时，试运行可能需要多次迭代。

ITIL的故事还在继续



Radhika: 为了更好地了解客户租用自行车时的动机, 并发现他们对价值的看法, 我们从调查开始。答复强调了一些发现, 包括:

- 超过70 %的客户更喜欢租一辆自行车, 而不是拥有一辆
- 超过30 %的人会考虑为城市上下班租用自行车, 特别是如果是电动自行车。这是我们之前没有考虑过的东西
- 超过40 %的人在下乡时会考虑将租车作为租车计划的一部分
- 超过50 %的人目前没有自行车, 或者每个家庭成员都没有自行车
- 只有3 %的客户拥有电动自行车或会考虑自己投资。

从调查结果中, 我们可以获得一些有价值的洞察力。例如, 无论客户是否已经拥有一辆自行车, 我们的客户都会喜欢他们提供的可用自行车。另外, 很大比例的受访者担心变更气候, 并表示强烈希望减少其碳足迹。这与我们作为艾克苏汽车租赁公司的愿景完美契合, 它是全球领先的环保汽车租赁公司。

第2章

IT和服务管理中专业 精神的演变



2 IT和服务管理中专业精神的演变

本章为构建所需的IT和服务管理专业人员提供指导，并保持广泛的专业知识。本章的内容可能很熟悉，因为它涉及组织结构，人员，沟通以及意识到新机会的重要性。这些特定领域在ITIL 4中得到了强调，因为它们对于成功与流程，实践和技术知识一样重要。为了成功提供IT和具有数字功能的产品和服务，重要的是要在广泛的指导中加深对知识和实践技能的了解。

2 组织，人员和文化

2.1 组织架构



定义：组织

具有职责，权限和关系以实现其目标的功能的个人或一群人。

服务关系需要组织内部以及组织之间的个人和群体之间进行多种多样的交互。个人和组织结构：

- 与信息和技术交互
- 参加价值流和流程
- 与合作伙伴和供应商一起使用。

有许多潜在的组织结构。一项早期且至关重要的决定涉及选择一个将允许并鼓励个人创建，交付和支持产品和服务的决定。一些组织结构是分层的，而其他组织结构更类似于网络或矩阵型。常用的方法包括按功能将人员分组：通过他们的专业活动，技能/专长和资源进行分组，尽管这可能导致个人孤立地工作，而对其他人在做什么却一无所知。相反，跨职能型结构（可能集中在生产或服务上）可能会使组织失去对它们产品组合的全面概述，并可能导致工作重复。

当前的组织思维偏向于朝着共同目标努力的自组织结构。不幸的是，并非每个团队都能对组织采取即兴而敏捷的方法。

组织的类型包括：

- **职能型**这些通常是基于组织控制，权限范围或技术领域的层次结构。这些安排决定了如何分配权力，角色和职责以及如何在不同级别上管理工作。组织可以根据职能型领域分为内部组，例如人力资源，IT，财务，市场营销等。
- **事业部型**基于部门的组织围绕市场，生产或地理区域来组织活动。每个部门可能负责自己的获取或构建，销售和市场营销，工程，生产等。
- **矩阵型**报告关系以网格或矩阵的形式组织，可以根据需要在团队中移动人员。这种结构的员工通常具有双重报告关系。例如，直属经理和生产，项目或方案。
- **扁平型**一些组织减少了层次报告线，因为它们被视为阻碍决策的障碍。随着组织的发展，这些结构的维护成为挑战。

可以使用以下特征来描述各种组织结构之间的主要区别：

- 分组/分组准则（职能/ 生产/地区/ 客户等）
- 位置（位于同一地点/分布式）
- 与价值流的关系（负责特定活动或完全负责端到端价值流）
- 团队成员的责任和权力（Command-and-控制或自我驱动的团队）
- 具有发包的能力（与组织外部的团队具有集成的水平）。

从历史上看，组织结构本质上是职能型，是分层的，具有军事风格的指挥线和控制。

在数字化和服务经济中，敏捷性和弹性对于组织的成功至关重要。组织必须采用新的方式来构造其资源和能力。常见方法包括：

- 更快，更灵活地将资源分配给新的或更重要的任务。矩阵型的组织结构擅长向不同的价值流，项目，产品或客户分配或重新分配资源。这通常与外包布置相结合，以确保必要时增加资源和能力。
- 永久，简单，多胜任的团队，他们专门在生产上工作。这可能会导致团队空缺的情况，但可以确保开发和管理产品的团队使用高可用性。

为了适应诸如敏捷和DevOps之类的更加灵活和响应迅速的工作方式，许多组织已经调整了他们的组织结构。这包括确保领导者的角色更接近“仆人”的角色。它还涉及创建跨职能型的团队，这可以通过应用矩阵型和扁平型结构来实现。

组织结构的更改应谨慎管理，因为如果处理不当，可能会在组织内引起重大的文化挑战。请参考ITIL 指导原则和组织变革管理实践以获得指导。

2.1.2 使用ITIL 指导原则到改进的组织结构

当规划到改进的组织结构时, ITIL 4 指导原则是有价值的参考。考虑以下内容很有用:

- **聚焦价值**更改结构的主要驱动力是什么? 重要的是要确保在转换的每个阶段都对此进行审查和引用。
- **从你**所处的地方开始应该考虑组织的文化方面。例如, 当前组织结构的相对成熟度是什么? 价值流映射和RACI职能矩阵矩阵可用于了解当前的角色和职责。
- **基于**反馈迭代推进转换/转换应简化为易于管理的步骤, 以确保可以适应不断变化的需求。
- **协作**和提升可视化程度重要的是, 要确保所有利益相关者都参与整个变更流程。一种“不同意并提交”的方法, 其中每个利益干系人都会与其他人讨论他们的担忧, 然后期望将其提交给协议, 这可以帮助更改快速进行。领导者应采用“开放式”策略, 以使其易于使用。必须明确定义组织变更并进行公开讨论以促进透明度。
- **通盘**思考和工作与所有适当的领导者/经理进行合作将确保理解和管理潜在风险。它还将有助于传达有关风险和转型方面正在取得的进展的一致信息。
- **保持**简单实用重要的是要尽可能减少组织的复杂性, 以使流动的工作和信息不受抑制。效率和效果可以通过减少工作量转移来进行改进。在可能的情况下, 可以鼓励团队在某些准则内做出决策并采取行动来进行自我组织, 而无需与管理进行核对。
- **优化**和自动化尽可能合并或自动化任务以减少浪费。仅当人为干预定义了价值时, 才应进行人为干预。

2 建立有效的团队

2.1 角色和能力



关键信息

角色和工作

角色是特定背景中授予个人或团队的一组职责, 活动和授权。

职位是组织中分配给特定人员的职位。

一个人可能会在工作中扮演许多不同的角色。一个角色可能由几个人贡献。

传统上，IT和技术中的角色遵循特定的技术能力。这些角色（在开发和运行的范围内）得到了明确定义，其中包括程序员，业务分析人员，技术支持，设计人员和集成人员。最近，由于角色和工作要求不断变化，因此组织一直在为员工争取构建的职业发展道路。

新的工作场所需要更大的灵活性以及不断适应新要求和技术的能力。在IT和服务管理中，这涉及到技能，能力和工作领域的更广泛定义，反映了团队和组织结构的变化。从层次结构到矩阵型管理的跨职能型跨团队的转变扩展了角色的定义。结果，现在期望个体在角色之间更容易转移。

此外，现在人们期望IT和服务管理的专业人员将具有更广泛的业务能力，并具有可证明的技能，体验和资格证书。其中许多是可转让的业务技能，这些技能是从其他工作领域获得的，并已被IT专业人员成功使用了多年。但是，直到最近才承认它们与技术技能和资格同等重要。

随着技术行业越来越接近成为主流业务职能，通用业务和管理能力将越来越成为IT和技术角色的强制性要求。

2.2.2 专业的IT和服务管理技能和能力

角色的结构和命名因组织而异。ITIL中定义的角色不是强制性的；组织应利用并调整它们以适合其特定的需求。ITIL 实践指南使用基于表2.1中所示的模型的能力描述文件来描述每个角色。

表2.1能力代码和资料

能力代码	能力概况（活动和技能）
L	领导者决策，委派，监督其他活动，提供激励和动机以及评估结果
A	管理员分配任务并确定优先级，保留记录，进行中的报告并启动基本改进
C	协调员/沟通者协调多方，维护利益相关者之间的沟通并运行认知销售活动
M	方法和技术专家设计和实施工作技术，文档编制程序，有关流程，工作分析和持续改进的咨询
T	技术专家提供技术（IT）专业知识并进行基于专业知识的任务

成功执行实现价值需要多种能力的组合，每种能力的重要性都取决于实现价值。能力在能力代码中的位置说明了其相对重要性。例如：

- 在CAT的能力概要中，沟通和协调技能非常重要，管理技能有些重要，而技术知识对所描述的实现价值有用，但重要性不高。例如，此组合与关系管理器和服务负责人起草新的或修订的服务级别协议有关（有关详细信息，请参见服务级别管理实践指南的4.1节）。
- 在TMA能力档案中，技术知识非常重要，设计方法的技能有些重要，而行政管理技能虽然对所描述的实现价值有用，但不太重要。例如，此组合与变更管理器和启动变更模型的改进点的服务负责人有关（有关详细信息，请参见变更使能实践指南，第4.1节）。

了解角色的能力概况有助于:

- 确定执行角色的最佳候选人 (或团体)
- 找出差距和计划团队成员的专业开发
- 定义对新移民的要求, 并创建工作和角色描述
- 使组织的劳动力和人才管理实践与行业能力模型和专业的开发程序保持一致。

需求仅具有少量活动和角色的技术技能和知识。对于大多数能力概况而言, 沟通或行政能力是最重要的。一旦了解了高层概况, 就可以使用行业能力模型, 例如欧洲电子能力框架 (e-CF) 或信息时代技能框架 (SFIA) 来详细说明要求, 并可以使用计划专业开发。

服务管理所需的技能和知识的一些示例是:

- **沟通能力**使用各种沟通技巧, 可以在多个级别与多个利益相关者建立良好的工作关系。这包括口头和书面交流, 使用各种类型的媒体以及采用适当的语言和语气。良好的沟通是至关重要的技能, 它鼓励与同事, 客户, 经理, 员工和其他利益相关者进行积极的互动。
- **业务和商业关系**大多数技术环境混合使用供应商和商业关系。服务经理利用他们的商业技能来指定, 购买, 协商和管理这种关系。合同的采购和合同技能尤其如此。编制预算和财务管理也是服务管理的关键要求, 编写和销售商业案例的能力也是如此。还需要在内部或外部容量中制作促销材料来宣传服务。
- **关系管理**作为关键的技能集开发, 涉及充当联络点和联络点, 捕获需求, 并演示业务, 客户和供应商组之间的价值。服务管理者还可以将职能用作信息, 反馈, 需求和各方之间进度的主动联络和同步器。此外, 关系经理将要求和反馈传达给相关的小组, 以确保小组之间的流动信息和行动的顺利进行。
- **领导力**除了团队或管理线外, 领导力还包括能够影响力, 激励和支持个人工作的能力。领导力不仅仅来自管理者。伟大的领导者是那些表现出主动性, 拥有主人翁精神, 与共情并激发他人完成工作的人。在组建团队时, 重要的是要吸收具有这些技能的个人担任领导者, 并创造出出色的文化。
- **市场和组织知识**由于IT和业务角色和团队之间的区别减少, 因此技术职位的人员更加需要了解业务及其组织的市场领域。例如, 这些人应该了解市场在竞争者, 相对成本和机会方面的发展。
- **管理**和管理成功的服务管理还需要优秀的人员管理, 委派, 文档和后勤技能。许多工作涉及使人们聚集在一起, 就行动达成共识, 并提供有用和实用的文档。优秀的经理人在建立成功的团队时非常宝贵, 因为他们可以聘请合适的人员并管理和发展员工的职业生涯。
- **发展创新**即使内部服务管理组织内部, 业务和企业家心态也越来越像需求。这是确定新的工作方式, 提供服务 and 解决问题的方法。它可能涉及开发新技术, 创造性和创新性思维或客户交互。

2.2.2.1 通才或“T形”模型

在过去，个人通常被视为通才或专家。如今，这种观点并不能反映组织期望和需要的结果。组织正在寻找人们是T形，pi形（π）或梳形（Ш），如下所示：

- T形个人是一个领域的专家，他在其他领域也很有知识。例如，拥有获取或构建知识的开发人员或测试人员。
- 一个pi形的人是两个领域的专家或接近专家，其他领域的知识渊博。例如，既可以开发设计，又具有良好测试技能的人。
- 梳子形的人在两个以上领域都很强，在其他领域也很有知识。例如，可以收集需求设计并进行开发的人员，并且对相邻区域有很好的了解。

过去，pi型人员通常是高级职员，他们通过在不同领域工作而逐渐发展了自己的技能。但是，情况已经发生了变化：新员工可能在多个领域都很熟练，但没有一个专业领域。许多人采取积极主动的方法来发展自己的技能和知识。T形的人容易产生好奇心。他们喜欢学习新技能，并会在机会允许的情况下获得它们。

尽管对一种能力的明确关注会加深理解，但是仅拥有一个专业知识领域可能会很危险。这是因为，在迅速发展的技术行业中，个人可能会发现自己的专业领域不再重要。

2.2.2.2 培养广泛的能力

精通服务管理所需的能力没有单一的途径。提供了许多培训和认证程序，例如技术产品和特定技能（例如业务分析，编程和风险管理）。

作为服务管理的一部分，获得和认可更广泛的能力的其他方法包括：

- 建立工作说明，以阐明角色的每个非技术要求
- 发展招聘和引入技能
- 在工作应用中认可非IT 体验；例如，团队管理，采购和合同管理
- 确保技能矩阵包括适当的软技能，例如沟通，领导和创新
- 反映和奖励绩效管理员工所需的全部能力绩效管理，评估和奖励计划
- 确保向所有员工和管理提供培训和开发培训的机会，包括传统技术和流程管理之外的培训，例如管理，领导力，团队建设，谈判，报告撰写，商业案例准备，关系管理，演示，业务管理，编制预算，市场营销和销售
- 鼓励持续的专业开发（CPD）计划在实践上认可和发展以上所有内容
- 鼓励员工研究新的想法，工具，工作方式等；例如，许多组织提供CPD积分来参加与其行业，研讨会，会议等相关的活动。应鼓励个人以广泛多样的方式发展其技能
- 管理基于角色和基于能力的模型和计划，以开发和认可有助于提供个人能力水平证据的培训，体验，资格和证明

- 基于角色的模型具有集成职业发展路径的清晰定义的职位描述；它们在与工作相关的职业道路的开发和建立适当的技能中很有用，但是当定期使用角色和技能变更时，在维护这些方面可能会遇到挑战。
- 基于胜任力的模型侧重于通用胜任力，在开发从整体方法到技能的产品时很有用；这些对支持人才管理也可能有用，尽管可能很难映射到确切的角色
- 混合法基于角色和基于能力的模型结合了模型中与工作相关和与人才相关的方面。

2.2.3 劳动力计划和管理

在当今以人才为基础的经济中，劳动力本身可以说是大多数组织中最重要有形资产。尽管具有重要意义，但资产经常没有经过仔细的计划，测量或优化。

人类学会资源管理 (SHRM)。



关键信息

劳动力和人才管理实践的目的是确保组织拥有合适的人，他们具有适当的技能和知识，并且以正确的角色来支持其业务目标。实践涵盖了一系列广泛的活动，这些活动专注于成功地与组织的员工和人力

好的劳动力计划策略应该确定使组织正常运行的角色，以及与之相关的知识，技能，能力和态度。它还应解决新兴技术，领导力和组织变革方面的问题，以促进组织的成长和成功。

从根本上说，劳动力和人才管理是用于招募，保留，发展和管理员工的一组特定方法。劳动力计划涉及了解如何使用员工来实现组织的业务目标。这可以包括确定项目需要多少员工工时，并确定员工所需的技能，以确保组织达到其目标并继续执行改进及其性能或绩效。

劳动力计划是管理人员非常需要的能力。但是，关于组织执行其策略的能力的当前和将来的职位空缺，常常不为人知，并且还有一种趋势，就是为它的实施分配足够的时间。

2.2.3.1 容量规划

成功交付服务需要了解所需的能力以及所需的每个资源的数量。在许多组织中，项目管理办公室负责标识和调度开发，测试，发布和部署所需的资源。但是，经常缺少部署和维护服务所需的支持，培训和用户资源。

必须分配足够的时间来解决事件，请求和问题，以及构建和测试变更及其后续的发布/部署。解决问题所用时间的服务级别目标应该是组织目标，而不是服务台目标。可以为传入的事件，请求和问题量制定准确的预测。无论是应用程序，基础架构，服务台，桌面支持还是任何其他团队（包括服务客户），挑战都是确保有足够的具备所需技能，能力和能力的人员来完成设计的所有不同阶段。通过支持服务。

劳动力和人才管理实践需要具有服务价值链的服务价值网络和明确定义的输入，输出和结果。为了达到较高的客户价值，还必须激励和投入劳动力。管理负责确保员工接受培训，投入和重视，以便他们更有可能留在组织中。

因此，越来越多地使用自动化将需要对成功交付服务所需资源的现实理解。过去，个人可以是通才或专家。但是，随着诸如敏捷和DevOps之类的方法变得越来越流行，角色变得越来越模糊。无论组织的大小如何，都需要具备各种能力，才能根据当前的情况履行不同的职责。结果，成功的开发，测试，部署和发布，操作和服务支持需要新的操作模型。

例如，员工可能会为单个发布和部署扮演各种不同的角色，而开发人员和运营人员可能会更主动地使用角色来解决事件。现实可行的时间表需要更好的预测，并了解实现组织目标所需的能力。

2.2.4 员工满意度管理

组织的真正潜力只有在个人和团队的生产效率保持一致并整合其活动以实现组织的目标时才能实现。员工的士气和参与可以影响力生产效率和保留，以及客户满意度和忠诚度（满意和满意的员工需要满意和满意的员工）。因此，组织应经常将员工满意度放在评审之下，以了解他们如何满足不断变化的需求和员工的期望。员工满意度调查可以衡量许多属性，包括领导力，文化，士气，组织氛围，组织结构和活动。

有时通过第三方管理调查以维护保密性很有用。员工满意度调查应用于基线当前的满意度水平，并确定将增加其承诺和信任度的措施；这些直接关系到组织实现其目标的能力。尽管调查是收集和管理员工反馈的一种常用方法，但也可以使用其他方法，例如临时会议，定期的一对一会议和评估，检查疾病和损耗水平，员工士气指标以及其他非正式沟通。

收集员工反馈的关键要素是：

- **保密性**员工应该能够发表意见，而不必担心负面影响。
- **支持和理解**诚实的反馈只有在员工相信经理能够做出合理回应时才会给出。员工应该感到自己的意见会被倾听并认真对待。
- **致电性能或绩效**员工需要知道他们的评论将得到执行。开展活动很重要，例如，解释员工不支持的决定。如果员工上次提供反馈意见时，他们的意见被忽略了，将来可能就不会有员工了。

2.2.4.1 反馈类型

员工调查可以在本地或组织级别进行。从正式的年度调查到更非正式和非正式的反馈讨论, 可以通过多种方式获得信息。

定期的一对一会议是反馈的良好来源, 这取决于双方之间的关系。他们还可以提供比调查更多的细节。作为一种替代方法, 非结构化会议通常可能是确保诚实信息的最佳方法, 其中包括非正式场合下的对话(例如, 在咖啡店, 走廊或旅途中)。

这对于评审的疾病和损耗非常重要, 因为高水平的疾病或人员流动可能表明士气低落。缺勤率和人员流动率的增加可能表明组织的整体文化中存在问题。

组织允许其团队提交员工自己的士气指标。这涉及团队成员讨论并商定反映他们总体士气的分数。这些指标非常有用, 因为它们提供了系统来衡量团队的总体意见, 尽管这对于拥有强大或有影响力的团队的团队来说可能是一个挑战。



提示

收集反馈

介绍调查结果和采取的措施时, 务必及时。

工作中最重要的四个激励因素是成就, 认可, 责任感和有趣的工作。在准备增加员工满意度的动作时应考虑这些因素。

- 通过讨论结果的事实, 而不是提供一个人或他们的技能的意见, 使个人和情感摆脱批评。
- 混合使用公开问题(意见, 情绪, 态度)和已关闭(数据, 统计信息, 事实)问题。
- 定期进行和改进调查。它们不应该是个人害怕的大事态。

提供反馈

- 不要告诉别人您对他们的技能的看法。相反, 请描述您的体验。
- 使用特定示例作为更大案例的一部分。
- 具有建设性, 整体性和积极性。与否定反馈相比, 这将导致更实际的响应。
- 仅提供反馈; 不要试图解决问题。

2.2.5 基于结果的衡量和报告

持续改进依靠报告数据以及来自各种来源的输出来确定目的是否已经实现或将要实现。组织同样使用度量和报告来推动改进点活动, 然后根据既定目标跟踪进度。业务

数据常常是不足或不相关的。可靠指标的可用性应该支持良好的业务决策，因为它们可以阐明事实，并可以澄清体验以推动积极的变更。

设置适当的目标和相关指标非常重要，因为指标会驱动行为。错误校准的指标可能会导致不合适的行为达到目标。这些目标也可能不适用于整个业务或客户体验。

开发与整个业务相关的良好指标也很重要；产出与成果之间的区别必须明确。

2.2.5.1 基于结果的方法

基于结果的方法仅关注员工行动的结果；例如，客户体验，成功的发布/部署，每月的销售额或解决问题所花费的时间。这种类型的方法倾向于被视为度量的一种公平的目的方法。当个人具有完成工作所需的技能和能力并且可以识别并更正行为时，这是最合适的。

基于结果的方法对于改善员工的性能或绩效也有效。它会激发个人使用改进的技能和能力，以实现所需的结果。当有不止一种方法达到期望的结果时，它也起作用，这在IT中通常是正确的。这种方法鼓励个人使用适当的方法来为其客户实现所需的结果。此外，它为员工提供了更多的自治来使用他们的信息和资源。

根据弗雷德里克·赫茨堡（Fredrick Herzburg）的说法，¹成就感，责任感，有趣的工作和认可是工作人员的四个主要动机因素。组织可以利用它来增加员工满意度和参与，这不仅使员工受益，而且使客户和整个组织受益。

组织通常会将多个因素整合到他们的绩效管理系统中。例如，基于结果的方法可能更适用于专注于设定和实现季度销售目标的区域零售经理，而不是咖啡师（专注于制造饮料并与客户互动）。

设置和测量单个绩效目标时，重要的是：

- 安排面对面的会议并商定一系列个人目标
- 确保目标是可衡量的并记录在案，这将使个人更容易跟踪其进度
- 用特定的术语表达目标
- 使目标适应个人
- 调整任何被证明是不现实的目标。

测量员工的性能或绩效时，重要的是：

- 确保个人目标与团队目标和组织一致
- 衡量团队和个人表现
- 包括定性和定量措施
- 允许采取措施以确保可以驱动持续改进的行为中进行更改。

良好的性能或绩效测量和评估可以使管理发起改进并监视其进度。

ITIL的故事：建立有效的团队



Radhika: 我们正在组建一个新团队来实施艾克苏的自行车租赁试运行。需求团队具有多种技能, 包括设计思维, 组织变革管理和统计分析。来自IT, 市场, 项目管理办公室和其他团队的工作人员已经在试运行的初始阶段进行合作。



Solmaz: 具有技能和能力相结合的高绩效团队可以在不断变化的服务管理格局中走很长的路。它不再只是个人专长。公司再也负担不起竖井的工作, 或将技术和流程的技能相互隔离。我们需要可以与改进价值流进行协作的人员。



Henri: ITIL 4不仅仅涉及技术: 这只是价值共同创建一个促进因素。服务提供商还需要了解客户的动机以及他们的环境, 经济和政治影响。所有这都可以使影响可以选择使用还是不使用服务。这就是为什么我们将可以识别的各种技能集和设计服务组合在一起的原因。



Solmaz: 自行车租赁是艾克苏汽车租赁的新服务供应。我们将利用我们租车的业务中现有的能力, 例如我们的技能, 流程和IT系统。这是ITIL 指导原则的基础之一; 从你所处的地方开始”。

试运行的新团队将与迭代合作开发。这将有助于确保团队总体具备所有必需的能力。我是试运行的发起人或赞助人, 所以我在团队结构中首先列出了我的能力和技能。接下来, 我们需要一个团队成员将报告放回到试运行上。爱丽丝 (Alice) 是蒙特勒 (Montreux) 艾克苏汽车租赁的分支经理, 非常适合此任务。



爱丽丝: 我鼓励创新的文化和持续改进, 所以我和我的团队很高兴参与其中。



Solmaz: 我们在项目管理中存在技能差距。我们确定了一位具有适当技能的项目经理Reni和可用性来管理试运行。



雷尼: 我相信基于结果的方法。对我而言, 成功带来了试运行的成果。成功指标将基于时间范围, 预算, 质量和客户满意度评级。



Solmaz: 我们的团队还有需求, 他对自行车行业以及维修和修复我们的自行车有深入的了解。弗朗西斯 (Francis) 是车间经理, 曾是职业自行车手。他位于蒙特勒 (Montreux), 非常适合角色。



弗朗西斯 (Francis): 我将负责发包, 采购, 准备和维护我们的自行车。我也是一名合格的电工; 这款技能允许我在车队中的电动自行车上执行维护。我们希望我们的客户在骑车过程中获得安全, 可靠和愉快的体验。



Reni: 我们将利用艾克苏的汽车预订系统来购买试运行; 但是, 将需要对应用程序进行更新, 以在我们的服务供应中包括自行车。因此, 我们需要具有艾克苏的系统汽车预订经验的软件开发人员。



印度：我是艾克苏总部的软件开发人员。我将就新要求向蒙特勒试运行团队提供建议，并建议对现有服务的潜在影响。



雷尼：我们的团队将在两个地点工作：蒙特勒和西雅图总部。我们的许多协作都需要视频会议和聊天应用程序才能快速，定期地签入。使用这样的正式和非正式沟通渠道，将使团队的工作更加高效。



亨利：协作是艾克苏的文化的重要组成部分，它可以促进自我管理团队的发展。我们的试运行团队将与当地供应商合作，这将有助于我们对成功试运行所需的自行车和零部件的了解。

租用试运行：团队结构

名称	位置，位置	能力简介	技能专长
索尔玛兹	业务转换经理，西雅图	领导，沟通者	了解并宣传艾克苏的价值和工作方式
爱丽丝	蒙特勒分公司经理	领导，沟通，管理员	了解当地市场和社区；创新和创造力；了解并推广艾克苏的价值观和工作方式
雷尼	项目蒙特勒经理	领导，沟通，管理员，技术专家	了解当地市场和社区；了解自行车租赁
弗朗西斯	蒙特勒车间经理	技术专家	自行车行业的知名专家；合格的电工
印度	西雅图软件开发人员	技术专家	敏捷和DevOps；软件开发人员；云计算

23

开发团队文化

23.1

什么是文化团队？

文化可以描述为一组由一组人共享的价值观，包括他们的想法，信念和实践，以及他们对组内个体行为的期望。

每个组织和社交系统都有一个文化。文化使人为可预测，因此对它的理解是有用的管理工具。

文化是产品，服务的创建，交付和支持中的关键因素。此外，它为服务组织提供了独特的功能并促进了价值的主张。专注于价值创建的服务提供者组织将显示以下共同特征：

- 卓越的聚焦价值，质量和运行的
- 客户，客户和消费者方向
- 人员和通讯投资/ 协作工具
- 结构化的组织中强大的团队组成
- 不断与愿景，使命和战略目标保持一致。

这些或类似的特征预计将由组织中的每个成员和团队共享。但是, 可以在团队级别开发特定的文化, 这些文化支持组织的价值观和原则, 但反映了特定于团队现实。文化是一个很难理解的概念, 因为它通常是不发声的且不成文的。然而, 它影响着个体之间的动力。

有广泛接受的用于描述文化和管理文化差异的模型。例如, 文化可以具有以下特征:

- 通信 (低背景或高背景)
- 评价 (直接或间接负反馈)
- 说服力 (原则与应用程序)
- 领导 (平等或等级制)
- 决定 (自上而下或自愿)
- 信任 (基于任务或基于关系)
- 分歧 (避免或升级对抗)
- 安排 (线性或灵活的时间安排)。

在一个成功的组织文化中, 团队了解他们的工作方式以及工作在组织的使命的背景中的适合范围, 目标, 原则, 愿景和价值观。团队成员在公司整体文化中定义其团队的规则和原则。团队必须确保他们拥有成功履行其职责以支持任何商定策略所需的信息。

团队成员应该理解, 他们作为团队所面临的问题中, 很大一部分将与他们如何互动和相互联系有关。作为个人和团队, 团队的挑战是消除成功的障碍。

232 文化契合是什么意思, 为什么重要?



定义: 文化契合

员工或团队在与自己的信念, 价值观和需求相对应的环境中舒适地工作的能力。

被认为是出色的文化契合的员工更有可能享受工作和工作场所的乐趣, 更快乐, 长期投入并更具生产力和敬业精神。好的文化契合既有利于团队成员, 也有利于团队。

多样的方法支持良好的文化, 因为它使团队或组织可以从更广阔的角度看他们的工作。每个人都将体验, 观点, 技能和知识的独特组合带给团队。团队大于其各个部分的总和。

租用文化契合时, 务必要注意偏见。吸引具有相似个性或信仰的志趣相投的人是人的天性。但是, 这产生了同质的团队和文化, 它们不太可能成长或带来各种视角的优势。

233 如何发展和培养优秀的团队文化

随着时间的推移，有可能成长和发展团队的文化。首先，这需要确定团队当前的文化并确定所需的未来成果。变更需要拥有所有权，而性能或绩效需要一个统一的团队。有了良好的领导和支持管理，这要容易得多。ITIL 指导原则和持续改进模型是实现变更的非常有用的工具。

以下是积极团队文化的简单指南。但是，应该对这些建议进行审查，并使其适应区域，国家和组织的特点。一些建议可能不适用于某些组织。

2.3.3.1 将愿景纳入团队文化

建立一支强大的团队时，重要的考虑因素是确保团队成员专注于集体努力而不是自己。建立一支强大的团队时，统一的目标很重要。通过鼓励整体了解组织的目标以及团队的工作如何对其提供支持，这将为您提供帮助。

文化团队不可强加于个人。相反，个人必须在团队文化中对自己的角色负责。因此，任何领导者最重要的任务是清楚地传达愿景以及团队将如何实现。团队成员需要了解他们的贡献如何适应更大范围，为他们提供目标感和归属感。

领导者应通过灌输帮助他们发展和增加生产效率的目标感，不断增强愿景团队的能力。

2.3.3.2 例会

定期会议对文化团队有很大的影响。他们在团队成员之间建立构建关系，鼓励生产效率，并专注于改进性能或绩效团队的需求。

会议应提前安排，并且与会者应事先了解会议议程。会议还必须明确定义角色；例如，一个人主持会议，而另一个人做笔记。

会议应集中讨论问题和可能的解决方案。需要对其进行有效管理，除非必要，否则应避免进行详细讨论。

2.3.3.3 建立领导者

一支优秀的团队文化将指导工作放在管理之上。领导者在组建团队的文化中起着重要的角色的作用。沟通必须清晰，以便每个团队成员对目标和问题有相同的理解。工作安排应足够灵活，以允许每个员工以最有效的方式工作，但又不能太灵活以至于难以管理。

应该指导团队成员提供建设性反馈，该反馈鼓励生产效率而不是通过造成尴尬来阻碍它。领导者和经理应与团队成员一起促进和参与改进点的工作。可以通过示例来最好地学习领导技能：优秀的领导者要给个人时间和支持，要记住每个人都对供应有所了解。

2.3.3.4 令人鼓舞的非正式小组

非正式小组通常比正式版本更有效地工作, 因为问题经常出现在组织报告行中。非正式小组鼓励员工自己解决问题, 而不是将每个决定升级为高级管理。

2.3.3.5 交叉培训员工

当员工了解组织各个领域的工作方式时, 他们更有可能做出使组织受益的决策, 而不仅仅是他们自己的部门或小组。为员工提供学习组织中其他角色的机会很重要。某些组织甚至每天, 每周或每月更换员工角色, 包括管理角色。例如, 高层管理人员应该花几天的时间与客户或直接与生产进行一线合作。这些经验将使他们对一线员工产生新的赞赏和理解。

2.3.3.6 融入社会

花时间去认识员工很重要。如果人们彼此理解, 他们会更好地工作和相互支持, 从而帮助他们确定自己的长处, 弥补自己的弱点并发展他们的潜能。伟大的领导者了解如何利用周围的人才。他们学习如何激励团队超越自己的期望。这需要一种与本地文化同情的方法: 它不需要是侵入性的。

2.3.3.7 提供反馈

主动和建设性的反馈是帮助团队继续改进的最佳方法之一。反馈不需要以正式或复杂的格式提供。实际上, 当反馈是非正式的并且是正在进行的对话的一部分时, 反馈通常会更有效。

每个人都是不同的, 因此, 应该为每个人定制提供反馈的方法。这是与团队成员建立关系很重要的另一个原因。当一个人信任另一个人时, 他们更有可能支持他们的建议。

2.3.3.8 促进学习的文化

促进文化至关重要, 鼓励每个人不断发展自己的技能。通过提供定期培训和个人开发的访问权限, 可以实现文化的学习。在线学习使这变得更加容易, 因为个人可以在最适合自己的时间进行学习。应该为团队成员创造承担新职责的机会。

应鼓励员工接受培训机会。与有时被赋予挑战性(但可以实现)的目标一起, 培训有助于产生进步感, 从而防止团队成员变得自满或无聊。学习新技能还将价值添加到团队和工作场所。有权使用其在其职业生涯中成功所需的工具和方法的个人将更加投入, 这将创造出更强大的环境。一支优秀的团队文化对于业务而言是伟大的。

234

A 持续改进文化

持续改进的文化很重要，因为它改进了客户体验，嵌入了良好的实践，降低了成本，改进了运行的效率，发展了员工体验，加快了交付速度，消除了浪费和重复的任务，并减少了风险。

持续改进的挑战在于它本身不会发生，或者仅仅是因为为其定义了流程或工作流，或者是因为存在一个改进点寄存器。它定期受到关注。有时组织可能会坚持要求其工作人员持续改进中的契动，但发现它没有提供有价值或可用的内容。因此，必须投入认真的思想来确定个人和组织需求，然后找到适合于需求的学习/培训机会。

当组织具有支持，促进并授权所有各方在日常工作中作出承诺的文化时，持续改进的真正好处就将体现出来。不应将持续改进视为工具或偶尔使用的流程。而是应将其嵌入组织的文化中，并由管理和组织的领导者每天对其进行推广，支持和阐述。组织应该庆祝连续改进倡议的成功。了解如何使用构建并维护这样的文化，需要仔细了解规划和认知当前的工作方式。

一些组织对文化持肯定态度，即使进入其办公室并与他们的员工见面时，这也是值得注意的。在许多情况下，由于影响力采用关键人员的方法，这种情况已逐渐演变。通常，关键人物变更会更改文化。成功的组织认识并嵌入了推动文化成功的要素，而与个人的影响力无关。

通常，成功的文化涉及许多管理支持的活动，例如预期的行为，专业态度，积极的语言，支持性的会议等。管理人员需要积极表明自己遵循这些原则以赢得构建的信任。开发这需要时间，因为有些人花了更长的时间使用变更并相信这种方法。

所有利益相关者都必须了解积极态度，协作，透明工作和支持文化的重要性。只要目标是改进和服务，这就会鼓励个人提出建议，无论建议看起来多么不寻常。

持续改进文化的关键元素是：

- **透明度**这鼓励开放和信任。
- **通过示例**管理应该由所有人，特别是领导者显示。
- **建立信任**工作场所应该是一个舒适的地方，个人可以在其中感到建议，尝试和实施新的想法。

应鼓励以下积极行为：

- **招聘**雇用具有适当技能的合适人员。
- **引入品牌**的价值观和期望应从员工使用组织的第一天开始就被明确而实际地应用。
- **会议文化**每个参与者都应了解良好的会议行为，包括：及时性，倾听，专注于议程，专业精神和后续行动。
- **语言**和分类法分类法可用于推动和加强积极的行为，例如消除偏见，确保对术语的共同理解以及鼓励语言的清晰度和准确性。

在组织中应该明确指出, 每个员工和利益干系人都应该在持续改进中使用契动。阐明以下内容也将有助于持续改进计划的成功:

- 如何提出一个改进点的想法。
- 改进点创意提出后会发生什么变化 (已审查并采取行动) ?
- 决策时间表是什么? 如何传达结果?
- 其他输入来源是什么 (例如客户, 员工, 业务, 管理, 用户和服务管理团队) ?

235 协作的文化

协作和团队合作不仅仅是空洞的流行词: 它们需要在合作和协作的定义上使用协议。有效团队合作所需的行为也需要定义, 认可和加强。



定义

- 合作与他人合作实现自己的目标。
- 协作与他人合作以实现共同的目标。

对于合作, 有一个风险, 个人或团队正在竖井中进行合作。结果, 实现了个人或团队目标, 但错过了组织目标。

从业务愿景开始, 协作是一个实践, 人们可以在其中共同努力以实现一个共同的目标或目的。

合作和协作对于有效和有价值的团队合作以及服务关系至关重要。协作对于复杂的环境中的创意和企业家工作特别有用。合作对于将职责明确分开的标准化工作非常重要, 尤其是来自多个组织的人员一起工作时。协作通常在初创企业中使用, 因为组织的使命的共同点是团结个人并激发他们紧密合作。在尝试为大型组织采用初创公司文化时, 领导者通常打算转向协作团队合作, 但这常常失败。

在哈佛大学业务评审题为“合作和协作之间存在差异”的文章中, 有人争辩说“经理错误地将协作性视为协作性”, 并补充说“大多数经理人是协作的, 友好的, 愿意共享信息的, 但缺乏能力灵活地将他们的目标和资源与其他人实时对齐。”²

协作是基于共享目标和高度信任的, 因此无法实施。有时, 使用一致, 透明和集成的目标与指标在团队内部或团队之间建立有效的合作更为现实。团队成员的位置无关, 团队协作自动化都将有所帮助。但是, 度量标准和自动化是用于实现目标的工具, 而不是目标本身。

合作和协作基于个人和组织的关系, 不能仅限于支持组件, 例如控件或工具。共有的原则可以成为有效团队合作的基础, 也是改进点的起点。

2.3.5.1 与工作类型保持一致

行为科学使我们能够将基于服务或生产的运维的工作定义为算法或启发式：

- 算法任务涉及遵循已定义的流程的人员，该人员始终遵循一组已建立的指令，直到完成工作为止。
- 启发式任务取决于人类的创造力，并且涉及使一个人能够自己发现或学习一些东西。

服务的设计师需求了解其服务和流程所依赖的工作的性质。例如，纯算法任务具有可预测的流程路径，并且每个步骤的输入，指令，输出和分支均清晰。可以使用常规的流动来实现算法活动，该操作基于已建立的预定义指令知识库所支持的专用竖井之间的重新分配和切换。但是，驱动效率在算法工作中获得成功的刚性结构对于启发式工作或更具创造性的工作可能过于严格。

在以下情况下应使用宽松的控件：

- 复杂的问题需要解决
- 未满足的业务需要新的解决方案需求
- 如果一线代理商具有更大的灵活性，客户将做出更积极的响应。

在这种情况下，使员工能够使用改进的整体结果，这对于经理人来说可能是不可能的，因为他们离日常工作的相对距离很远。不能在每种情况下都使用流程或工作指导书，因此员工可以通过具有创造力和响应能力的启发性工作添加价值。全功能团队（请参阅第5.1.4节）和DevOps之类的实践是人为主导和跨功能的协作工作理念的示例。

2.3.5.2 通过协作学习

即使在使用算法方法的情况下，许多公司也可以从执行特定任务的员工那里获得输入和增强机会，从而受益。

在启发式情况下，项目期间会经常出现新的洞察力和解决方案。但是，除非在等效情况下为将来的应用程序记录这些新解决方案，否则以后可能会不必要地重复工作。

协作框架应用于捕获，改进和重用所获得的任何知识。因此，甚至有可能将一些启发式任务移至算法领域，从而从系统中删除重复性或非生产性的工作，并允许个人承担更具挑战性和吸引力的启发性工作。

2.3.5.3 服务型领导力



定义：服务型领导力

领导力集中在人们对角色的明确支持上。

无论组织结构如何, 有效的领导对于实现目标都很重要。例如, 在需要敏捷性和高速度的智力挑战性工作中, 服务型领导力比Command-and-控制领导更有效。

服务型领导力是基于以下假设的领导方法和管理:

- 管理人员应该首先与组织的需求会面, 而不仅仅是他们各自团队的需求。
- 经理在那里通过确保他们拥有完成任务所需的相关资源和组织支持来支持为他们工作的人员。

服务型领导力经常出现在以扁平型, 矩阵型或生产为重点的组织中。但是, 此方法可以应用于任何组织结构。仆人式的领导风格会激发个人与领导者的协作, 以增强凝聚力和生产力。

236 客户导向: 将客户放在首位

供应和使用服务涉及的每个人都需要以负责任的态度行事, 考虑其他人的利益并专注于商定的服务结果, 这对于服务关系的成功至关重要。这可以称为服务同理心: 该术语通常用于用户支持的相对狭窄的背景以及与服务提供者的支持代理相关的服务交互。但是, 服务同理心应该扩展到服务关系的所有方面。



定义: 服务同理心

能够识别, 理解预测和项目的利益, 需求, 意图和另一方的体验的利益, 以便建立, 维护服务关系和改进。

涉及服务管理的组织和个人需要演示服务同理心。但是, 这不应与分享他人感受的能力相混淆。服务支持代理程序不应与用户一样感到沮丧, 而是要认识和理解它, 表示同情, 并且至关重要地相应地调整支持操作。

服务同理心是服务意识的一个元素。服务意识包含共同的原则, 这些原则驱动组织的行为, 并定义它们对受服务影响的关系的态度。



定义: 服务意识

组织文化的重要组件, 它在服务关系中定义了组织的行为。服务意识包含共享值和采用的指导原则, 之后是组织。

服务意识是一种外观, 主要致力于创建客户, 价值, 忠诚度和信任关系。具有这种前景的组织的目标不仅仅是提供生产或服务, 它还为客户创造了良好的印象。

客户。为此，组织必须了解客户的体验，并且改进必须了解客户的体验。有关服务意识的更多信息，请参见ITIL®4：驱动利益相关者价值。

从服务提供者角度来看，服务意识也称为客户导向。面向客户的组织将客户满意度置于业务决策的核心。



定义：客户导向

销售和客户关系的一种方法，其中工作人员专注于帮助客户满足他们的长期需求和需要。

管理和员工将他们的个人和团队目标围绕满足和保留客户的目标进行调整。这与组织的需求和需要或其特定目标的价值超过客户的要求形成了鲜明对比。客户导向已在IT领域之外进行了全面的研究。从本质上讲，这意味着观察客户的愿望和需求，预期它们，然后采取相应的行动。

业务，关系经理，服务和支持人员以及服务所有者是应该最了解客户的需求的角色。面向客户的策略应包括对所有员工的培训组件。

深入了解客户的需求和竞争对手的工作实践可有助于弄清客户导向。此外，结构良好的客户调查可以提供有关组织的性能以及在不久的将来可能如何运行的深入知识。

组织在改进客户导向时应考虑以下事项：

- 对于聚焦价值而言，重要的是要考虑客户需求和期望，而不是仅仅关注正式声明的要求。
- 每个客户都是唯一的，并且具有特定的需求。这些必须被理解，确定优先次序并清楚地传达给员工。
- 服务，生产或维护流程应该链接到客户需求，它们基于客户体验的明确定义。

2.3.6.1 客户体验

采用面向客户的策略是成功的关键。客户导向将客户放在每个交易的核心位置。它将组织的重点从生产转移到客户，这意味着组织必须对客户的需求和期望有透彻的了解。组织必须能够在服务和客户生命周期的各个阶段中交付该策略。从受训者到首席执行官，组织中的每个员工都必须完全致力于该战略。关于客户和服务和保留，每个人都可以发挥作用。

以下步骤可以帮助组织成为面向客户的对象：

- **创建一个出售组织及其服务的价值提议（VP）。**这应该是对客户交付的内容以及它如何提供价值的简单说明。它应该在战略级别上定义客户承诺以其忠诚度作为回报的预期收益。

- **映射客户和用户体验的旅程**这涉及从客户或用户的角度看服务组织的整个端到端体验。需要了解, 定义和调整接触点 (定义为服务消费者或潜在服务消费者与服务提供者和/或其资源相遇的任何事态), 以满足服务消费者的需求的要求。
- **招聘用户友好型人员**雇用他们的态度并训练他们掌握必要的技能。同理心, 良好的沟通能力和问题解决能力非常重要。
- **善待员工**员工在工作中的感觉如何, 主要取决于影响与客户打交道的方式。
- **培训个人和团队组织**的所有部分都应该全面了解客户, 生产及其支持的行业。正式培训和在职指导还必须侧重于软技能: 沟通, 团队合作, 积极影响, 写作, 业务理解和管理。
- **以身作则**高级管理人员必须接受客户-服务的概念, 并定期与用户和客户会面。面向客户文化价值服务型领导力的公司最好, 那里有高级管理人员提供指导和指导, 但员工有权自行做出决定。
- **听客户**诚实评估客户的进度至关重要。这可以通过进行调查, 召开直接会议并收集客户注释来实现。反馈至关重要, 应该使用广泛的输入和渠道。度量标准的平衡计分卡可以测量一系列客户体验元素上的性能或绩效以推动改进 (例如关键业务成果交付, 客户满意度, 净推荐值, 服务级别协议的性能或绩效和服务可用性)。
- **授权员工**确保面向客户的团队有权执行请求, 进行更改或解决常见的客户投诉, 而无需其他升级。
- **避免孤岛**思想鼓励不同部门和职能部门紧密合作。
- **适用于人类的设计**协作和 workflows 的有效设计要求每个交互与所涉及代理的需求保持一致。这样的设计应该考虑到各方在任务的每个步骤中所需的信息。服务的设计师需求很好地了解了所涉及的每个人的体验。

237 积极沟通

在某些领域, 技术可以取得人类从未有过的成就; 例如, 例行公事和重复性任务可以由机器交付。但是, 大多数工作项目, 团队, 计划和组织都需要个人之间富有成效的积极互动才能取得成功。人机交互和通讯是真正的人仍然站在机器之前的地方。

有效的通信能力是业务技能的关键, 对于服务管理的成功至关重要。良好的人际沟通是有效, 高效, 响应迅速和专业的基础。通过建立避免不必要的问题和压力的积极关系, 可以增强有效的人际交流, 它可以构成成功提供服务的基础。在许多情况下, 它要求承认参与交流的人的智力和情感需求。服务管理, 销售和客户支持角色取决于建立积极的关系, 包括信任, 同情, 亲近和共同的目标。

服务管理专业人员需要具有管理与同事和团队成员之间关系的能力, 以实现业务目标。他们还需要能够构建并与客户保持有效和积极的关系。

遵循项目或服务运营的计划很重要。良好的沟通可确保计划得到遵守, 并且不会因消息遗漏或混杂, 信息不足或不清楚和自相矛盾的期望而失败。

在当今瞬息万变的世界中，变化是不可避免的，某些人可以激励和驱使其他人使变更发生。使用此类角色的人员需要提出问题并提出改进建议。他们还需要能够从不同的角度看待情况，并迅速做出反应以消除潜在的问题。

良好的沟通可以使所有这些事情发生，并且对业务有利。

2.3.7.1 通讯 原则

工作中的个人需要与他人进行定期有效的沟通，这需要全面的沟通技巧。有些人天生比其他人更好。无论如何，每个利益干系人和效果都要达到基本的沟通能力。

沟通需要承认他人的观点。良好的沟通要求人们足够灵活以使用适当的内容和语气来实现所需的目的。

良好沟通所需的基本原则可以概括如下：

- **沟通是双向的流程**，成功的沟通是两个或更多方之间的信息和思想交流。
- **我们一直在交流**，人们通过使用语言，语气，肢体语言，着装和举止来传达有关他们的情绪，态度和情绪状态的信息。
- **时间和频率至关重要**成功的通信需求考虑了进行联系的最佳时间。
- **没有一种适合所有人的通信方法。认识并利用不同的偏好和方法很重要。**
- **消息处于介质中选择一种适合于所传达消息的重要性的通信方法。**轻度点可以通过消息传递或电子邮件进行通信。重大问题或疑问需要直接讨论，不应通过电子邮件进行。

与同事，客户和利益相关者建立积极关系时，理解，认可和实施这些原则至关重要。良好的沟通有助于完成工作，并确保与所有相关人员进行愉快而有益的交流。

238 挑战性

更改现有的文化，尤其是对那些专横而又不太合作的人而言，是一项挑战，需要勇敢，承诺和坚持不懈。此外，还需要来自组织的高级管理人员和领导者的持续可见支持。例如，透明度经常会受到信任和误解，尤其是在个人由于先前的不良经历而对共享信息感到不舒服的环境中。

管理人员需要以身作则，以表明他们对变更的需求是认真的，并保持开放和透明，并共享想法和信息。为了获得构建的信任，每个需求都遵守其诺言。应该对所有想法进行可见的审查，在商定的时限范围内给出答复，并对参与者表示感谢和奖励。

通过使用围绕组织变革管理的知识体系（请参阅ITIL®4：指导计划和改进和组织变革管理实践指南）中久经考验的方法，可以提高成功开发新文化的机会。

ITIL的故事：开发团队文化



Solmaz: 在艾克苏, 我们有意地开发了文化。我们提倡的价值观包括信任, 协作, 对他人的尊重和勇气。新员工必须是尊重艾克苏的价值观和信念并为之努力的正确文化契合。



爱丽丝: 作为我们引入流程的一部分, 新员工被介绍给艾克苏的愿景, 价值观和工作方式。我们有一个共享的持续改进登记册, 我们鼓励每个人都为它做出贡献。我们希望团队开放, 乐于提出建议并响应反馈。



Reni: 我已经创建了一个虚拟的看板板, 因此我们所有的团队成员和涉众都拥有待办项的可视化, 进度和风险。



Solmaz: 我们还将庆祝成就, 例如首次租用自行车! 这肯定了团队的辛勤工作, 激励了我们的目标, 并鼓励环境积极工作。

24 总结

服务管理域正在以根本方式发生变化。它正在从机械观点转变为使用功能强大且自组织的团队。因此, 组织正在努力解决集成的多种工作方式。

成功的组织在设计 and 操作产品和服务时会全面考虑服务管理四维模型 (组织和人员, 合作伙伴和供应商, 价值流和流程和信息和技术)。他们能够创建合作和协作的文化, 经常分解竖井并在多个团队中调整或共享目标。这样的组织是告警对员工的士气和满意度, 它们认识到内部利益相关者与外部利益相关者同样重要。

第3章

使用信息和技术创建， 交付和支持服务



AXELOS

3 使用信息和技术创建，交付和支持服务

3.1 集成和数据共享

服务设计经常依赖于多个系统之间的集成，在这种情况下，了解集成可以建模的不同层次非常重要。例如：

- 应用程序使应用程序能够彼此交互。
- 调整企业集成应用程序以提供价值。
- 业务现有的业务服务已对齐。

随着时间的推移，已经发展了许多集成方法，每种方法都有特定的目标，这些目标对于集成的成功至关重要。集成方法的选择需要考虑多个因素，包括可靠性，容错性，成本，复杂性，预期的发展，安全和可观察性。

出色的集成可以启用和增强流程，这是价值交付的基础。为了使集成生效，它必须基于对受集成影响的利益相关者的清楚理解，并旨在支持其工作方法和需求。

集成的性质各不相同。在某些情况下，只需要一次性从一个系统切换到另一个。例如，一次调用控制系统到变更参数。其他人则需要持续不断的

两个系统之间的双向流程对准；例如，当支持代理人使用单独的票证系统时，他们可能与外部供应商的代表合作。

当数据从一个系统传递到另一个时，重要的是要确保合规性遵守法规义务，例如隐私，安全和保密性。

3.1.1 集成拓扑

集成设计需要了解和考虑用于集成多个系统的不同拓扑方法。有两种公认的拓扑：点对点 and 发布-订阅。

点对点集成涉及直接链接系统对。这可能适用于具有少量集成系统的简单服务。但是，这种方法有一些缺点：

- 连接的数量与集成系统的数量成比例地快速增长，需要实现 $n(n-1)$ 个集成。双向集成实际上算作两个单独的集成。
- 不同的集成协议和方法的数量可能很多，这增加了复杂性。

发布 - 订阅是一种替代拓扑，其中消息由系统发布到事态代理，该代理将消息转发到已指定为接收者的系统。这种方法提供

更好的可扩展性，松散的耦合降低了实现的复杂性（发布的系统甚至不需要了解订户）。但是，可靠性可能是一个挑战，尤其是当发布者不知道订阅者尚未收到消息时。

代理架构可以采用总线形式，其中转换和路由是通过每个集成的系统（或集线器和分支）本地的适配器完成的，该适配器在此处进行集中化。总线模型不受单个集线器的限制，因此更具扩展性。

312 集成方法

在服务实现依赖于多个集成的情况下，考虑这些集成的交付方法非常重要。表3.1概述了三种方法。

表3.1交付方式

大爆炸	“大爆炸”方法涉及立即交付每个集成。这对于测试具有潜在的好处，因为整个系统在现场推出之前就就位。但是，与软件开发一样，使用此方法交付的集成项目可能会变得过大和复杂，从而可能导致故障排除等问题。结果，该方法适用于具有更少集成系统和更简单的风险集成的简单服务实现。
增量交付	对于多个组件的集成，增量交付是一种更为敏捷的方法，其中，新集成按预定义的顺序分别引入。它减小了每笔交付生产的规模，从而实现了部署之后问题的故障排除和解决。在大多数情况下都可以使用这种方法。但是，由于在每个集成到位之前，整个服务仍不完整，因此服务测试可能需要进行广泛的仿真以解决未交付的要素。测试可能还会有沉重的回归负担。
通过（价值）流直接使用集成	Direct 集成允许单个集成在准备就绪后立即以预定顺序进行部署。与增量交付一样，这提供了更大的敏捷性并实现了快速的初始进度。该方法可能需要进行大量仿真以促进适当的测试。整个服务甚至其中的职能型链子集的全局测试只能在服务实施中进行得较晚。

ITIL故事：集成和数据共享



Reni: 最初，我们租用的服务的试运行将具有最少的功能，随着时间的推移，我们会与客户协商，以增强其功能。



Solmaz: 如果新的服务证明很受欢迎，我们的策略是在艾克苏链中的其他分支机构部署自行车租赁服务。选择可扩展并与现有艾克苏基础结构和系统兼容的技术，信息模型和软件开发方法非常重要。



Henri: 我们可以为此服务使用集成和数据共享。如果要成功租用自行车服务，则需要整合许多数据商店和系统，并根据需要进行扩展：

- 在应用程序集成级别，我们需要一个可以预订系统的客户，它可以同时预订汽车和自行车。
- 在企业集成级别，我们需要一个财务交易系统，它可以集中管理并能够在所有分支机构中部署。
- 在业务和集成级别，我们希望将供应的自行车出租给租车者，反之亦然。改进和价值将为我们客户提供结合这些服务的机会。

32 报告 and 高级分析

高级分析是使用高级技术和工具对数据或内容进行的自主或半自主检查。这些超越了传统的业务智能, 可以发现新的或更深的洞察力, 做出预测或生成建议。

一些高级分析技术是:

- 复杂的事态处理
- 数据/文本挖掘
- 预测
- 图分析
- 机器学习
- 多元统计
- 网络和聚类分析
- 神经网络
- 模式匹配
- 语义分析
- 情绪分析
- 模拟
- 可视化。

数据科学, 预测分析和大数据是研究人员和企业越来越感兴趣的领域。

在许多组织中, 有大量原始数据, 但有用的信息却很少。数据本身是没有用的; 但是信息可以提供答案。信息是数据, 已转变为有意义的见解, 统计信息, 报告, 预测和建议。例如, 每售出的生产/ 服务和开发票的客户的每日销售数字为数据; 销售趋势, 客户按位置, 行业, 按收益率的产品/服务的总体排名购买偏好的信息。

为了将原始数据转换为有价值的信息, 遵循流程至关重要。该流程被称为数据分析。

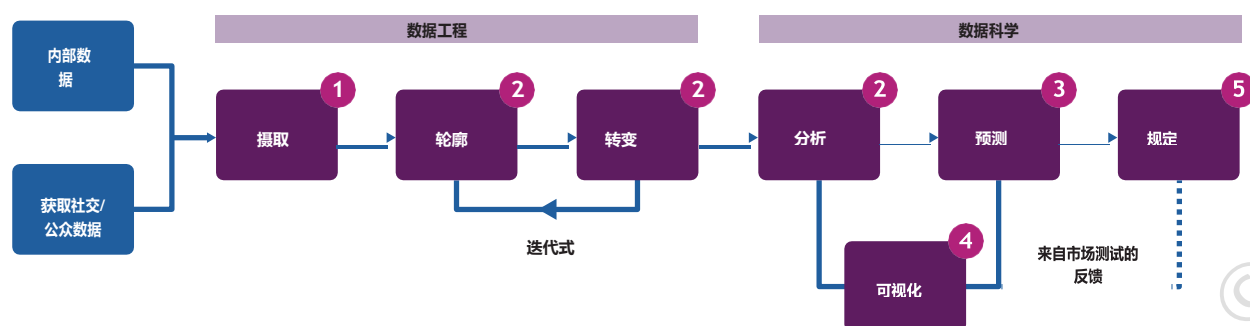
321 数据分析



定义: 数据

信息已转换为有效的移动或处理形式。

数据分析是一种检查数据集的方法, 通常使用专用软件来得出关于它们包含的信息的结论。数据-分析技术和技术被广泛应用于



图片3.1 数据分析

行业。例如，它们使组织能够做出明智的业务决策，并帮助科学家和研究人员验证或反证科学模型，理论和假设。

在数据分析中，组织遵循一条典型的路径，以从其数据中获得最大收益（请参阅图片3.1）：

- **数据工程**数据使用编程语言（例如Python，R，Java，SQL或Hadoop）进行处理，并准备进行分析。
- **使用**诸如R，Azure ML或Power BI之类的工具对数据科学进行了分析，并获得了深刻的见解。

322 大数据

大数据是描述大量结构化，半结构化和非结构化数据的术语。要从大数据提取有意义的信息，需要处理能力，分析能力和技能。

对数据集的分析可以发现数据中的相关性。例如，它可以发掘业务的趋势，查明健康问题并防止欺诈。科学家，业务管理人员，医生和政府经常会发现庞大的数据集不胜枚举，但是，一旦现场专家将其专业知识带到流程上，大数据便可以帮助创造新知识。

运行自己的大数据服务器的成本鼓励了许多系统管理员寻求更可扩展的，有效的成本解决方案。但是，已经发现，云可用于大数据的存储和处理。云存储涉及将数字化数据存储的逻辑池中。物理存储跨越多个服务器，物理环境通常由托管公司拥有和管理。这些云存储提供商负责确保数据可用且可访问，并确保物理环境受保护和运行的（有关更多信息，请参阅基础设施和平台管理实践指南）。

数据越复杂，在其中找到价值的挑战就越大。在确定特定解决方案是否合适并制定最佳方法时，了解和评估数据的复杂性非常重要。

以下准则可用于评估组织的数据的复杂性：

- **数据**大小千兆字节，兆字节，PB或EB。体积不是唯一的考虑因素，因为数据还应该组织成成千上万的行，列和其他维度。
- **与**同一主题但来自不同来源的数据结构可以以不同的结构提供。
- **数据类型**结构化的数据类似于客户订单数据库中的条目，可能会因字母，数字或其他数据类型而异。非结构化的数据可以以多种形式存在，包括自由格式的文本，社交媒体上的对话，图形以及视频和音频记录。

- **查询语言**数据库系统使用查询语言从数据库请求数据。
- **数据源**数据源的数量越多, 内部数据结构和格式差异的可能性就越大。有时, 数据可能没有特定格式提交。必须协调来自不同来源的数据, 以便进行准确比较。
- **数据**的增长率数据的数量和种类可能会随时间增加。生成有用的仪表板

和报告有四个步骤:

- **与**各种数据源的连接数据可以存储在不同的数据库, 数据中心, 云中等。必须与用于存储数据的平台建立连接。
- **数据**提取, 转换和加载 (ETL) 的目标是创建一个存储空间, 其中包含来自每个数据来源的数据兼容且有效的版本。
- **查询**集中式数据用户查询必须快速有效地执行。
- **数据**可视化在ETL 数据上运行的来自不同数据源的查询结果以用户可以根据其需求和偏好消费的格式显示。

ITIL的故事: 报告和高级分析



Henri: 艾克苏的数据商店包含有关车辆租赁, 客户偏好和使用方式的信息。我们在决定更改服务时会使用此信息。在客户的明确许可下, 我们收集和存储的数据均根据当地和国际法律法规进行管理。



Solmaz: 在其开发的每个阶段, 我们必须确保租用电动自行车服务会收集适当的数据, 这将使我们能够执行数据分析。我们使用诸如预测, 可视化, 模式匹配和情感分析之类的技术来告知客户需求。



Reni: 因为服务是新的并且相当简单, 所以分析数据和试运行会很容易。当服务完全运行并集成到艾克苏的产品组合中时, 将很难找到模式和趋势。我们需要考虑在每个阶段最有价值的的数据, 以帮助我们了解客户。

33

协作和 workflows

33.1

协作

越来越多地采用敏捷方法来管理工作, 尤其是在软件开发中, 从而引发了使用支持该方法的工具和方法的相关需求。这些在表3.2中概述。

表3.2支持敏捷方法的工具和方法

工具或方法	说明
	使工作可见使用物理板和地图，颜色和图形来可视化手头的工作，显示团队计划如何处理它，以及绘制和记录在整个工作流中的旅程。 尽管许多IT工作管理系统都包含大量数据，但很少可以轻松查看或使用。直到为时已晚解决瓶颈，才可能注意到瓶颈。 看不见的工作或问题可能会被延迟或悬而未决，因为没人知道它们，它们不在指定的责任范围内，或者很少有人拥有知识或没有可用性来解决它们。
在工作 基于主题的论坛	尽管电子邮件在管理的工作场所中仍然占主导地位，但其个人文件夹，重复的消息以及隐藏在庞大的嵌套电子邮件链中的丢失附件的特征意味着，在搜索重要信息时经常浪费时间。 好的协作工具采用论坛方法，个人和团队可以参与直接讨论。它们促进了基于主题的区域，小型项目和销售活动等，这些区域仅对参与讨论的人员可用。这有助于改进效率并避免通过搜索文档浪费时间。
映射工作流	团队和项目使用模型，在其中以可见格式显示和使用其工作。工作包，时间表，人员和输出显示为有形且易于访问的元素。组织中的工作可供其他人查看。该透明度可以导致团队之间更好的沟通和协作，避免了大型组织的共同挑战。问题没有按照组织的典型报告路线来进行，因此改进协作一直需要通过检查团队之间或团队之间可能没有注意到的差距，遗漏或潜在障碍来进行工作。
在小型团队和冲刺中工作	这是敏捷和DevOps中的关键要素，小型集成团队以端到端价值流的形式处理离散的工作包。 工具和跨团队方法应动态反映这些团队的性质，由于矩阵型资源模型的一部分或由于灵活的问题处理方式（例如全能团队），它们经常在运维中存在有限的时间。相关团队可能仅需要简单的文档，流程批准和阶段即可达到目标。 沟通不必过于正式或复杂。实际上，如果交流很容易理解，通常会有更大的机会引起人们的注意，阅读和采取行动。客户和员工反馈的收集应该是即时且直观的。
使用简单的反馈机制	基于工作的工具正在采用某些社交媒体功能。许多人已经习惯了“喜欢”，“转发”或“分享”等功能，并且可以在环境中使用这些功能来提供有用的数据。此外，表情符号还可用于表示反馈响应。
协作和‘社交媒体’功能	

332 工具和功能

用于协作的许多工具被设计为类似于用户从社交媒体熟悉的接口，包括：

- **通信墙**许多社交媒体平台的特性，尤其是专门用于通信的平台。墙壁可以用作一般通讯的中心区域。
- **基于主题的论坛和文件夹**这些内容可以与相关性的特定主题相关，涉及到从单一专家到大型团队或基于主题的区域，项目，运行的区域，生命周期区域或特殊兴趣组的不同用户。
- **事态调查**支持软件通常会提供能力来通过调查收集即时客户反馈。尽管可以通过强调简洁性的设计进行周密的调查来改善对这些问题的响应，但是响应通常很少。
- **门户**用于请求服务或报告问题的可行门户变得越来越普遍，从而减少了低效对电子邮件的使用。好的设计和用户体验对于成功采用至关重要。
- **直接**为用户提供解决方案的自助知识库对于解决简单且风险少的问题很有用。
- **社交媒体**具有协作工具的功能，这些工具为用户提供了简单有效的方式来进行响应和提供反馈。

在许多IT和服务管理工具中, 最新的开发和改进点是能力到构建, 可以在产品中动态映射和管理流程工作流。这通常是通过锁定的开发接口交付的, 从而无需脚本或编码即可对 workflow 元素进行更改, 这意味着它们可由技术含量较低的前线人员交付。

这些管理工具的接口通常以熟悉的流程映射格式设计, 具有泳道和性能或绩效框, 决策点, 并行流和依存关系。这些支持协作, 因为它们减少了更改的交付时间, 并以简单的图形格式显示工作流。

ITIL的故事: 协作和工作流程



Reni: 起初, 在试运行上工作的团队很小, 我们的实践可见, 反馈是非正式的, 我们将密切合作。如果试运行成功, 我们将需要调整实践以保留这些品质, 以便在我们向所有分支机构扩展产品时提供高效的服务。我们希望在服务供应中包含熟悉的社交媒体功能, 例如评论论坛和聊天室, 以实现客户与艾克苏工作人员之间的双向通信。

机器人流程自动化 (RPA) 是组织简化业务运营, 降低人员成本并减少错误的一种潜在方法。通过使用软件机器人 (机器人), 可以自动执行重复的和平凡的任务, 从而可以将资源部署到其他地方的价值更高的活动中。

机器人可以用来模拟人类通过屏幕或应用程序执行的活动, 以捕获, 解释和流程交易。这可以触发响应, 以一致且可预测的方式创建和操作数据。

机器人的成本通常较低, 易于实现。它们不需要重新开发现有系统, 也不需要再在现有系统中涉及复杂的集成。潜在的好处是显而易见的, 因为RPA允许以成本高效方式实现一致, 可靠和可预测的流程。该一致性可以减少关键流程中的错误, 增加收益, 并可以更好地使用客户服务, 从而可以更好地保留客户。

RPA可以带来最大收益的流程类型通常是大容量, 易于错误且对故障敏感。基于规则且不需要复杂决策的流程可以接受这种自动化。

更复杂的RPA工具包含机器学习和人工智能 (AI)。这些工具用一种能够适应各种输入并对之做出反应的基于死记硬背的方法来代替。

部署机器人看似简单，但RPA可能很脆弱。RPA与之交互的应用程序即使进行简单的更改也可能导致意外的后果。很小的修改对人类来说似乎很简单，但RPA可能无法容忍。如果变更导致失效，则可能会影响性能或绩效或损坏数据。

RPA的设计和开发在处理变更时具有强大的功能。尽管如此，还是有局限性的。RPA的开发通常需要配置和脚本来定义所需的输入和输出。尽管这些脚本易于构建，几乎不需要技术专业知识，但应将它们视为软件资产并进行类似管理。测试，配置管理和变更管理应用于RPA的程度与应用于任何其他软件的程度一样。

342 RPA技术

通常，RPA技术有三种类型：

- **流程自动化**这集中于自动化依赖于结构化数据（例如电子表格）的任务。
- **增强的智能流程自动化**此功能可与非结构化数据（例如电子邮件和文档）一起使用。这种类型的自动化可以从体验中学习，并将其收集的知识应用于其他情况。
- **认知平台**这些平台可以理解客户的查询，并可以执行以前需要人工干预的任务。

企业开始使用RPA以及语音识别，自然语言处理和机器学习等认知技术来自动化传统上分配给人类的基于感知和基于判断的任务。认知技术和RPA的集成正在将自动化扩展到新的领域，这可以帮助组织在采用数字化转型时变得更加高效和敏捷（请参阅图片3.2）。

RPA软件和硬件可自动执行基于规则的重复性流程，该操作通常由坐在计算机前的人员执行。机械手可以打开电子邮件附件，完整表格，记录数据和



图片3.2手动vs机器人流程自动化在Schatsky等人之后。（2016）³

执行其他任务来模仿人类性能或绩效。他们可以看作是分配给中后台处理中心的虚拟劳动力。

带有RPA的认知技术集成可以将自动化扩展到需要感知或判断力的流程。自然语言处理, 聊天机器人技术, 语音识别和计算机愿景技术的添加使机器人可以从语音, 文本或图像中提取和构造信息, 并将其传递到流程的下一步。

成功的RPA 方案有很多好处, 包括:

- **降低劳动力成本**部署机器人后, 唯一的成本与软件的维护和保养有关。
- **吞吐量的增加**由于机器人的人工任务(包括软件的开发, 测试和部署)比人类快数百倍, 因此可以缩短新产品的上市时间, 从而加快投资回报率(ROI)的生产速度。一年四季还不断有机器人可用。
- **更高的精度**机器人能够达到近乎完美的精度, 从而在整个价值流, 价值链和SVS中提高了卓越性。这提供了一个更一致的体验, 其标准级别为输出, 更深的洞察力进入了业务/ IT 性能或绩效和客户体验, 并降低了人类错误的级别。

343 RPA 考量s

不应低估应用程序和环境变更对RPA的影响。如果没有战略思考, 治理, 控制和明智的应用程序支持总体战略, RPA就有可能成为未来的传统应用程序。

与任何服务或工具一样, 应谨慎对待RPA实施。它需求正确的规划, 分析设计和治理流程, 包括以下注意事项:

- **如果没有后续的标准XTC**, 那么使用机器人来运行密钥流程就是一个挑战。
- **ITIL 指导原则**例如, 优化和自动化和保持简单实用。确定最有可能实现自动化的领域, 并据此对自动化进行优先排序。
- **在合适的人中开发合适的技能例如, 如何有效地安排和使用RPA。**
- **确定现实的ROI期望**设计和商业案例, 并向董事会解释成本, 风险和收益。
- **在业务和IT之间启用强大的协作**, 应特别考虑RPA 项目所有者和IT, 因为这两个业务区域都不能独立工作。
- **执行自动化**将自动化视为具有短暂迭代的路线图。

ITIL故事: 机器人流程自动化



印度: 随着时间的流逝, 流程和新自行车租赁服务的做法将融合并变得标准化。在那个阶段, 我们将使用低端成本, 易于实现的软件机器人技术来自动化重复的工作, 例如数据输入客户和自行车的详细信息, 这将有助于一致性, 可靠性和可预测性。

35 人工智能

越来越多地使用认知技术在服务生命周期的每个阶段提供更多的自动化，并为消费者和参与服务的人们增强服务体验。它在相关和支持领域（例如软件开发和操作）中也越来越流行。

尽管AI技术已经存在了数十年，但新一代基于云的工具已导致关注和使用的显著增加。现在，作为公众云服务提供了许多AI工具，专业AI提供商和主要的广泛云供应商均提供了一系列选项。借助以前可能需要复杂技术和大量财务支出的解决方案，现在可以通过简单的API（应用程序处理接口）调用相对较低的成本在需求上显着提高AI工具的可访问性。

该领域存在大量的市场宣传和误解，因此至关重要的是，必须清楚了解业务的目标和采用AI以及任何潜在解决方案的关键组成部分，功能和约束所带来的预期结果。

35.1 建筑注意事项

人工智能技术的实施往往要求在硬件，软件和专业知识上进行大量投资。过去，费用和复杂性限制了它的普及，但是自从新一代基于云的服务出现以来，它已成为主流。

主要供应商越来越多地使用AI技术，将其用作公众云服务，现在所有主要的云服务提供程序（CSP）供应都提供了一系列服务，以解决许多不同的优先级或“用例”。这些服务将领先的AI产品置于API调用的末尾，因此许多组织现在都在使用它们来支撑它们交付给用户的数字化服务。

此外，一些服务管理工具供应商现在将AI驱动的功能作为其产品的一部分提供，例如面向最终用户和支持代理的对话工具，自动分类或路由以及语言工具（例如翻译和情感分析）。

这些服务的一个好处是，它们通常是专门为服务管理用例设计和配置的。与通用的AI工具相比，这可以使他们交付更直接的价值，这可能需要额外的工作才能与所需的用例保持一致。服务可以由供应商自己的AI软件提供支持，也可以利用专业AI供应商的技术。

但是，现场AI实施可能仍具有显着优势。AI需要大量的计算能力和职能的处理时间。这可能导致公众云供应商为此收取高额费用。因此，特别是在规模上或随着时间的推移，使用专用设备可能更经济现场硬件。实际上，许多供应商现在都提供专用于AI的服务器和软件。

考虑可移植性和供应商锁定的风险也很重要。如果您的数字化服务依赖于第三方提供的特定AI服务，那么将来切换到其他提供者可能会很困难。

352

应用程序和价值

AI技术为服务设计人员提供了广泛的新工具, 并且有可能在服务管理中预见AI的应用程序中会有许多新的创新。服务设计和交付中AI常见应用的一些示例包括:

- **流程和决策自动化**基于对已知事实的分析, 使用AI确定要遵循的适当流程分支。
- **自然语言处理**为翻译, 摘要或情感分析等目的而对非结构化文本的解释。
- **对话界面**使客户或服务代理能够使用普通的书面或口头语言与服务管理工具进行交互, 其中常见的示例是用于自动化的聊天机器人自服务。
- **预测分析**预测指标的未来状态或情况, 从而可以进行主动决策。
- **发现**从大量信息中识别有用的洞察力, 例如日志文件, 知识库或先前记录的票证。

353

AIOps的增长

将来将以变更的方式管理IT服务的另一项新兴技术是AIOps和AIOps平台的出现。这些平台由Gartner在2016年首次描述⁴, 指的是将大数据, 分析和机器学习组合在一起的实践。术语AIOps最初源自算法IT运维, 尽管经常将其同义地表示为IT运维的人工智能, 这方便地是对该主题的更清晰描述。

该想法不是将孤立的团队监控自己的基础结构部分放在一处, 而是将所有重要的监控数据收集在一个地方, 然后使用机器学习识别模式并检测异常。这可以帮助IT运维更快地识别和解决高严重性事件, 甚至可以帮助他们在潜在问题发生之前将其发现。它还可以用于使例行公事任务自动化, 以便IT 运维团队可以专注于更具战略意义的工作。

AIOps旨在将AI引入IT运维, 以应对基础架构持续发展中的现代趋势所带来的挑战, 例如软件定义系统的增长。这些新技术的含义(例如, 重新配置和重塑基础结构的速率增加)需要更自动化和动态的管理技术, 这些技术可能在组织的数字化服务上具有重要的影响。

AIOps利用数据平台和机器学习, 收集观察性数据(例如事件, 日志文件, 运行指标)和参与数据(例如客户请求和服务台票证), 并通过对其进行认知或算法处理来绘制洞察力。

这些洞察力可用于驱动部分或全部范围的通用输出, 例如:

- **发行检测和预测**帮助服务组织对事件做出更快的响应。
- **主动的系统维护和调整**减少了人工和潜在的错误。
- **阈值分析**能够更准确地了解系统的运维的正常范围。

一些组织还开始使用IT运维以外的AIOps为业务管理人员提供业务上的IT 影响的实时洞察力。这可以使他们保持了解情况, 并使他们能够基于实时的相关数据做出决策。

ITIL故事：人工智能



印度语：我们可能会考虑使用聊天机器人使客户能够与我们的预订系统进行交互，或者使用自然语言处理来进行翻译，从而允许客户以自己的语言预订车辆。这些可以与流程和决策自动化，预测分析和发现相结合。

36 机器学习

机器学习是AI的一种应用形式。它基于对数据做出响应的系统的原则，并且随着它们不断受到更多的攻击，它们会相应地调整其操作和输出。在使用机器学习作为服务基础的情况下，这实际上意味着它已成为决策的基础，代替了由服务设计人员创建的指令所定义的路径。

随着任务复杂性的增加，将机器学习映射到该任务变得更加困难。机器学习通常最适合解决特定问题。例如，它可以有效地用于在支持记录上做出有关数据分类的决策，该决策随后可以驱动其他决策，例如分配路由。

36.1 有监督和无监督学习

监督学习是最常见的机器学习方法。在定义了起点（输入）和预期终点（输出）的地方使用。监督学习可以表示为一个简单的方程式：

$$Y = f(X)$$

在此等式中，X表示输入，Y表示输出。机器的工作是学习如何将X变成Y，从而有效地构建f定义的职能。

作为学习流程的一部分，主管需求确定：

- 使用的学习算法
- 用于训练机器的样本数据集。在IT服务的背景中，例如，可能是来自记录的系统的结构化数据行（例如，IT和服务管理工具集），每行都涵盖了有关人为输出的“已知良好”先前决定，基于一系列输入。

监督学习的系统最初可以使用现有的数据来训练系统。当系统产生的结果达到要求的准确度时，就认为系统已经过充分的培训。然后进行任何所需的手动更正，并且持续的培训可以继续对改进和可靠性进行输出，从而减少了持续监督的需要。

有监督的学习非常适合分类问题（例如，识别垃圾邮件）和回归问题（例如，分析变量指标何时可能到达特定的阈值）。

无监督学习也需要输入数据，但是这种方法不使用先前决策中的现有输出数据，并且没有主管。相反，机器仅从输入数据中学习。

无监督学习非常适合“聚类分析”（识别数据中的固有分组）和“动态基准”，后者是根据指标过去的行为对将来行为的预测。例如，在数字化服务的背景中，无监督学习可能能够检测到因果之间先前未知的关联，例如失效X发生时失效Y发生的可能性。

362 机器学习的优点和局限性

机器学习的关键优势之一是IT服务的背景，它具有从数据的数量（宽度，深度，更新频率或这三者的组合）中获取有价值的结果的能力，这对于流程。这可以改善效率或决策的准确性，并且可以实现全新的数据驱动的决策的自动化，这对于人类来说是不切实际的评估（例如，由于数据点数太高）。

但是，机器学习系统的性能或绩效完全取决于它的数据，其中使用的算法以及（对于受监督的系统而言）培训的质量。如果输入数据包含固有偏置，则会直接使结果失真。这个问题导致了一些备受瞩目的媒体报道，例如当机器学习系统暴露并传播了数据源中的种族偏见时。

选择和实现正确的算法很重要，并且需要对数据科学原理和数据集本身的性质（包括其异常值）有充分的了解。培训受监督的系统要求主管清楚了解实际结果是正确的。

机器学习系统面临的另一个重大挑战是在数据的处理中可能缺少透明度。与确定性算法系统相反，确定性算法系统的行为由人类定义并且可以进行调查，而机器学习系统的行为可能难以解释，特别是在输入参数很多的情况下。

深度学习是基于人工神经网络的机器学习的子集。这种学习可以是有监督的，半监督的或无监督的，它依赖于以动物大脑中发现的生物神经网络为模型的计算系统。这些系统通过考虑示例来学习，逐步使调整加权因子在每种情况下驱动其处理。

ITIL故事：机器学习



印度：机器学习是AI的实用应用程序。在此项目中，通过将数据映射到以下内容，可以使用机器学习来了解哪些循环路线超出了我们电动自行车的当前电池容量的范围：

- 电池电量耗尽的位置
- 客户采取的路线。

成果可能是为了鼓励未来的客户选择风景优美且有趣的路线，但这些路线应在我们电动自行车的电池范围之内。

另外，我们可能会找到在超出电池范围的热门路线上为电池充电的方法；例如，通过与当地地标附近的服务站进行联络，客户可以将其自行车充电。

3.7 持续集成, 持续交付, 和持续部署

持续集成，持续交付和持续部署（CI / CD）是主要与软件工程相关的实践的描述性术语，它们是精益的理念和敏捷软件开发的核心。这些实践的采用迅速增长，在实施由软件开发支持的服务时，重要的是要了解CI / CD的定义特征以及不断发展的系统开发实践的更广泛的背景。



定义

- **持续集成**一种在软件开发环境中集成，构建和测试代码的方法。
- **持续交付**一种软件开发的方法，其中可以随时将软件发布到生产环境中。可能会进行频繁部署，但是部署的决定要视具体情况而定，通常是因为组织更喜欢部署的速率较低。
- **持续部署**一种软件开发的方法，其中的更改会通过流水线进行处理，并自动放入生产环境中，从而每天可以进行多个生产部署。持续部署依赖于持续交付。

软件开发和管理，服务，验证和测试，部署管理，基础设施和平台管理和发布管理实践均支持这些方法。这些实践涉及特定技能，流程，过程，自动化工具以及与第三方的协议。

它们使集成，交付和部署能够连续使用流水线，这也将影响其他实践的设计，例如服务配置管理，监控和事态管理，事件管理等。

CI / CD实际上是一种以敏捷方式交付软件的实用方法，与敏捷宣言中定义的一组原则一致：

- 我们最高的优先级是通过早期和有价值的软件持续交付满足客户的要求。
- 欢迎更改需求，甚至在开发中也要晚。敏捷流程利用变更来获得客户的竞争优势。
- 频繁交付工作软件，从几周到几个月不等，而更倾向于缩短时间范围。
- 业务的人员和开发人员必须每天在整个项目中一起工作。
- 构建围绕有积极性的人进行项目。给他们环境和他们所需要的支持，并相信他们能够完成工作。
- 向开发团队内部传达信息的最有效方法是面对面的交谈。
- 工作软件是进度的主要衡量标准。
- 敏捷流程促进了可持续的开发。赞助商，开发商和用户应能够无限期地保持恒定的步伐。

- 持续关注技术卓越性和出色的设计可增强敏捷性。
- 简洁-最大化未完成工作量的艺术-是必不可少的。
- 最好的体系结构, 需求和设计来自自组织团队。
- 团队会定期思考如何提高效率, 然后相应地调整和调整其行为。

CI / CD以及敏捷运动遵循的更广泛原理, 通常被认为与服务开发的瀑布方法完全相反, 服务开发将系统开发/实现的流程定义为线性系列阶段, 仅每个阶段上一步完成后开始。

CI / CD有时会与DevOps混淆或混淆, 但这是一个简单的观点。尽管CI / CD的建立是其采用所固有的, 但DevOps拥有更广泛的背景, 除了系统交付的任何特定机制外, 还包括组织和文化团队。

31 目标和价值度量

CI / CD的主要目标是实现较小规模的高频变更部署。这旨在减少风险(通过降低每个部署的复杂度), 同时提高价值共创的速度(通过使有用的更改更快地交付给消费者)。较小的更改更易于理解, 使用, 使用测试, 进行故障排除和(必要时)回滚。

敏捷运动是建立在拒绝大型, 复杂项目的基础上的, 这些项目很少交付大量有效载荷。此类项目被视为无效, 主要是因为:

- 大型生产部署的复杂性增加了引入新问题的风险, 并使故障排除更加困难
- 两次发布之间的较长时间减少了快速交付价值的机会。这导致机会成本, 并降低了组织使服务适应新的紧急情况的能力
- 线性开发框架减少了与消费者定期进行交互的机会, 从而增加了交付解决方案的机会, 而该解决方案对于消费者的需求而言并非最佳。

CI / CD团队通常通过将代码更改快速, 有效和可靠地交付到生产系统的能力来定义其成功。在设计以实施CI / CD的软件开发人员的工作为基础的服务时, 务必要意识到这些目标。

CI / CD的基本部分是优化从开发到生产的流动。CI / CD团队通常也非常注重识别和消除瓶颈, 这些瓶颈会降低交付速度。这通常导致人们将重点放在自动化交付方面, 否则将需要大量的人工。

尽管保持高速部署对CI / CD很重要, 但团队还必须确保每个变更都保持适当水平的质量。验证和每个变更的测试仍然很关键, 但是由于它们需要快速完成, 因此这些流程通常是自动化的。

32 CI / CD 流水线

CI / CD实施的关键组件是流水线。该术语定义了工具, 集成, 实践和防护栏的集合, 它们允许从最初的设计和开发到部署到生产的连续且实质上自动化的流动更改。

该流动通常分为三个不同的阶段：

- **构建自动化**（CI阶段）此阶段包含编码实践，例如版本控制，以及将多个开发人员的更改合并到一个分支中。
- **测试自动化**在此阶段，每个变更都会作为开发的流动链的一部分进行自动测试和验证。
- **部署自动化**此阶段涉及将代码从生产前环境迁移到生产服务的实际流程的自动化。

实施CI / CD的组织或团队的主要重点是减少需要手动工作的工作量。（如果保持不变，则这些将阻止CI / CD流水线的流动，而不会按比例提供特定的价值。）这种工作有时被称为“辛劳”。Google的站点可靠性工程⁵将劳动定义为具有某些或全部某些特定特征的作品：

- **手工作业**，需要人工操作。
- **重复性工作**，其中相同的任务一遍又一遍地重复。
- **不需要人工判断的自动化工作**，因此可以通过机器来实现。
- **战术工作**是由中断驱动和被动式驱动的，而不是由策略驱动和主动的。
- **无需忍受价值的工作**，该工作不会在服务中使任何改进点成为永久性的，而在任务完成后使其保持相同的状态。
- **线性缩放与服务的大小**，流量或用户数量成比例地放大的工作。

在设计和实现依赖CI / CD实践的有效运维的服务时，消除或避免辛劳非常重要。否则，可能会限制服务的可扩展性，并不必要地增加成本的交付量，尤其是随着服务的增长。

3.3 将CI / CD与ITIL对齐

敏捷软件开发以及扩展的CI / CD的核心方面与每个ITIL 指导原则紧密相关：

- **聚焦价值**Agile 开发旨在为客户提供早期且连续的价值。
- **从你所处的地方开始**Agile建立在连续，增量开发的概念之上，而不是在漫长的开发周期后大量发行。
- **基于反馈迭代推进**Agile提倡连续反馈回路。
- **协作和提升可视化程度**良好的敏捷性生产交付要求对所有交付参与者有效地可视化工作，以及交付的服务的消费者和不断更新的交互。
- **通盘思考和工作**Agile 开发着眼于业务的概况以及消费者期望实现的目标。
- **保持简单实用**Agile 开发基于精益原理而建立。因此，非生产性的，低价值的活动被视为浪费并被消除。
- **优化和自动化**连续的反馈回路和减少的辛勤工作是良好敏捷实践的基础。

当与CI / CD 流程及其负责团队合作时，个人和团队应积极寻求机会以提高其成功率。

例如，与其从需要控制通过CI / CD 流水线进行的更改的假设开始，不如考虑是否有更好的方法来启用这些更改。

如何实现此目标的一些示例包括:

- 使工作远离开发团队, 并将其集中在变更职能中, 以减少整体工作量的方式(例如, 如果开发是在受监管的环境中进行的, 开发人员当前是否执行可以将其集中在变更团队中的检查点任务?)。
- 将更广泛的业务背景带到风险评估, 有助于更好地量化特定更改的风险, 理想情况下, 查找风险较低的更改, 并且可以更平滑地通过CI / CD 流水线。
- 放宽对“护栏”的预定义控制, 从而使各个团队拥有更大的灵活性来创新和建立自己的变更程序, 同时仍对CI / CD 流程的整体安全性保持信心。

37 CI / CD并不适合所有情况

诸如CI / CD之类的敏捷方法非常适用于服务的当前和未来需求存在高度不确定性, 与错误或失效相关的风险相对较低的影响或可以快速管理的情况。在这些情况下, CI / CD的迭代性质使正在进行的服务的开发能够响应并推动对客户需求以及向其交付价值的最佳方法的日益了解。

但是, 在某些情况下, 基于计划的方法(例如瀑布式方法)可能仍然更适合。例如, 在对服务的要求有高度确定性的地方, 或者在安全性要求使用不太适合敏捷方法的大批量部署的地方。在实践中, 尤其是在大型和更复杂的组织中, 服务通常将依赖于使用不同方法交付的多个元素。

ITIL故事: 持续集成, 持续交付和持续部署



印度: 如果项目成功, 那么为我们的自行车客户提供的改进的持续集成和部署或新的服务产品将是服务扩展或下降之间的区别。为了适应所需的更改, 我们将需要持续不断地交付工作软件, 并调整工作模式以更好地适应变更。这将意味着每个变更都不是风险, 并且如果其中一项更改无法按预期进行, 我们将允许我们响应迭代的反馈。

38 有效的信息模型的价值

随着数字化转型的发展, 组织的业务运营不断变得更紧密地与其技术系统和服务保持一致, 并相互依赖。在这种情况下, 信息可以越来越成为有效交付服务的约束。有几个因素可以导致此问题:

- 组织可能会在多个IT系统以及其他范围之外不一致地和零星地分发信息(例如, 某些信息可能保存在物理介质中, 而其他重要的数据和知识可能只存在于人们的头脑中)。
- 质量的信息可能被高估或不清楚。

- 越来越多地在多种基础结构类型上运行的多个系统，对于组织的服务中的运维可能至关重要，但是尚不清楚它们到底有多关键。
- 组织的不同部分可能使用不一致的术语。

为了应对此类挑战，组织越来越多地使用信息模型，目的是对他们的信息，术语，系统和结构形成共识。

这样的模型的价值是多方面的。它可以成为转换流程和实践，集成技术，准确了解服务框架中优点和缺点以及在组织的多个级别上做出明智决策的关键支持工具。

成功的基于结果的度量不仅需要对单个系统，还需要对整个组织的预期结果和结果有清晰的了解。因此，目标必须与组织的目标保持一致。它们必须得到同意，理解和记录；以及衡量实现目标的方法。基于结果的度量还提供有关服务的效果和效率的信息。

381 信息模型的解剖

信息模型没有单一定义，但有效的定义通常将由几个核心要素组成，包括：

- 组织中的关键事实，术语，活动和实践的定义
- 组织技术和业务服务的关键组件的结构表示以及它们之间的关系。

模型中保存的理想细节水平会有所不同，不仅在组织之间，而且在组织内部也是如此。例如，正在进行变更更快或更重要投资的业务区域，相对于相对静止的区域，将需要在信息模型中提供更多细节。

尽管某些组织可能选择从头开始创建信息模型，但其他组织可能决定（至少在最初采用）已建立的，侧重于大型组织的技术和运营的众多模型之一。这方面的两个例子是：

- **通用信息模型**（由DMTF管理）一组开放标准，为广泛的IT基础设施（包括现代云和虚拟化技术）中的管理信息定义了共同的（并且正在不断发展）。
- **Frameworkx**一组“最佳实践和标准，一旦采用，它们就会为业务运营带来面向服务的，高度自动化和高效的方法”。它特别关注电信并由TM论坛管理，它是该行业中广泛使用的框架。

ITIL故事：有效的信息模型的价值



Henri: 我一直致力于对艾克苏的结构，术语，信息和系统达成共识。自行车租赁试运行使用的信息模型将与更广泛的组织相同。



Reni: ITIL提供了服务管理员可以用来促进交流的通用语言。从试运行的开始就采用TIL做法将使改进，项目的可扩展性不断扩展。

39 服务管理的自动化

39.1 集成的服务管理工具集

自1990年代以来, 一些供应商一直在提供服务管理的集成工具集。这些工具集可自动执行记录和工作流程管理, 并充当参与和通信工具, 其中许多旨在支持服务管理的整体信息模型。这些工具集中的大多数旨在使ITIL建议的服务管理实践自动化, 并且它们也在不断发展以采用新技术。

这些工具集最常用的功能是记录的系统和参与的系统。这些用于针对业务和技术基础架构(包括人员, IT, 部门, 服务和职能型区域)的项目和区域提出, 分类, 区分优先级, 升级和解决问题, 请求和更改。这包括对交付和实现, 批准, 升级和消耗的实时预期管理, 以及库存, 财务和生命周期管理周围的其他管理功能。

这些工具集的价值具有实时动态功能, 可以管理从小到简单到复杂和大型的工作量, 并提供有关性能或绩效, 趋势, 改进, 成本和风险的报告和业务分析。此外, 工具集供应和审计在“服务”资产和资源的工作交付和管理的跟踪上。

各种规模的组织和声誉都会以某种形式使用这些工具集, 以保持和表现出一定程度的责任心, 一致性和控制。但是, 大多数组织仅利用工具集中的基本功能(事件管理, SLM, 清单管理), 而忽略了在流程上使用多职能型集成的机会。因此, 很少利用工具集提供的端到端价值流集成的机会。但是, 随着新的挑战 and 机遇出现, 越来越多的需求可以利用此功能和集成。

39.2 服务管理工具集期望

服务管理工具集有望提供:

- 工作流的有效自动化, 包括:
 - 结合了标准化的预定义模型和灵活性以允许定制
 - 工作流的无缝的集成在不同的实践, 价值链活动和组织之间启用端到端价值流管理
 - 生产和服务生命周期的端到端自动化, 涵盖所有阶段
- 有效库存, 监控和事态管理, 包括智能发现, 变更和事态检测, 容量监控, 消费和交易监控, 用于内部和第三方使用的技术解决方案
- 有效的集成具有:
 - 其他组织的工具集
 - 组织中使用其他信息系统
 - 服务管理使用的其他信息系统
 - 组织及其服务消费者, 供应商和合作伙伴使用的社交网络和沟通渠道

- 高水平的服务功效，包括：
 - 信息安全
 - 可用性
 - 性能或绩效
 - 容量
 - 合规性
 - 连续性
 - 可及性
- 符合不断发展的建筑和技术要求及标准
- 高级分析和报告。

ITIL故事：服务管理的自动化



Solmaz: 在艾克苏上进行了许多不同类型的工作，并且有许多用于使它自动化的工具，但是首先我们必须确保在服务管理四维模型上应用了自动化。例如，我们必须找到最佳方式来自动化我们如何处理本地电动自行车故障服务，或管理用于创建电动自行车软件的工具。西雅图的团队提供了一些系统。例如，我们的人力资源 and 财务系统。但是，我们需要专门投资于在蒙特勒管理我们的电动自行车租赁业务的工具。



雷尼: 我们必须选择最好的工具来帮助在需要时自动化工作。如果事情开始出错，我们还必须确保拥有能力供人为干预。

几年前，我们的客户花了多长时间解决他们的事件，令我们的客户感到沮丧。当我们调查此事时，我们发现所使用的工具需要我们的支持人员对事件进行分类，而在记录事件时，他们常常会错误地将其分类。这导致将支持工作发送到错误的组，从而导致事件在团队之间反弹。从那以后，我们已经更改了记录事件的方式，但是我们一直在寻找改进的机会。



Henri: 一些工具，例如我们的IT和服务管理工具集，在全球所有团队中都用于一致性的报告和管理信息，这有助于我的高级经理团队做出更好的决策。但是，我也认识到有必要让团队以他们认为最好的方式开展工作，其中可能包括投资细分，这是可以帮助解决特定问题的同类最佳工具。



Solmaz: ITIL的指导性原则是“优化和自动化”。这建议我们在开始自动化工作之前，通常通过迭代试验和错误找到最佳方法。

这就是我们期望我们的团队工作的方式，并且数据表明，与不花时间正确地研究要更改和优化的需求相比，这种方法产生的结果要好于直接投入自动化。

3.10 Summary

在消费者和企业自动化时代, 对IT的投资对于交付有价值的产品和服务至关重要。技术格局正在迅速变化, 并向细分域多元化。

为了帮助导航这个复杂的生态系统, 组织现在正在积极投资于以下工具: 促进流动在多个职能型域中的工作; 推广协作; 协助进行高级分析和决策; 并实现重复性低技能工作的自动化。反过来, 这使组织可以自由投资于高级服务管理功能, 从而将价值添加到各种利益相关者。

多种工具和平台的使用推动了组织上对通用信息和数据模型的需求, 以及对有效集成的需求。

第4章

价值创建，交付和支持服务的流



4 价值流可创建，交付和支持服务

本章提供有关如何进行以下操作的指南：

- 记录价值流以了解工作如何在组织上进行
- 了解原型价值流来创建新的服务
- 了解支持实时服务的原型价值流。本章将帮助从业人员了解：
 - SVS中价值流的角色
 - 价值流的分类法
 - 如何描述价值流中的步骤
 - 如何应用常见的数学建模技术来简化价值流
 - 设计价值流时使用注意事项。

从业人员必须理解价值流是工作的简单表示，但不一定是简单的表示，这一点至关重要。价值流有许多不同的流，因为各种类型的工作遵循不同的路线。它们可以表示设计或实现价值的理想模式，也可以反映实现价值的实际可观察模式。价值流的不同部分中可能会出现相同的资源，例如个人，工具，供应商或流程。例如，支持代理可以是用户参与，支持调查以及复原服务修复程序的部署的一部分。

4.1 ITIL 服务价值流

ITIL 服务价值链包括六个原型活动：启动，计划，改进，设计和转换，获取或构建和交付和支持。思考价值流的一种有用方法是可视化针对特定场景或需求类型的服务价值链中的活动的旅程。例如：

- 不同类型的事件可能需要不同的价值流来描述每种情况下所需的工作，例如：
 - 用户结束硬件事件
 - 重大事件
 - 网络安全事件。
- 不同类型的消费者需求可能需要不同的价值流，例如：
 - 需要新的生产或服务特性以增加业务运营的效率
 - 要求团队成员访问生产或服务的请求
 - 要求新基础结构容量保持生产或服务正常运行。



定义：ITIL 服务价值链

适用于服务提供商的运营模式，涵盖了有效管理产品和服务所需的所有关键活动。

ITIL 服务价值链由六个原型价值链活动组成。这些活动的序列称为ITIL 服务价值流，或更简单地称为价值流。价值链可以：

- 根据背景提及一项，部分或全部价值链活动
- 重复执行价值链活动，具体取决于在制品。

价值流由一个或多个步骤组成。一个步骤包括一个或多个完成特定目的的动作。这些动作可以顺序或并行发生，并且它们可以连接到其他动作或彼此独立。性能或绩效本身可以包含一个或多个任务，这些任务也可以是连接的或独立的。



定义：价值流

组织采取了一系列步骤来创建并向消费者提供产品和服务。

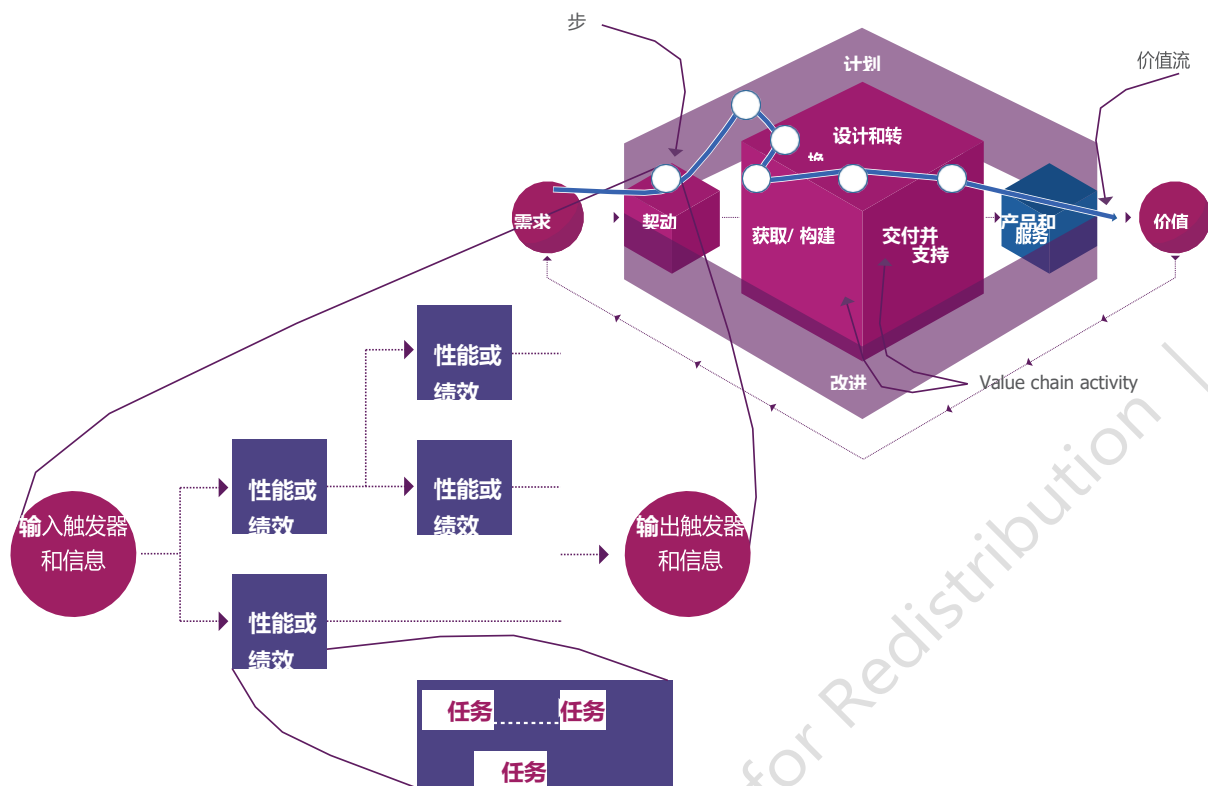
通过价值流模型，组织流程的工作单元可能取决于背景和粒度级别。例如，在实现价值流以创建由消费者请求触发的新服务时：

- 在价值流级别，工作单位可以定义为消费者请求满足需求，这可以是变更到价值流中活动的流动期间创建的服务组合项目。
- 在步骤级别，可以将工作单位定义为需要评估的需求，这可能是在价值流实施期间变更到服务设计包中定义的设计特性。

图片4.1展示了价值链活动，价值流，价值流中的步骤，步骤中的操作以及性能或绩效中的任务之间的关系。

需求由需求启动；例如：

- 监控工具生成的事件
- 用户提交的请求。



图片4.1 价值流实现价值层次结构

价值流通过功能正常的产品或服务结束了价值的创建或恢复。价值流使用以下提供的信息：

- 一个或多个利益相关者（在执行步骤的组织或性能或绩效的外部）作为输入；例如用户的移动设备发送的服务器名称或GPS 数据
- 另一个价值流；例如，新团队成员价值流到引入可能会使用员工ID和其他在实现价值流时雇用（或与合同一起）新团队成员创建的信息。

价值流使用服务提供者和服务使用者的资源来生成所需的输出，并在管理或治理系统或外部因素设置的约束和策略内工作。

价值流将生成可用于创建预期结果的输出。输出还可以包括与相关的利益相关者共享的信息和反馈，以帮助正在进行的管理或治理活动。在某些情况下，输出可以用作组织内部或外部的其他价值流的输入触发器。

4.12 价值流和组织

ITIL 4并不将组织等同于公司实体。组织可以是一个人（例如，自雇的程序员或顾问），团队（例如，充当业务单元的开发或支持团队），企业，甚至是可以一起工作的企业生态系统。

价值流从根本上连接到组织。因此，每个粒度级别上都可能存在价值流，并且可以为一个人，一个团队，一个业务单元等定义它们。但是，重要的是要记住价值流是在系统的背景中定义的，即建立建立

组织，其客户和其他利益相关者的价值。大型企业可以包括由不同级别的自治管理的几个不同的组织，可以在其中将每个组织都当作具有自己的价值链和价值流的SVS。但是，不太可能在团队级别建立自给自足的SVS。

应该从头到尾描述生产或服务的总体目标和期望。也就是从需求到价值，而不是简单地描述每个团队在不同或不协调的活动中的使用情况。因此，价值流将代表不同团队的工作，使用不同的流程，工具和人员，有时甚至是不同的供应商，影响不同的利益相关者。

ITIL 服务价值流需要可视化，并带有清晰的触摸点指示，用户可以在其中与生产，服务或IT服务管理专业人员进行交互。ITIL 价值流技术的一个关键优势在于，它不仅能够识别参与其中的多个涉众，而且还能看到失效的潜在要点，并将价值明确连接到需求。



关键信息

价值流和流程之间的主要区别在于它们的关注点和使用方式。可以将许多将输入转换为输出的相互关联的活动视为流程。

价值流集中于从需求到实现价值的流动或到客户价值的机会。因此，流程分类法和管理工具和技术适用于价值流。但是，许多流程并非价值流。

价值流中的每个步骤都可以重组为流程或价值流。后者对于大型企业和涉及多个企业的生态系统来说很典型。

例

乘火车旅行的乘客可能会与多个服务提供程序进行交互，具体取决于国家和所采用的路线。这些服务提供商中有一些是运送人员的铁路公司。其他服务提供商管理车站，售票，确保安全，调度和导航火车等。铁路旅行是一个复杂的生态系统，许多组织合作与协作来创建无缝的和舒适的用户旅程。每个参与的组织都管理自己的SVS，其中包含多个价值流。但是，这些组织还为协作价值流做出了贡献，从而实现并支持铁路旅行。价值流的某些步骤实际上是参与组织的价值流。

向IT服务添加新功能的高级价值流可能涉及第三方供应商，内部软件开发团队，站点可靠性工程团队，其他IT团队和用户团队。外部供应商执行的步骤很可能作为供应商自己的价值流管理。在组织中执行的步骤被正式规范和管理为流程中涉及的实践或活动的流程。

将价值流层叠到较低级别的价值流和/或流程, 组织可以:

- 上级价值流的聚焦价值, 结合了参与方的价值流和流程
- 价值流中其他组织和团队的基于反馈迭代推进
- 协作和提升可视化程度了解工作如何在组织和团队中流动
- 通过了解更广泛的组织或生态系统如何工作以及从参与方所做的工作中受益, 来了解通盘思考和工作。

4.13 价值流注意事项

4.1.3.1 选择正确的视角

可以从两个角度之一来记录价值流。它既可以设计为反映服务提供者的愿望, 也可以进行探索以记录工作方式。记录下来后, 可以将其与观察到的行为进行比较。

设计与观察到的行为之间的差异可能会触发改进。这些可能包括:

- 更新价值流文档以反映实际的工作模式
- 通过减少将需求转换为价值所需的时间并自动化可重复的工作来优化工作流程。

4.1.3.2 起点和终点

价值流始终以需求开头, 并以创建的价值结束, 或者以一个或多个利益干系人的恢复结尾。因此, 非常需要在记录价值流时保持从外向内看音调或语言, 例如, 通过以下方式:

- 反映业务规划的里程碑和时间表
- 使用与观众有关的语言
- 从客户或用户的角度确定结果和价值。

4.1.3.3 灵活性

价值流重复价值链的活动, 反映了在其中执行工作的背景和环境。价值流可以像组织需求一样灵活。例如, 组织可以在工作期间添加另一个阶段, 类似于瀑布方法, 或者在价值链活动之间创建迭代循环。

4.1.3.4 粒度

价值流以一定的粒度级别表示工作。例如, 具有敏捷软件活动的价值流可以展示多个工作迭代, 从而反映出该方法的探索性质。或者, 价值流可以具有更高层次的透视图, 该透视图可以通过一个步骤来表示作品。无论工作如何表示, 在整个价值流上粒度级别都是统一的至关重要。

4.1.3.5 确定步骤

在确定什么构成价值流中的单独步骤以及什么应包括在现有步骤中时，有必要考虑以下事项：

- 价值流中表示的详细程度。组织将需要决定价值流是显示所有操作的详细信息还是仅提供工作概述。
- 个人和团队之间的交接是否也可以在价值流上使用影响。通常最好将不同团队执行的活动显示为不同的步骤。这对于了解队列在何处延迟工作很有帮助。
- 包含多个价值链活动，因为这些活动也可能影响价值流。

包含多个价值链活动

如果一个步骤同时包含契动和计划活动，则将其分为两个单独的步骤可能是合理的。例如，确定客户要求的单个步骤可以分为：

- 与客户一起定义其要求（这使用服务台，关系管理等的贡献来映射契动价值链实现价值）
- 评估客户要求（使用业务分析，风险管理等的贡献映射计划价值链实现价值）。

同样，从供应商网站实施修补程序的单个步骤可以分为：

- 从网站上下载此修补程序（使用软件开发和管理，供应商管理等的贡献映射到获取或构建价值链实现价值）
- 部署此修补程序（使用来自变更管理，部署管理等的贡献映射到设计和转换价值链实现价值）。

或者，如果多个步骤由同一组个人或资源执行，则最好将它们描述为位于最能描述组合步骤输出的单个价值链实现价值中的单个步骤。这将有助于避免在每个步骤之间排队等待工作的印象。

4.1.3.6 步骤顺序

尽管流通常以契动实现价值开始，但是其他活动也可以是第一步。例如，如果工程师注意到监控工具（需求）抬起的事件，则第一步可能是开始调查（交付和支持）；它不太可能与可能受影响的客户联系（契动）。

4.1.3.7 映射到服务价值链

价值流的步骤可以描述为将大部分活动映射到一个价值链实现价值，即使基础动作和任务已映射到其他价值链活动。例如：

- 可以将评估客户需求的步骤映射到计划价值链实现价值，但是可能具有性能或绩效或映射为契动价值链实现价值的任务，称为“使用客户完善需求”。
- 从供应商网站下载修补程序的步骤可以映射到获取或构建价值链实现价值，但是具有性能或绩效或名为“更新变通方案”的任务，该任务映射到改进价值链实现价值。

4.1.3.8 映射到实践

根据粒度级别, 可以将价值流中的步骤, 操作或任务映射到实践中的流程或规程。例如, 开发可部署代码的步骤可能由映射到以下内容的动作和任务组成:

- 执行自动化测试的程序
- 流程用于运行手动测试。

4.14 设计服务价值流

鼓励从业人员使以下方法适应他们的组织的需求或使用其他方法的探索。

1. 通过描述以下内容来定义用例或价值流的场景:
 - 需求 (最好是非技术术语)
 - 需求创建的触发器
 - 价值流创建的结果
 - 价值流的背景中的价值 (可以创造价值或恢复)。
2. 记录将服务价值链从需求遍历到价值所需的步骤。
3. 将步骤2的步骤映射到服务价值链。
4. 如有必要, 将步骤分为行动和任务。
5. 确定有助于成功完成每个步骤, 性能或绩效或任务的实践和相关资源, 包括:
 - 运行的和管理团队或个人
 - 工具和技术
 - 信息和数据 (例如记录, 表格)
 - 使用自己的资源创建输出或结果的任何合作伙伴和供应商。

以上五个步骤应以协作的方式完成: 例如, 作为一系列会议或研讨会。文档编制的第一阶段是对响应需求并生成价值所需的工作建立广泛而通用的理解, 即基线。

建立基线后, 可以通过以下方法进一步探索和优化价值流:

- 为测试和流动创建简单的仿真
- 消除不会产生有意义的输出, 结果或收益的工作
- 左移工作
- 延迟可以在质量, 成本或及时性中引入偏差的工作⁶
- 将反馈回路和升级机制引入改进, 质量的输出以及价值流产生的收益
- 识别使步骤, 动作或任务自动化的机会, 以加速流动的工作
- 识别和管理瓶颈和约束, 这可能包括围绕约束重新设计价值流
- 向评审以及改进和价值流引入触发器。(评论可以是即兴的, 例如在消费者提供反馈时, 也可以是定期进行。)

4.15 描述价值流的步骤

描述价值流中的步骤时，需要识别并记录以下内容：

- **步骤名称**定义什么是步骤。决定是否要使用非技术语言描述该步骤。避免使用缩写词和行话，以便那些评论价值流的人可以轻松理解其目标是什么；例如：
 - 短语“为价值流步骤注册用户事件”比“使用INC_template记录事件票证”更可取。
 - 短语“文档客户的需求”比“用客户输入填写TK421”更可取。
- **输入触发器**将导致步骤开始的触发器。
- **信息**描述步骤所需的信息。这应该从外部利益干系人，价值流中的上一步或其他组织资源获得。对于探索而言，创建定义的输出或结果需要哪些信息以及该步骤何时可使用这些信息非常重要。
- **实践**的贡献组织的实践所用的工具，技术，个人和其他资源有助于成功完成该步骤。
- **动作和任务**发生什么需求才能对传入的触发器进行操作并达到所需的输出？哪些可以并行执行，哪些需要先决条件？每个性能或绩效或任务需要多长时间？
- **约束**该步骤需要遵循哪些政策？这些可以由服务提供者或外部利益相关者定义。对于探索而言，组织可能面临的资源约束非常重要。
- **输出**步骤存在的原因。输出步骤需求提供。该步骤为服务提供者，其使用者或其他利益相关者创造价值。
- **前置时间**的估计值或目标值完成该步骤应该花多长时间，包括等待队列所花费的时间。

以下模板是描述价值流的有用起点。第一个模板表4.1提供了价值流的总结，第二个模板表4.2提供了描述价值流的每个步骤的结构。鼓励从业者使用他们认为合适的模板。

表4.1 服务价值流描述模板

价值流名称拥有者
价值流及其用例需求的说明
触发结果价
值已创建
估计或目标前置时间

表4.2 价值流步骤描述模板

价值流名称	步骤编号
步骤名称	价值流实现价值
契动	计划改进
设计和转换获取或构建	交付和支持
输入项	触发器和信息
产出	预期的结果
估计或目标前置时间	支持实践
实践名称	实践如何有助于此步骤的描述
角色和责任	负责责任的咨询
咨询	
注意: 应该以一种整体的方式描述实践的贡献, 避免使用技术术语 (如果可行)。	

416 价值流映射

价值流映射起源于精益制造技术。这是一种可视化流动（从需求/机会到价值和规划）的方法，可以如何改进流动。在精益中，核心思想是最大化客户价值，同时最大程度地减少浪费。简而言之，精益涉及使用更少的资源为服务使用者创建更多的价值。精益组织将服务的价值理解为消费者，并将其主要流程集中在增加它上。

目标是通过不产生任何浪费的完美价值创造流程，为服务消费者提供完美的价值。为此，精益思维将管理的重点从优化单独的技术，资产和垂直部门转变为通过流动在整个技术，资产和部门之间水平的整个价值流，从而优化针对消费者的产品和服务的流动。

价值流映射用于深入了解组织的工作流程，并在ITIL中具有突出的角色。它可以用来识别价值流中的添加价值的活动和不添加价值的活动，同时提供对优化和自动化机会的见识。价值流映射包括评估（例如，记录从需求/机会到价值的工作流的当前状态）和规划（例如，规划将对改进工作流进行的更改）。

在许多组织中，只关注单个流程只会导致在小型控制范围中优化流程中的步骤，例如针对单个团队或部门，而在整个价值流上忽略了局部优化的影响。局部优化可以在价值流的更下方创建瓶颈，并可能使价值流的整体性能或绩效变差，而不是变好。

与传统的业务系统相比，消除了整个价值流的浪费，而不是在孤立的地方，可以创建流程，它需要更少的人力，空间，资金和时间，而且所需的成本少得多，缺陷少。

价值流图是优化整个价值链的好工具，而不仅仅是本地步骤。较大的视图与原则的思维和整体工作指南完全吻合。价值流映射通过以下方式帮助组织：

- 不仅可视化单个流程级别（例如，生产中的装配，焊接等），因此，从机会到价值的流动变得清晰可见
- 使每个价值流中的废物源更加明显
- 提供用于讨论价值流和流程的通用语言
- 使有关流动的决策变得显而易见，以便可以进行讨论（以防止在较低级别做出发起人或赞助人决策）
- 将精益的概念和技术联系在一起（以防止孤立地使用其中的一两个）
- 形成改进点或计划的基础。（通过帮助组织设计如何运行端到端流动，价值流映射成为蓝图来实现。）
- 展示了信息流动和物料流动之间的联系。

价值流映射最初是在背景生产中开发的，但正如ITIL中所述，它同样适用于服务的创建和交付。服务价值流中包含的SVS的任何方面都应包含在价值流图中。

在IT和服务管理中可以找到许多不同的价值流，它们取决于机会或需求的来源，所需的结果以及相关的价值。例如，可以在服务价值流映射中分别定义用于尽快恢复服务，以商定的可用性级别交付服务或处理服务变更的实现价值的流动。

价值流映射的结果可用于多种情况，例如编写商业案例，定义优先级，优化组织中的服务价值流和实践，查明现有实践中的瓶颈和/或获得对影响组织的问题的共识。但是，价值流图中最重要的角色是确定需要实现哪些改进点动作才能实现期望的未来结果。

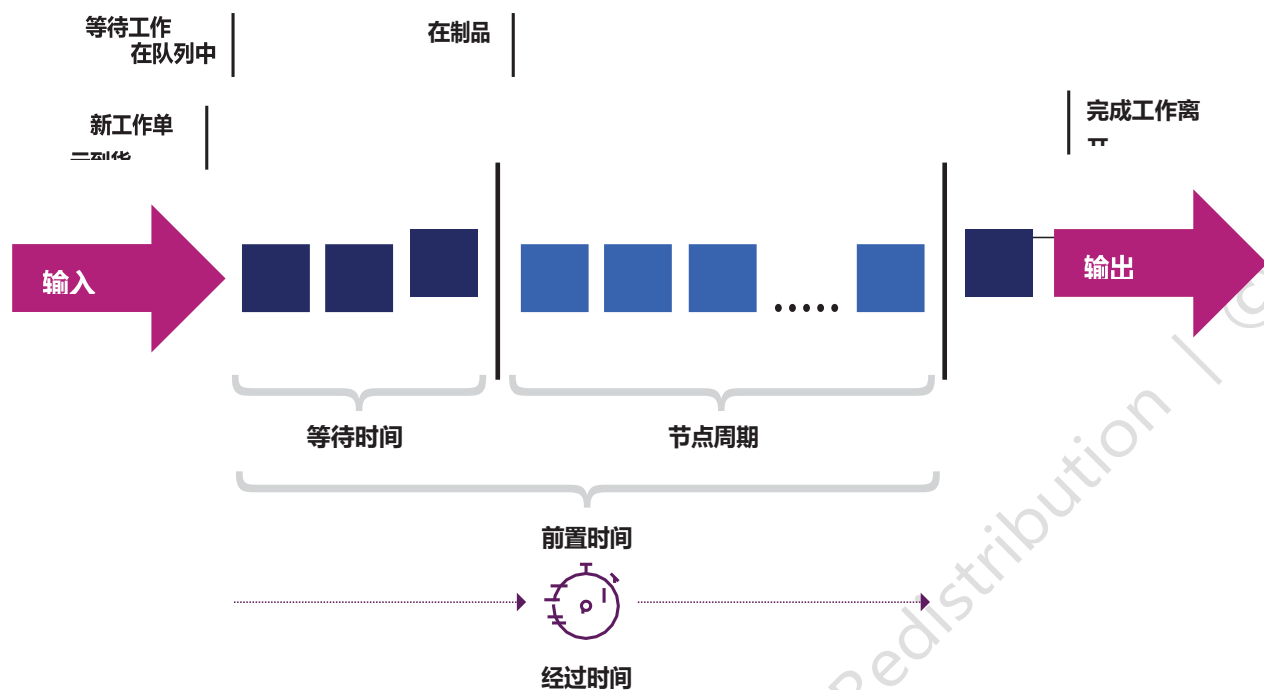
有关更多信息，请参考ITIL®4：指导计划和改进。

4.17 分析价值流时的关键指标

可以为任何工作流程和实现价值定义几个重要的指标。这些在表4.3中概述，并在图片4.2中显示。

表4.3 工作流程指标

术语	描述
节点周期	完成离散工作单元，将输入转换为输出所需的时间。例如，如果需要五分钟来填写新的事件表单，那么节点周期就是五分钟。
等待时间	工作开始之前，离散工作单元在队列中等待的时间。例如，如果事件票证在开始工作前平均等待四个小时，则等待时间为四个小时。
前置时间	节点周期和等待时间的总和。前置时间表示完成离散工作单元（从它进入流程队列到流程结束）所需的总时间。
流程队列	流程等待操作的离散工作单元的数量。
在制品（在制品）	正在操作但尚未完成的离散工作单元的数量。吞吐量 进出系统的速率。



图片4.2 流程时序

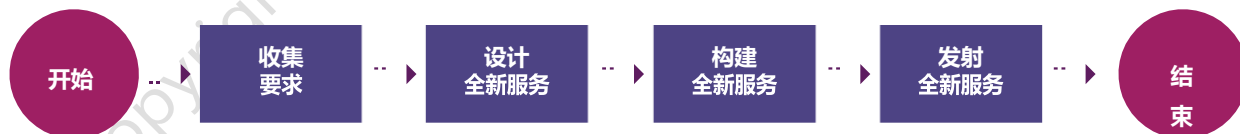
这些术语源自Little's Law, 可以在运营管理或排队理论文献中找到更多信息。利特尔定律可以简单地表示为:

在制品 = 吞吐量 × 前置时间或

在制品 = 吞吐量 × (节点周期 + 等待时间)

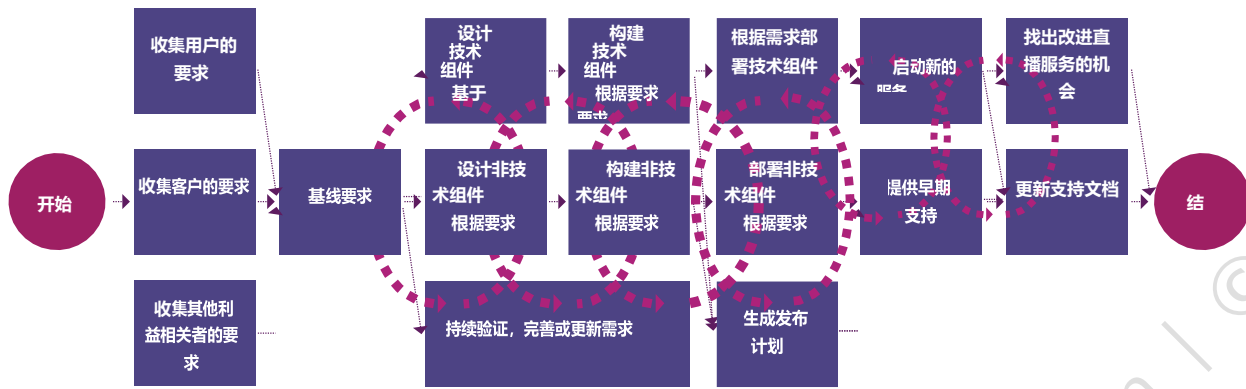
这种数学表示形式适用于简单的系统。但是, 在复杂的环境中, 同时发生多个实现价值, 步骤或任务时, 应用此模型可能会更加困难。

系统的简单性也是考虑价值流, 实现价值或任务的粒度的职能。例如, 新的服务的价值流可能被简单地且以很高的级别表示, 如图片4.3中所示。



图片4.3 价值流的简单表示

图片4.4代表相同的价值流, 具有更高的准确性, 并且在更精细的级别上具有更高的复杂性。显然, 模型前置时间, 队列时间和等待时间更加困难。



图片4.4 价值流的复杂表示

无论环境的复杂程度如何，在设计价值流，梯级或性能或绩效时，利特尔定律都会导致以下注意事项：

- 建议尽量减少在执行各种步骤/操作/任务的资源之间转移工作的次数，尤其是如果这些资源是个人的话。传输创建队列，队列创建等待时间，从而增加了前置时间。减少潜在转移的数量通常是通过提高自动化水平，提高技能的人员以增加他们可以执行的任务范围或重组团队（通常称为分解竖井）来实现的。
- 吞吐量（尤其是在外部事件和触发器的背景中）通常不在服务提供者的控制之下。但是，使用统计建模函数（例如，泊松分布，高斯分布和帕累托分布）可以帮助估计实现价值的模式。例如，一家超级市场无法预测每天X小时的确切时间，但可以使用统计模型来创建估计值。
- 在简单的系统中，等待时间可以表示为节点周期的职能。一个新的工作单元是循环时间乘以系统中已有的工作单位。例如，如果完成一个工作单元需要10分钟，当前正在执行一个单元，而正在等待三个单元，则：
 - 进入系统的下一个工作单位将花费 $10 \text{ 分钟/单位} \times (1 + 3) \text{ 单位} = \text{队列中的40分钟}$
 - 下一个工作单元的前置时间将是 $40 \text{ 分钟等待时间} + 10 \text{ 分钟节点周期} = 50 \text{ 分钟}$
- 根据粒度级别和工作性质，可以假定节点周期是固定的和可预测的。
- 为了创建更可预测的节点周期，可能有必要限制在制品。该技术是看板方法的一部分，并且在可以预测吞吐量（工作量）的环境中效果很好。例如，一个团队可能一次将他们的在制品限制为三个请求，并且如果在制品超过此限制，则延迟处理任何其他请求。

ITIL故事: ITIL 服务价值流



Henri: 艾克苏租车已接受使用服务价值流在组织上映射流动的工作。价值流演示了组织如何与信息, 工具, 流程和其他结构化的工作方式一起用于创建产品和服务。它们帮助我们可视化通过任何给定场景或利益干系人进行的价值链活动的过程; 例如, 当我们为用户创建新功能或为客户桌面更新脚本时。



Solmaz: 我们使用TIL的服务价值流来帮助我们的员工, 合作伙伴和供应商了解如何为客户创造价值。我们会定期评审和价值流, 以识别可用于改进运营的方式。



Reni: 我们将使用从试运行中获得的经验教训来标准化我们如何通过使用价值流来响应常见问题。我们确定了需要优先考虑的两个场景: 新功能的开发, 以及当客户体验服务降级时我们为客户提供的支持水平。我们的待办项中还有许多其他场景。例如, 服务在自行车归还时速度较慢。

4.2 模型价值流, 用于创建, 交付, 和支持

本节探讨了几乎在所有组织中都可以找到的两种常见的价值流模型:

- **新的服务的开发**组织经常发现有必要创建, 修改或退运服务。价值流反映了创建新服务所需的常见工作模式, 因此通常需要在组织上进行大量工作和协调。
- **实时服务的恢复**在现代的, 复杂的IT组织中, 失效是可以预期的, 并且必须快速进行管理。价值流与检测和解决故障时预期的典型活动有关, 以及如何将这些活动用于改进和服务。

这些价值流模型应适合每个组织的需求, 因为背景, 复杂性, 粒度级别, 步骤数, 每个步骤的输入和输出将与此处描述的有所不同。

尽管这些模型使用第4.1节中的模板, 但存在许多替代方法(例如, 示例目标前置时间和示例角色)。这些阐明了如何使用表格, 不应将其解释为说明性指南或活动的标准计算。

当以下各节提到实践的背景中的资源时, 它们包括任何或所有服务管理四维模型:

- **组织和人员技能**, 管理权限, 资金, 人员配备等
- **信息和技术工具**, 数据库, 数据对象, 信息对象等。
- **合作伙伴和供应商**为组织等提供产品和服务的供应商。
- **价值流和流程**流程, 过程, 模板等

4.21 新服务的开发

这个价值流原型探索组织通常进行的创建或重大修改现有服务的活动。它与服务的本质无关，可以用来描述用于创建服务的价值流，这些服务要么提供给组织内部的客户，要么提供给组织外部的客户。

4.2.1.1 设计注意事项

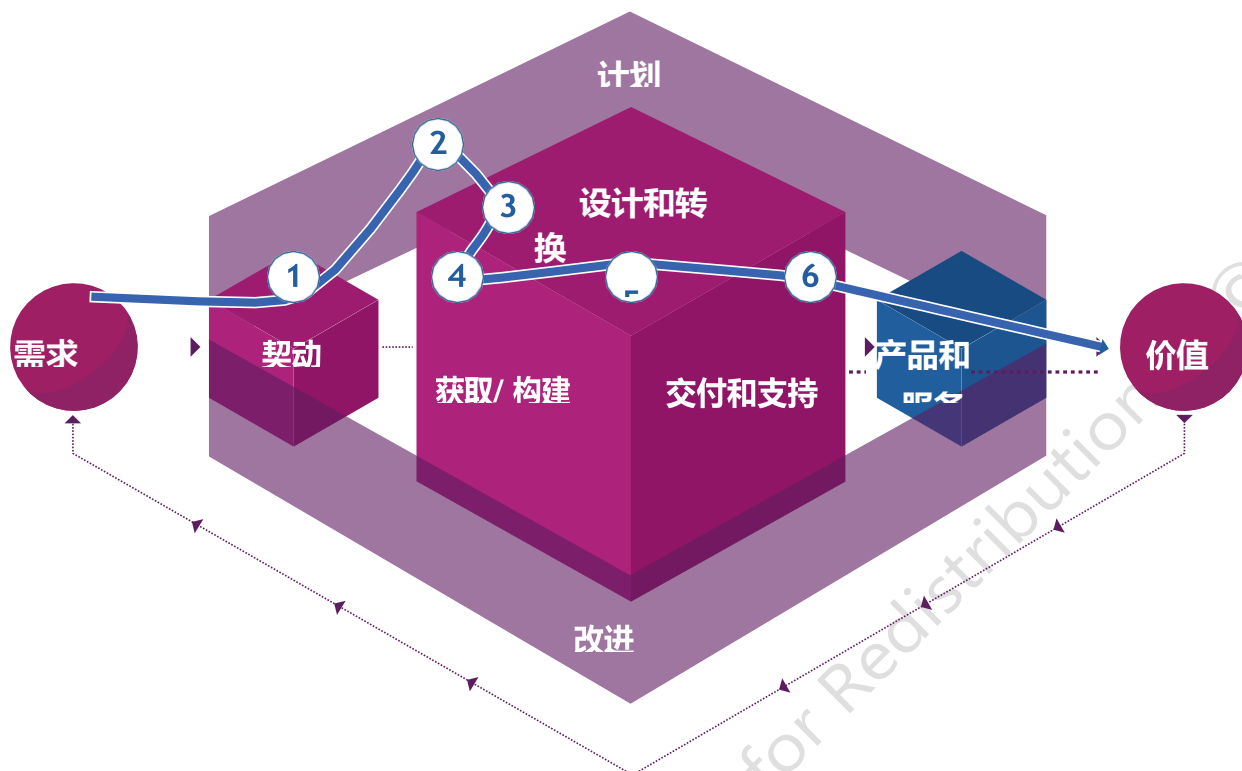
设计该价值流时，典型的注意事项包括：

- 确定如何管理工作。是使用顺序瀑布阶段以较大的增量还是以较小的增量提供快速反馈并在短时间内（例如敏捷方法）提供符合变更规范的机会，还是两者结合？根据工作的管理方式，可能有必要创建单独的价值流，并在每个价值流中描述不同的项目管理方法。
- 建立正确的监督级别，以保持对业务结果而不是输出的关注。
- 建立正确的官僚机构级别，以确保有效协调各组织单位与组织的合作伙伴，供应商，客户，用户和其他主要利益相关者之间的活动。
- 加入所有必需实践中的所有活动，以创建一个新的服务，从而为该工作创建一个端到端的整体愿景。
- 确保组织对客户的预期目标和期望有清晰的了解，并从头到尾跟踪每个目标和期望，以确保服务支持所需的结果。组织将客户需求转换为服务规范（无论职能型还是非职能型）时，应避免引入冲突或不一致。
- 了解客户从需求到价值的历程，并从客户的角度定义需求，而不是仅仅依靠内部观点或团队成员先前的体验。

4.2.1.2 从需求到价值的旅程

此价值流通过六个关键步骤描述了从需求出发的旅程（如图片4.5中所示）：

1. 确认并记录服务要求（契动）
2. 决定是否投资新的服务（计划）
3. 设计和架构师可满足客户要求的新服务（设计和转换）
4. 构建，配置或购买服务组件（获取或构建）
5. 部署服务组件以准备启动（设计和转换）
6. 发布向客户和用户提供了新的服务（交付和支持）。



新服务的图片4.5 开发

4.2.1.3 需求和价值

该价值流由需求触发以创建新的服务。它可能来自：

- 服务消费者：发起人或赞助人，客户或用户。服务消费者可以在服务提供者外部，也可以是同一组织的成员，具体取决于背景。
- 服务消费者以外的外部利益干系人，例如供应商或调节器。
- 服务提供者的业务功能之一（例如销售或市场营销）的一名工作人员，他感觉到了新的机会。SVS外部的机会可以转化为需求以实现价值共创。
- 组织的治理主体的成员。

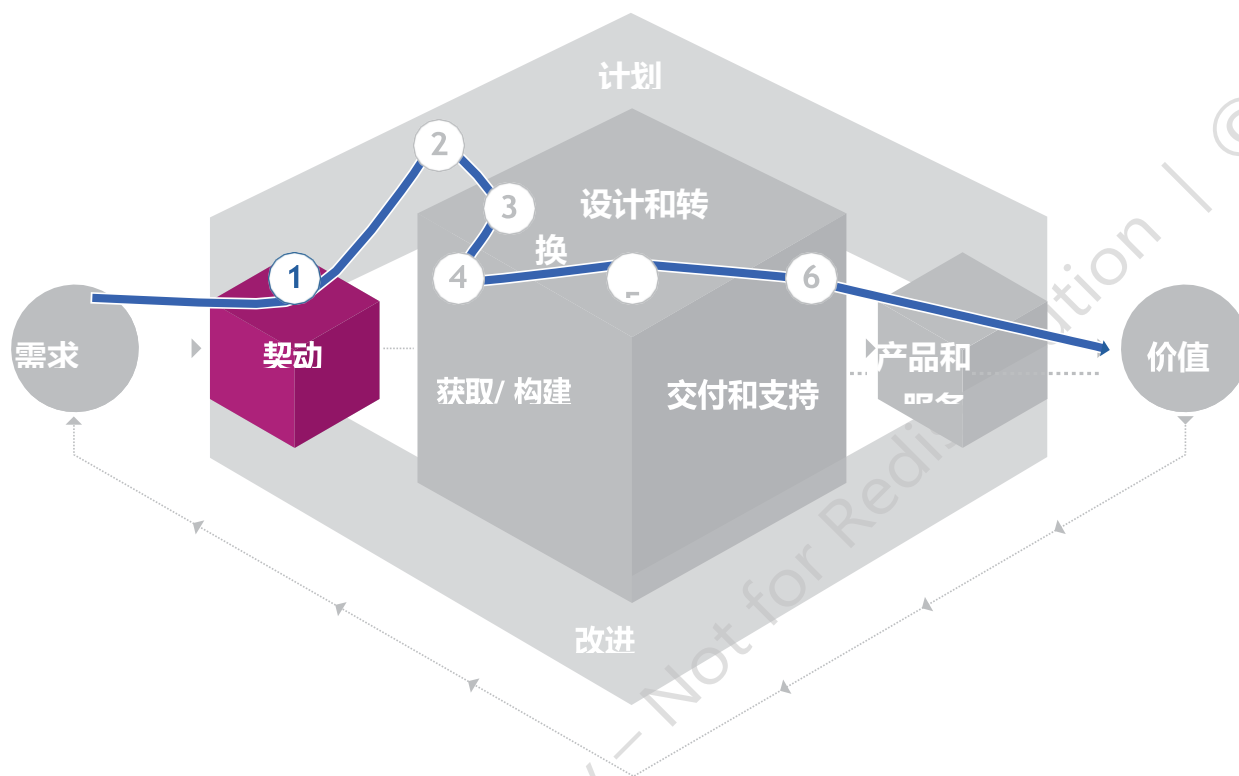
取决于背景和工具，可以通过多种方式识别需求。通常，需求是对高级经理或其授权代表的要求。请注意，此价值流的后续步骤将请求者称为个人，或者将需求用于发起价值流的需求。它没有引用服务请求管理中的角色。

在此阶段，重要的是需求必须清楚地表达服务的预期结果和预期的价值。一种有用的技术是使常用的敏捷软件开发模板适用于史诗和用户故事，从而可以如下分解需求：

作为<角色>，我需要<成果>，以便<价值>。例如：

- 作为业务开发经理，我想跟踪我的销售流水线，以便专注于完成新交易。
- 作为基础架构工程师，我希望能够对监控警报进行分组，以便可以关联警报并消除重复项。

步骤1：确认并记录服务要求



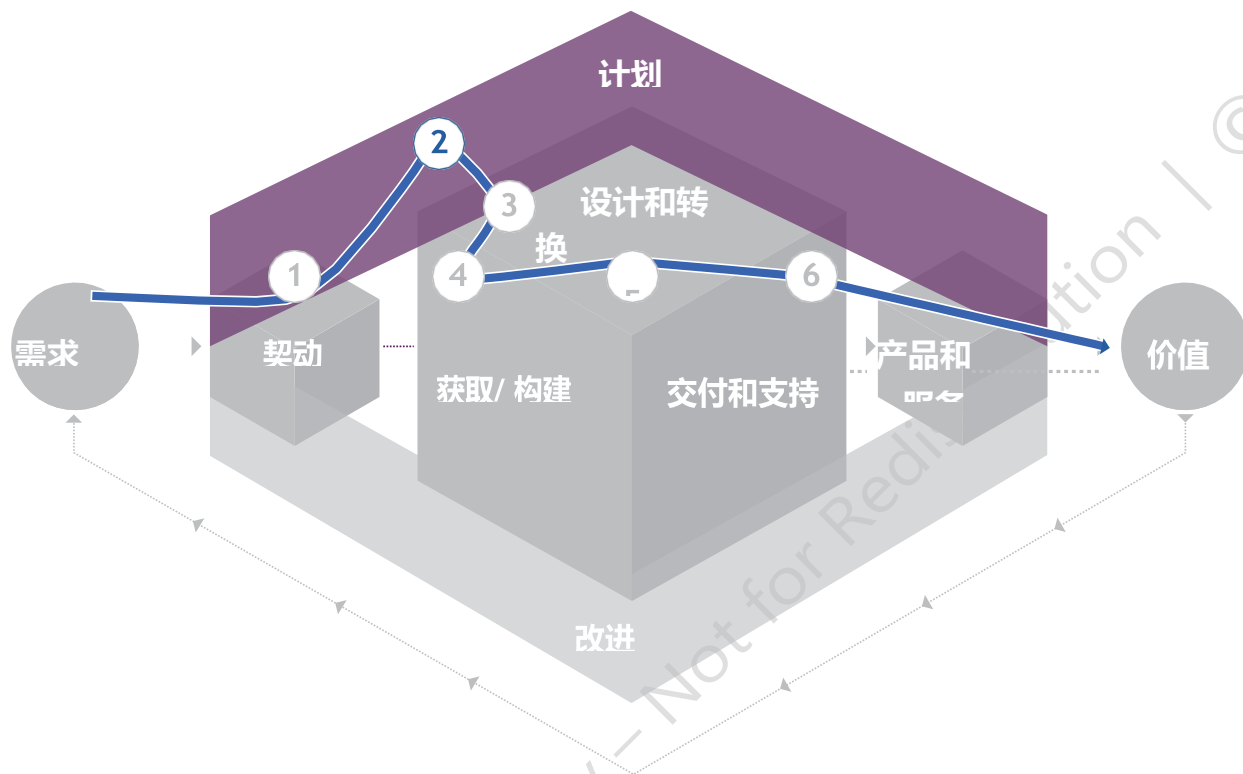
对新的生产或服务特性的任何请求都始于确认并记录需求。通常，商业案例方法用于收集和评估需求。重要的是要记住，目的将收集足够的信息以提交商业案例。

要成功完成此步骤，需要组织至契动与请求者和其他利益相关者（例如市场营销和样本用户）一起使用调查和民意调查来完成商业案例模板，其中包含有关需求，收益（定量和定性），成本，和风险。来自各种技术和服务管理团队的高水平估算也补充了此信息，这些估算考虑了开发的成本，发布，操作和支持。

通常有助于此步骤的做法包括：

- **业务分析**根据商业案例，提供记录客户要求所需的技能，工具和其他资源，以达到执行可行性评估所需的深度。
- **组合管理**提供有关当前，退休和将来（计划的）服务的信息。
- **关系管理**提供了管理请求者的期望并与服务提供者建立融洽关系所需的技能，信息和其他资源。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和组件的信息，以便在描述需求时提供背景。
- **服务级别管理**提供有关当前服务级别的信息，以便在描述需求时提供背景。

步骤2: 决定是否投资新的服务

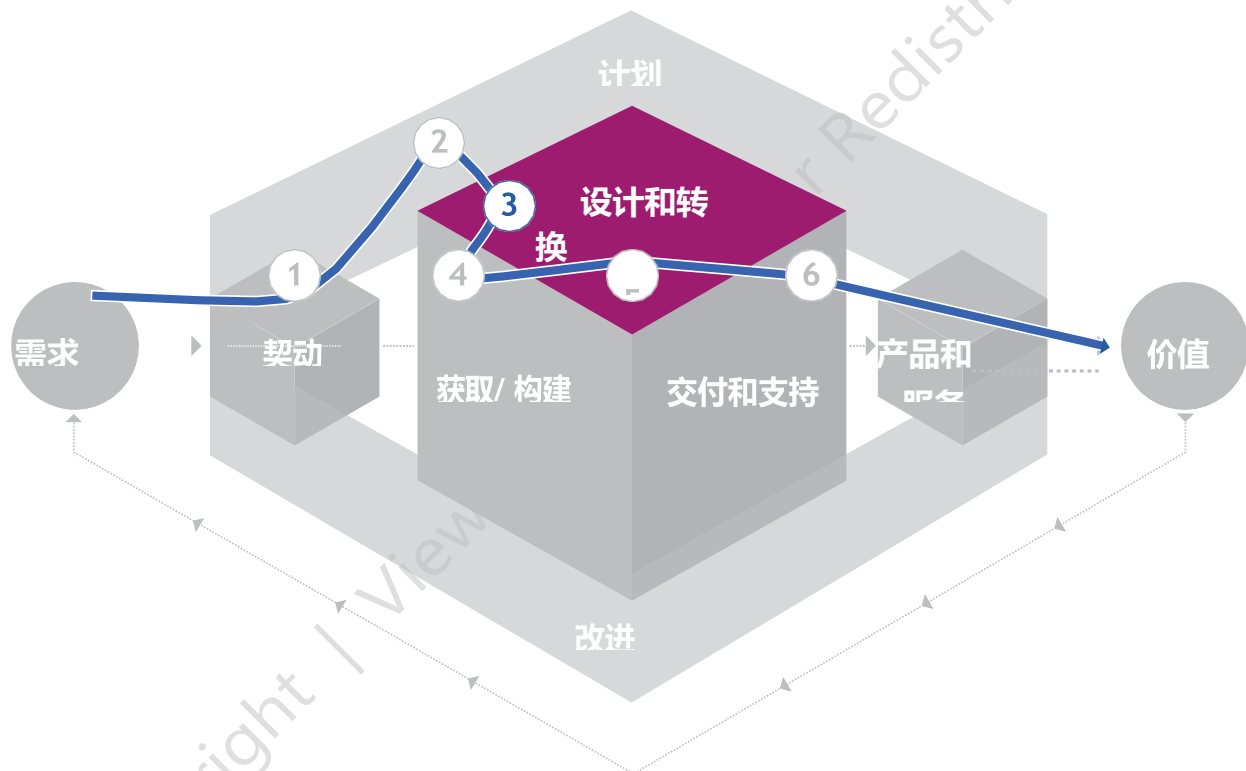


在对请求进行细化并记录在商业案例中后, 可能有必要澄清成本, 收益和风险的初始评估, 以便组织可以计划进行工作。这将需要与各个内部团队进行更详细的讨论, 并可能需要与客户和其他外部利益相关者进行持续的对话。完成后, 管理团队可以考虑商业案例, 然后由他们决定是否批准。

通常有助于此步骤的做法包括:

- **业务分析**提供与各种专业团队合作收集其他信息和评估以及针对商业案例中记录的客户要求进行可行性分析所需的技能, 工具和其他资源。
- **基础设施和平台管理**提供有关如何设计和开发新服务的基础结构组件以及此服务如何影响正在进行的应用管理活动的补充评估。还根据需要为商业案例评估做出贡献。
- **组合管理**提供必要的资源, 以允许服务负责人完成评估的可行性并决定是否授权对新服务的投资。
- **问题管理**提供有关新功能上可能包含影响的当前错误和解决方法的信息。
- **项目管理**提供管理和技术资源来完成商业案例评估。该概述可用于完成表4.2中提供的价值流步骤模板。
- **风险管理**提供有关新功能可能对企业产生正面或负面影响的当前企业风险的信息。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和配置项目的信息。

- **服务设计**提供有关如何设计新的服务以满足有关功用，功效，品牌和其他准则的内部标准和政策的补充评估，并在必要时对商业案例评估做出贡献。
- **服务台**提供有关新服务如何在影响当前的客户和用户支持通道以及如何为商业案例评估做出贡献方面的补充评估。
- **服务财务管理**提供工具和策略来计算新功能可能提供的ROI。
- **服务级别管理**提供有关当前服务级别以及新功能可能带来的更改的信息。
- **软件开发和管理**提供有关如何设计和开发新服务的软件组件以及此服务的影响正在进行的应用管理活动的补充评估。还根据需要为商业案例评估做出贡献。



步骤3：设计和架构师设计新的服务以满足客户的要求

注意：此示例假定管理团队已授权满足新功能要求所需的投资。在决定修改现有服务时，有必要对其进行评审修改并修改设计以适应新功能。例如：

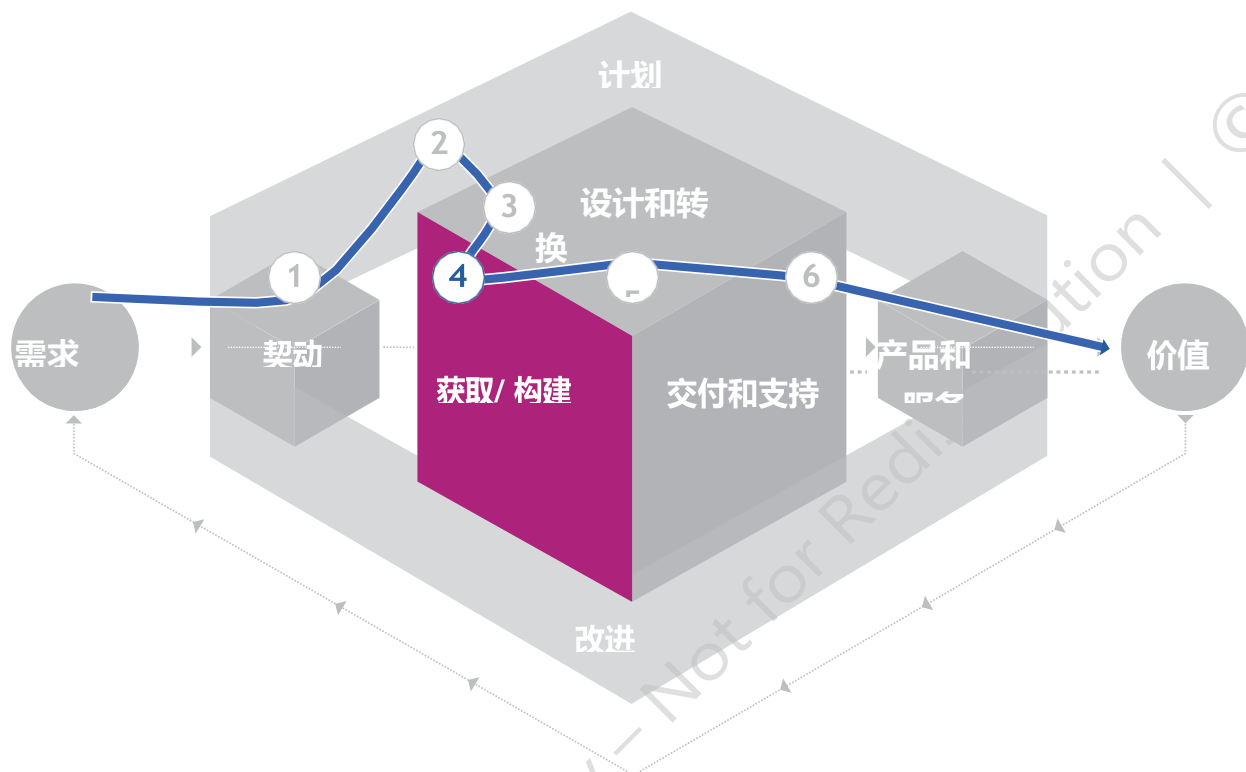
- 将帐户评审系统与付款系统集成
- 增加了业务，服务和技术容量
- 评估保持围绕功用和功效的当前服务级别目标所需的其他基础结构。

在此阶段，还需要将请求的功能和更新的服务设计转换为软件，基础结构设计和规范。根据用于开发软件和基础架构组件的方法，这可能会导致创建史诗和用户故事的初始待办项。

通常有助于此步骤的做法包括:

- **架构管理**提供体系结构要求和约束。
- **可用性管理**提供了描述服务的潜在需求以及满足该需求所需的技术服务和业务容量所需的技能, 工具和其他资源 (并在服务设计包中进行了记录)。
- **业务分析**提供协调所需工作所需的技能, 工具和其他资源, 并确保在服务设计包中始终记录输出。
- **容量和性能管理**提供描述服务的潜在需求以及技术服务和业务所需的技能, 工具和其他资源, 这些服务既要满足需求的要求, 又要保持性能或绩效的预期水平 (并在服务设计包中进行记录)。
- **信息安全管理**提供设计控件所需的技能, 工具和其他资源, 这些控件不仅可以确保保密性, 完整性和可用性的信息, 而且可以确保身份验证和客户/用户的不可否认性与组织的政策保持一致 (并记录在案) 这些控件在服务设计包中)。
- **基础设施和平台管理**提供创建和完善基础架构组件的高级设计所需的技能, 工具和其他资源, 以满足服务设计包中指定的功用和功效准则。
- **项目管理**提供了启动项目以及识别和计划足够的资源来完成将实现目标的任务所需的技能, 工具和其他资源。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和配置项目的信息。
- **服务连续性管理**提供了设计所需的技能, 工具和其他资源, 这些控件将确保在灾难的情况下将新服务的可用性和性能或绩效维持在可接受的水平 (并在服务设计包中进行记录)。
- **服务设计与客户体验和用户体验交互时**, 为设计提供了所需的技能, 工具和其他资源 (并在基线服务设计包中进行了记录)。
- **服务级别管理**提供了为服务级别设置明确的基于业务的目标 (并在服务设计包中进行记录) 所需的技能, 工具和其他资源。
- **软件开发和管理**提供所需的技能, 工具和其他资源, 以根据服务设计包的规范创建和完善史诗和用户故事的初始列表。
- **供应商管理**协助与合作伙伴和供应商进行交互, 并选择新的供应商来采购服务组件。

步骤4：构建，配置或购买服务组件



将设计软件包作为基准后，便可以开始获取构建或服务组件。服务组件通常是技术性的（例如软件，服务器，存储或网络）。但是，根据服务的性质，可能还需要管理一些非技术性的服务组件（例如，新的团队结构，新的角色，关键技能和能力，基于知识的文章，培训文档和供应商合同）。

因此，至关重要是确认和配置产品和服务的技术和非技术方面，其中可能包括：

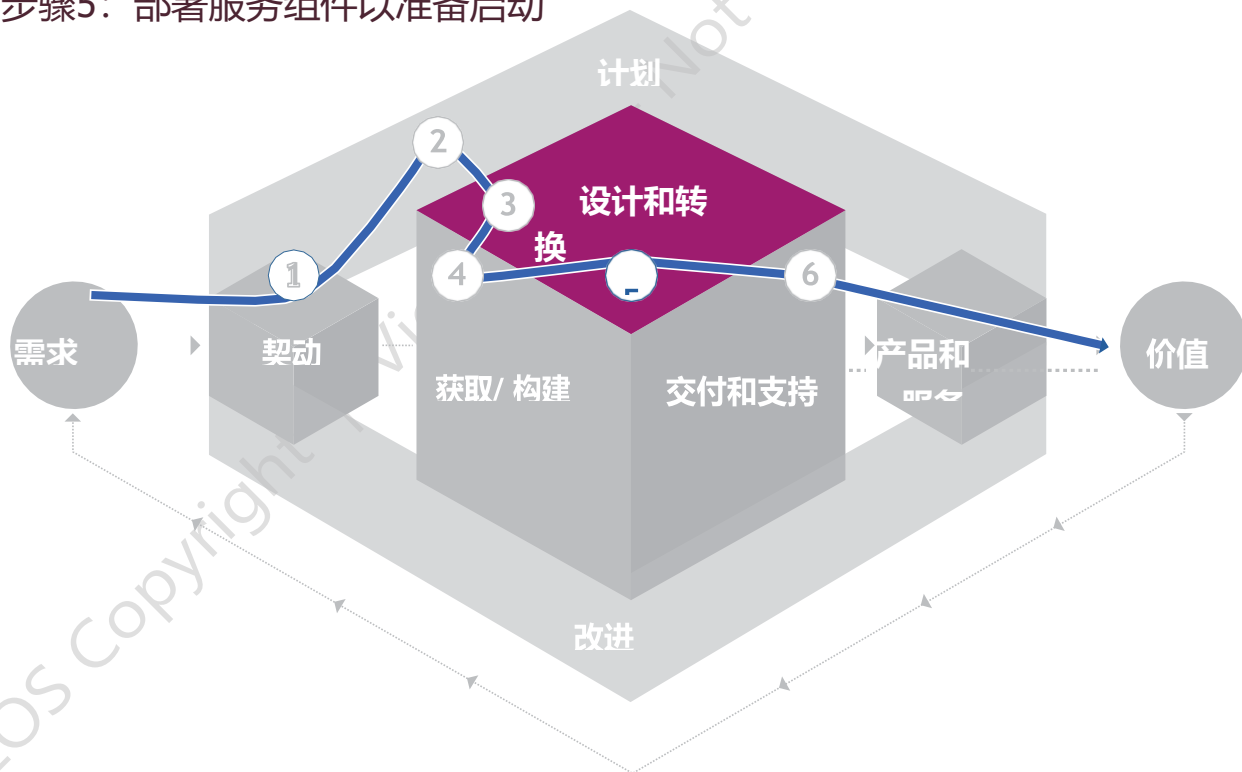
- 应用之间的技术集成
- 修改现有后端和客户应用程序
- 处理容量和基础架构的增加
- 客户支持代理的培训文档的更新和通信，以及提供简单的脚本来帮助客户
- 发布笔记的更新和交流，可用于推广新的服务
- 市场营销即将对产品和服务进行的更改，而无需承诺特定功能
- 更新服务设计包以反映在获取或构建服务组件时达成的商定更改。

通常有助于此步骤的做法包括：

- **基础设施和平台管理**提供更新基础结构并将新系统和其他基础结构组件集成到现有服务中所需的工程技能，工具和其他资源。

- **组合管理**提供在创建服务组件时更新和将更改传达到服务组合所需的技能, 工具和其他资源。
- **项目管理**提供活动, 问题和风险跟踪的跨团队协调, 以及项目板的定期状况更新。
- **发布管理**提供创建和传达发布计划, 然后随着开发和部署活动的进行进行更新和维护所需的技能, 工具和其他资源。
- **风险管理**提供有关新的或修改的服务组件需要遵守的当前风险和策略的信息。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和配置项的信息, 以及在创建服务组件时更新服务配置记录所需的技能, 工具和其他资源。
- **服务验证和测试**提供记录测试案例, 执行自动和手动测试以及提供测试活动的反馈和报告所需的技术技能, 工具和其他资源。
- **软件开发和管理**提供创建新的应用程序功能并将新系统和其他软件组件集成到现有服务中所需的工程技能, 工具和其他资源。
- **供应商管理**协助与合作伙伴和供应商进行交互, 并选择新的供应商来采购服务组件。

步骤5: 部署服务组件以准备启动



构建服务组件后，便可以开始修改实时产品和服务的工作。由于服务组件的混合性质，组织可能需要使用不同的方法来修改实时产品和服务，例如：

- 软件组件利用CI / CD 流水线，并立即通过特性标志部署到生产中，该标志可防止用户意外访问新功能或更改的功能。
- 服务器，存储或网络配置之类的基础架构组件是在发布之前进行开发和部署的。
- 内部文档是在获取或构建步骤的过程中开发的，并且在发布前即已分发。
- 可以使用稳定的软件功能并结合发布计划来开发营销文档。

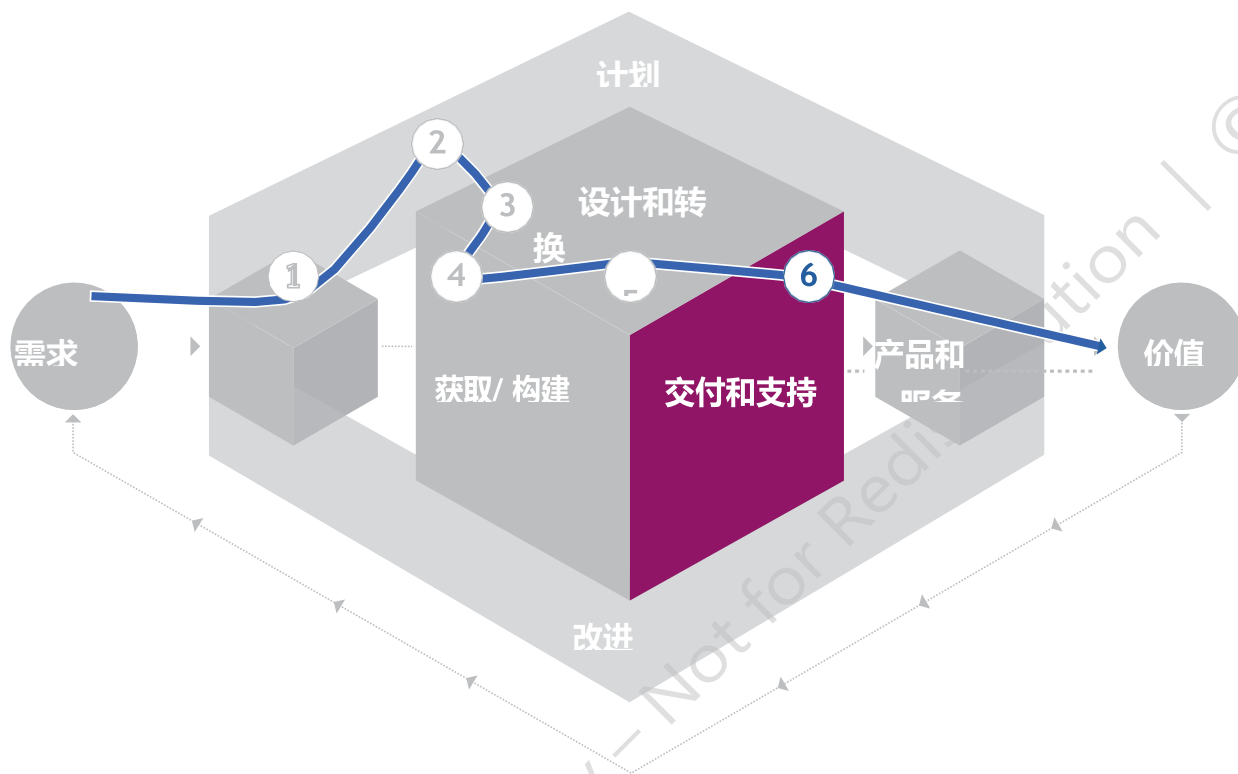
在这个阶段，还可以考虑两个更重要的工作：

- **计划**，服务的发布，开发和配置的大部分工作完成后，就有可能最终确定发布计划。根据背景和需求的不同，在价值流上增加另一个步骤（例如返回到计划价值链实现价值）可能更有效，其中输出是发布计划。
- **创建客户抵押品**这包括传单，电子邮件，海报，广告等给构建的认知的新功能，并宣传其收益。

通常有助于此步骤的做法包括：

- **变更使能**提供了提交，评估和批准对变更的请求以及安排对各种服务组件的更改所需的技能，工具和其他资源。
- **部署管理**提供将各种服务组件（技术和非技术组件）部署到运行环境中所需的技能，工具和其他资源。
- **事件管理**同意提供早期支持（ELS）的持续时间，渠道和方法。
- **知识管理**提供更新支持脚本所需的技能，工具和其他资源。
- **问题管理**记录了新功能中存在的所有已知缺陷（技术债务）和解决方法。
- **项目管理**提供活动，问题和风险跟踪的跨团队协调，以及项目板的定期状况更新。
- **发布管理**提供了完成发布（启动）计划所需的技能，工具和其他资源，并与组织中的其他组（例如销售和市场部门）合作，将这些计划传达给用户和客户。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和配置项的信息，以及在构建服务组件时更新服务配置记录所需的技能，工具和其他资源。
- **服务台**确保所有面向客户的支持角色都已接受有关新功能，已知缺陷和解决方法的充分培训。
- **供应商管理**协助与合作伙伴和供应商进行交互，并选择新的供应商来采购服务组件。

步骤6: 向客户和用户发布新的发布服务



部署完所有服务组件后, 即可使用组织将其提供给最终用户。上一步计划了发布; 此步骤将实现它。

服务组件的发布不只是技术过程。可能有必要仔细协调技术和非技术工作, 例如销售活动的销售和市场营销。

在此步骤中, 服务组件在进入业务常规模式之前的很短时间内就装有ELS。ELS可以采用多种形式, 并且取决于组织的需求及其客户, 并具有以下选项:

- **专用的ELS团队**这些团队来自价值流。该团队专注于服务设计包中定义的关键指标, 这些指标通常使自治绕过正常的事件管理和变更管理惯例来快速部署修补程序。该团队还与组织的生产所有者紧密合作, 以将优先级任务添加到各个团队的积压工作中。
- **超级用户**通常来自客户和用户社区, 超级用户在其组织中的社区论坛, 社交媒体和其他渠道上充当促进者和拥护者。新的或更新的生产的发起人已经接受培训, 并被告知了标准较高的级别, 以使他们能够为任何团队或用户提供支持; 例如, 业务用户或第一行/ 服务台。
- **现场的现场支持人员**ELS也可以由IT人员实施, 使其可以在客户位置或现场使用。这些工作人员俗称地勤人员。

通常有助于此步骤的做法包括:

- **事件管理**提供ELS所需的技能, 工具和资源, 以更新支持脚本和知识文章, 并使转换从ELS变为通常的业务支持。

- **基础设施和平台管理**提供IT运维资源来运行相关的基础结构组件。
- **问题管理**记录了新服务中存在的所有已知缺陷（技术债务）和解决方法。
- **项目管理**提供活动，问题和风险跟踪的跨团队协调，以及项目板的定期状况更新。
- **关系管理**提供了管理客户和用户在遇到问题，请求和查询时联系组织的期望所需的技能，信息和其他资源。
- **发布管理**提供执行发布（启动）计划所需的技能，工具和其他资源，以确保成功完成发布。
- **服务配置管理**提供有关当前运行的服务和配置项目的信息。
- **服务台**提供在发布新的服务时捕获客户和用户需求（例如问题，请求和查询）所需的技能，工具和资源。
- **软件开发和管理**提供IT 应用管理资源来运行相关的软件组件。
- **供应商管理**协助与合作伙伴和供应商进行交互，并选择新的供应商来采购服务组件。

服务组件发布后，客户和用户可以通过服务关系与它们进行交互，从而生成所需的结果和共同创造价值。

释放组件后，可以扩展此价值流使其包含其他活动，例如：

- 与请求者联系，以确定新的服务中的任何差距，或在价值流活动中未发现的任何结果，成本和风险。
- 找出改进，服务，价值流的机会，并贡献实践。

4.2.2 现场服务的恢复

价值流模型研究了组织为支持现有服务而进行的典型活动。此原型与服务的本质无关，可以用来描述价值流，以支持组织内部或组织外部提供给消费者的服务。

4.2.2.1 Design 考量

设计该价值流时，典型的注意事项包括：

- 识别利益相关者以及价值的创建或恢复对他们意味着什么，例如：
 - 对于用户，这可能意味着可以继续使用产品和服务
 - 对于组织的合规性官员而言，这可能意味着维护该问题的正确记录以及对复原和价值采取的步骤。
 - 对于服务负责人，这可能意味着要对活动进行足够的深度记录，以进行趋势报告，问题调查以及确定改进点机会。
- 采取从外向内看方法来了解事件的影响，并将这些评估与各种利益相关者对价值的描述联系起来。

- 首先定义价值流的范围, 然后定义一个包含范围内所有活动的单个价值流, 以创建支持如何创建或还原价值的端到端的整体愿景。
- 重点介绍合作伙伴和供应商执行的活动, 这可能会对成功创建或还原价值带来风险或依赖性。
- 了解应集成哪些(或如何)系统, 并在多个活动中心之间共享数据。

4.2.2.2 需求和价值

该价值流由无法使用实时生产或服务的用户触发。生产效率的这种丢失导致价值泄漏⁸, 而服务消费者无法从次优生产或服务得出最大价值。

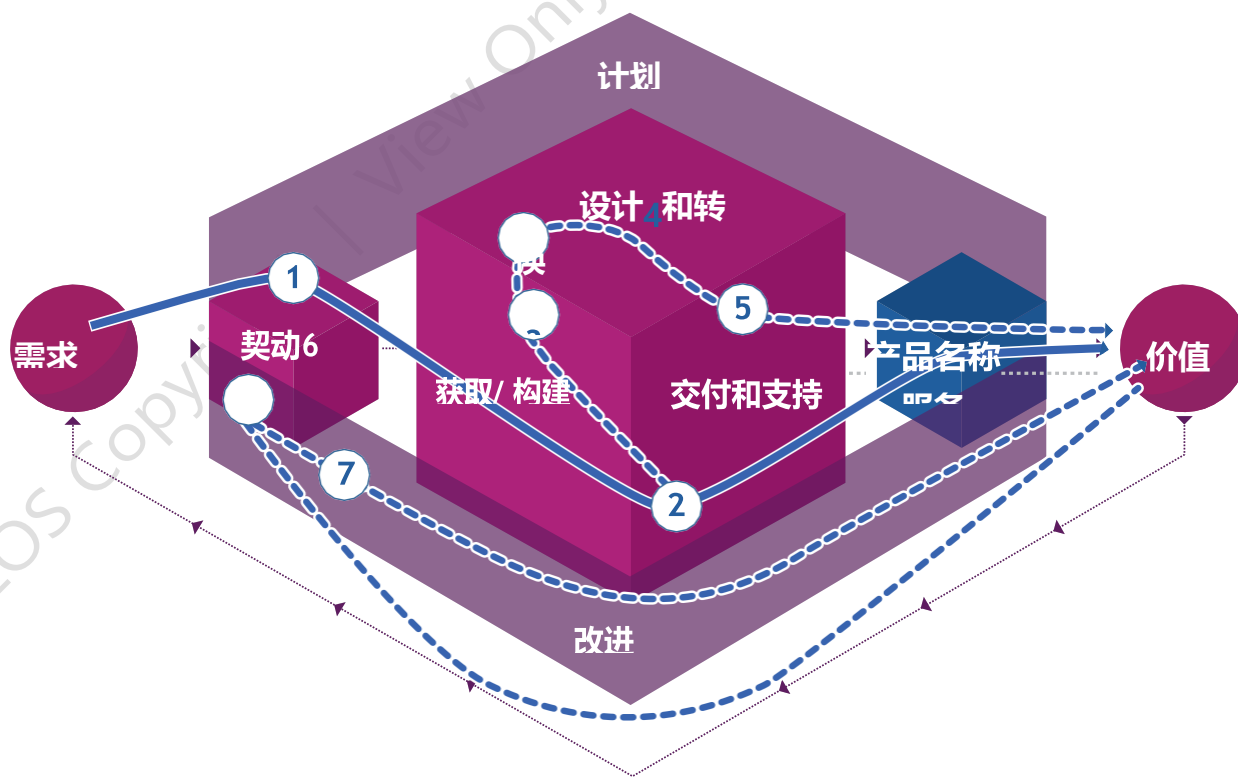
当监控主动地将告警和组织工具修复到可能影响用户或不影响用户的故障时, 需求也可能起源于服务提供者。在这种情况下, 价值流可以绕过步骤1或切换步骤1和2的顺序。换句话说, 如果需要, 服务提供者可以:

- 在没有用户提示的情况下开始着手解决事件
- 主动联系用户, 以通知他们事件正在进行中
- 解决事件之后与用户联系。

价值为恢复的需求驱动了该价值流。

4.2.2.3 从需求到价值的旅程

此价值流描述了七个关键步骤(如图片4.6所示):



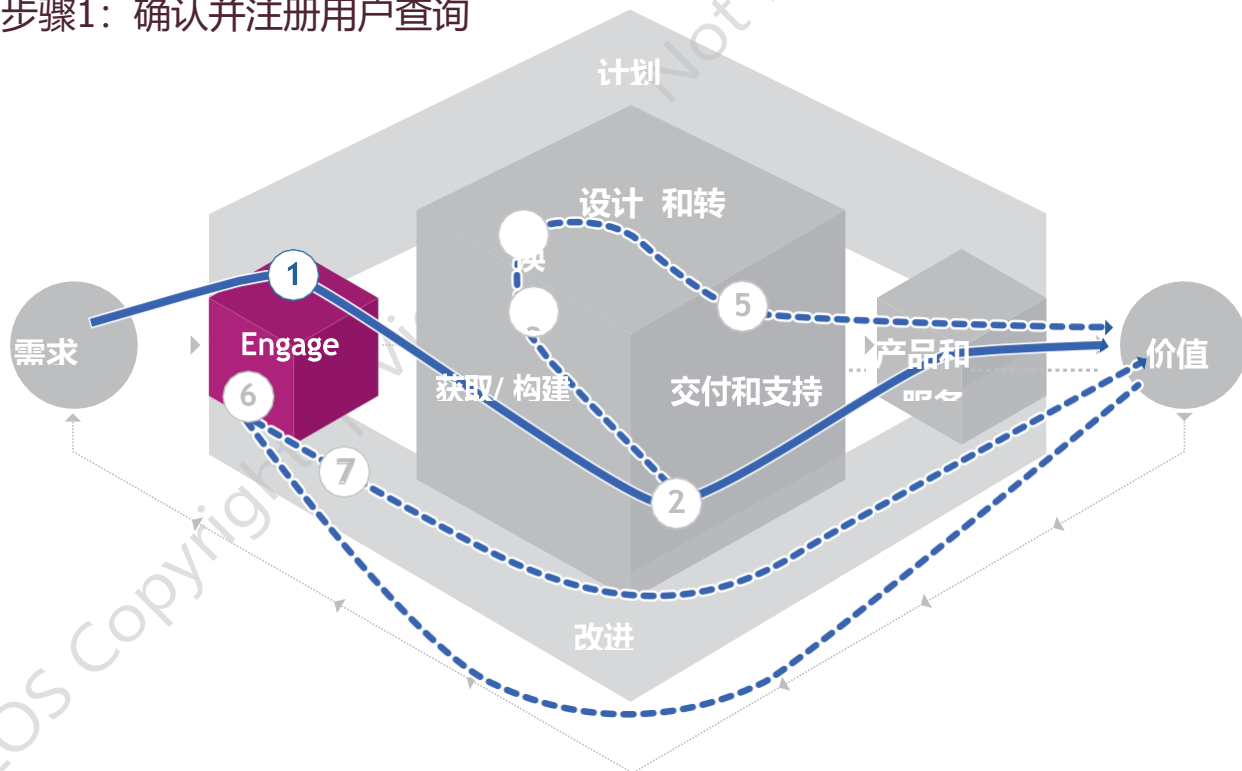
图片4.6现场服务的恢复

1. 确认并注册用户查询（契动）
2. 调查查询，将其重新分类为事件，然后尝试修复它（交付和支持）
3. 向专家团队获取修复程序（获取或构建）
4. 部署修补程序（设计和转换）
5. 验证事件已解决（交付和支持）
6. 要求用户（契动）提供反馈
7. 找出改进整体系统（改进）的机会。

该价值流在步骤2分支。如果最初尝试成功修复事件，则价值是恢复，而没有其他实现价值。这表示为从步骤2到价值的虚线。

在步骤5之后恢复价值可能是价值流的结束，但是还有其他活动，如步骤6和7所述，这些活动需要流程反馈。例如，组织通常要求从随机的客户样本中获取反馈。

步骤1：确认并注册用户查询

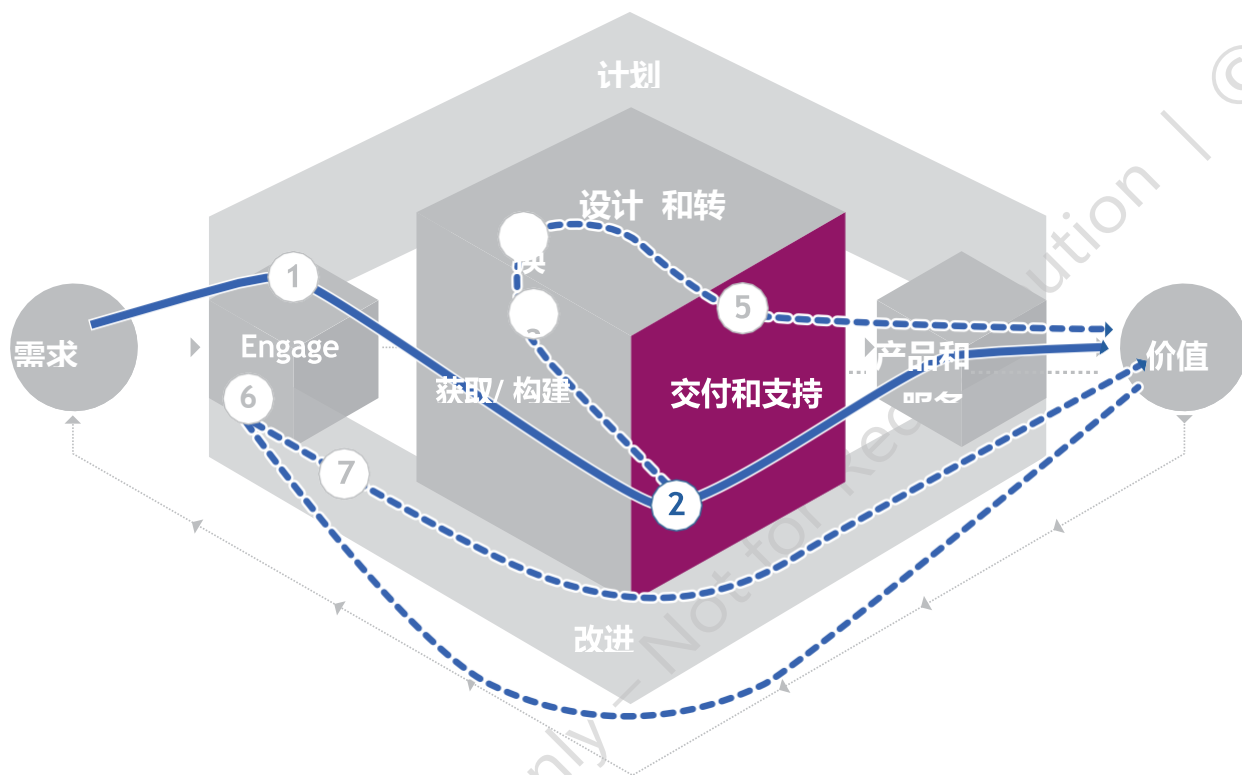


价值流的第一步是将契动和客户或用户识别并确认需求，并发送给记录有关查询的详细信息。在此阶段，用户联系人仍是一个查询⁹，因为尚未对其进行分类并识别为事件。

通常有助于此步骤的做法包括：

- 服务目录管理提供优化注册查询所需的信息，技能，工具和其他资源。

- **服务台**提供所需的技能, 工具和其他资源, 以允许客户或用户与服务支持联系, 使客户支持代理与共情并管理与客户或用户的通信, 以及检索和传达有关预期解决时间的信息。



步骤2: 调查查询, 将其重新分类为事件, 然后尝试修复它

在记录查询时, 受过训练的支持代理或等效自动化程序 (例如聊天机器人) 可以将查询识别为事件并将其重新分类, 从而启动脚本或标准规程从而对记录进行分类。但是, 这可能会创建一个链接到初始查询的新事件记录, 具体取决于组织的过程和工具。

注册用户启动的事件时, 通常会尝试快速识别其性质并应用已知的解决方案。

支持代理通常遵循活动的脚本或工作流程, 以允许他们尝试一个或多个修复程序。如果这些修补程序之一将服务恢复到其正常状态, 则价值已经为恢复, 并且价值流可以终止。如果所有这些修复均不起作用, 则可以将问题升级到专家角色进行进一步调查。

通常有助于此步骤的做法包括:

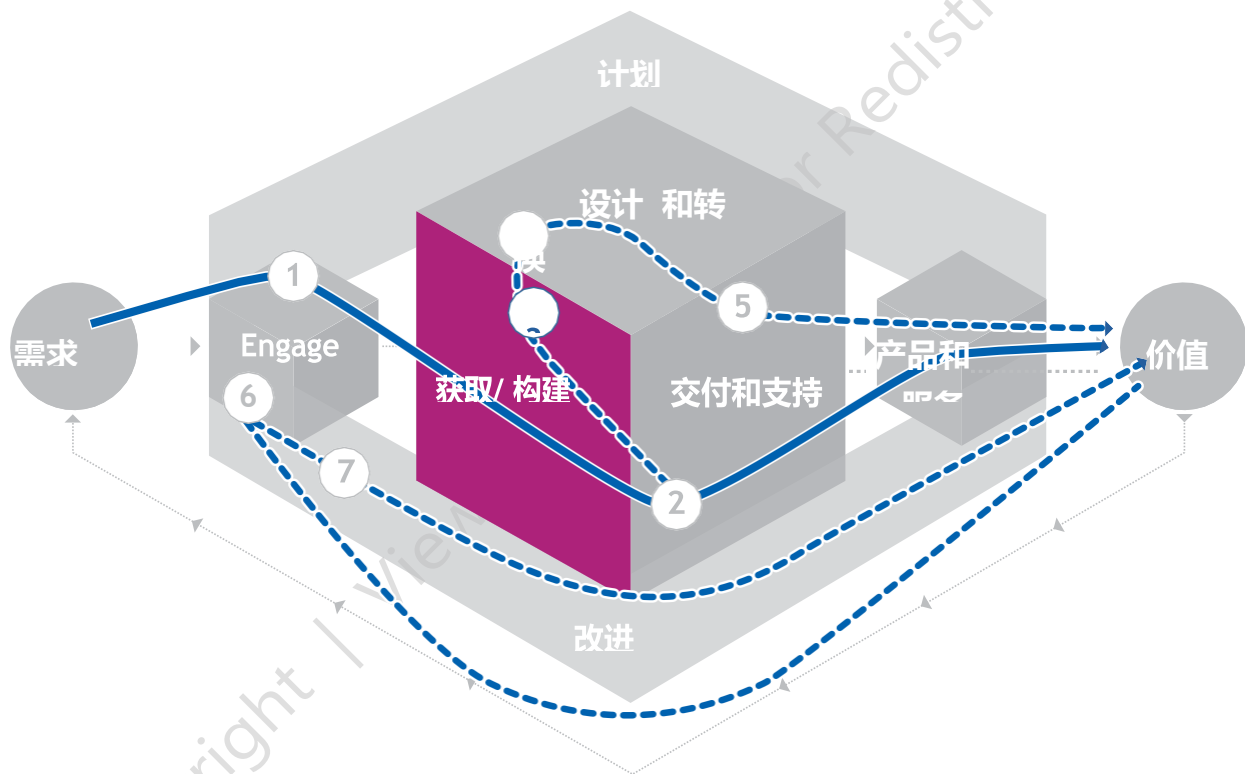
- **事件管理**提供了注册事件所需的技能, 工具和其他资源, 以及有关解决可能需要多长时间的信息。
- **知识管理**提供查找技术信息和变通办法所需的技能, 工具和其他资源, 这些信息和变通办法有助于调查, 诊断和事件的修复。
- **监控和事态管理**提供对监控工具和日志的访问, 以协助调查和对事件的诊断。
- **服务配置管理**通过提供有关配置相关项目的信息来协助事件的调查和诊断。

- **服务台**提供所需的技能，工具和其他资源，以使支持代理能够使用与管理客户或用户的共情进行通信。
- **服务级别管理**提供可用于评估事件的影响和计划服务复原的信息。

调查和诊断通常是技术含量很高的实现价值。但是，还应注意非技术因素（例如环境或经济因素），以下是可能的示例：

- 网络中断的原因是，风暴影响了本地电缆或卫星连接。
- 流式服务不再起作用的原因是因为客户或用户的信用卡已被拒绝。

步骤3：从专家团队那里获取修复程序



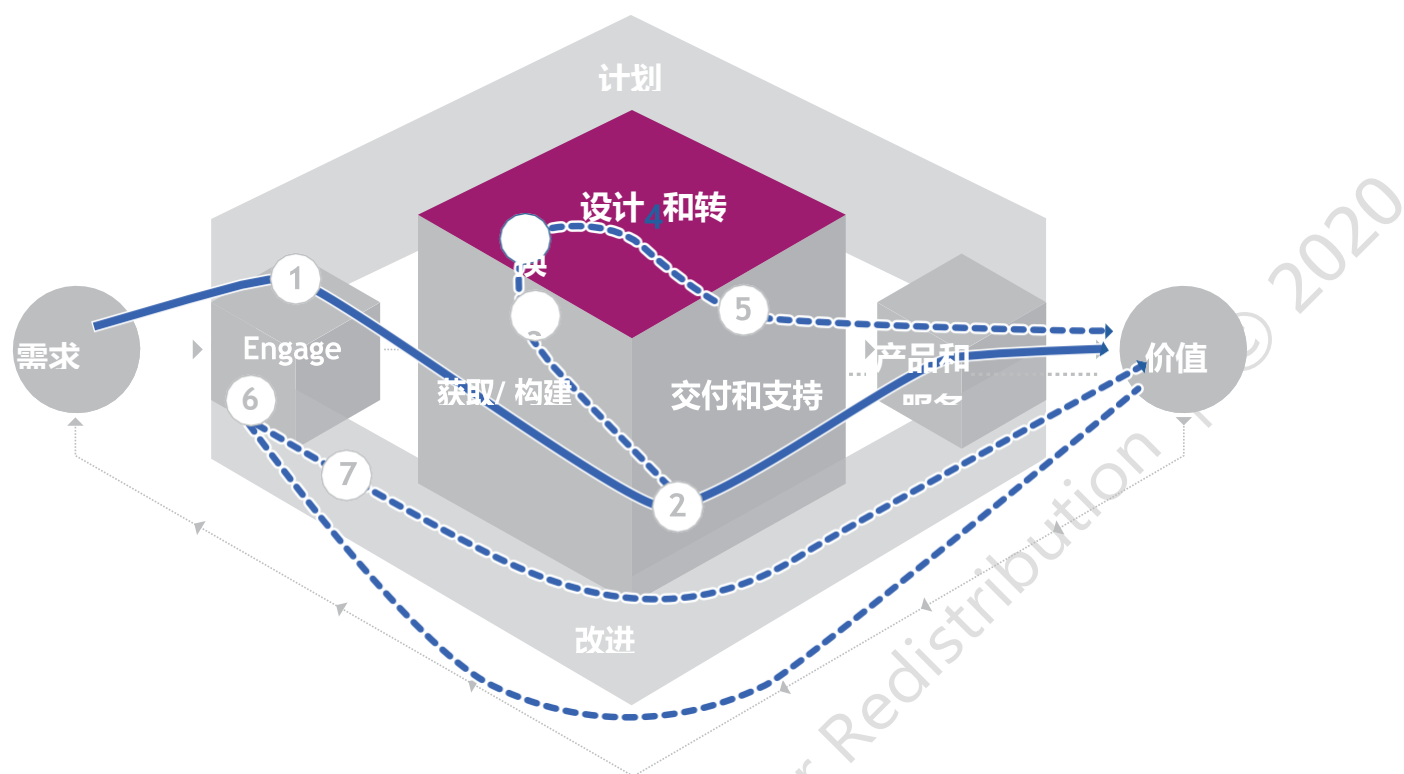
在此步骤中，由于最初对复原和服务的尝试均未成功，因此事件会升级为专家团队，或将其称为专业团队。根据背景的不同，这可能会以多种方式发生，其中有些可能涉及将控制传递给专家团队。例如：

- 支持代理可以在供应商网站上查找补丁。但是，这不会将事件的控制传递给供应商。
- 支持代理与供应商一起筹集事件。这不会通过用户的事件的控制，而是创建一个由供应商管理的并行事件票证。
- 支持代理将事件升级为内部工程团队。这会将事件的控制传递给工程团队。
- 支持代理要求外包的工程团队提供修复程序。这可能涉及也可能不涉及将事件的控制传递给工程团队。

该修补程序也可以是容易获得的东西, 例如公开可用的补丁或升级。在某些情况下, 修复程序可能是物理的, 例如更换有故障的硬盘驱动器。通常, 在处理自定义应用程序或硬件时, 必须先构建修补程序, 然后才能进行部署。

通常有助于此步骤的做法包括:

- **事件管理**提供了更新事件记录所需的技能, 工具和其他资源, 其中包含构建和测试修复程序必需的活动的相关信息。
- **基础设施和平台管理**根据事件的性质, 此实践可能提供构建所需的技能, 工具和其他资源, 或者将修复程序配置为故障的基础结构或平台。
- **知识管理**提供所需的技能, 工具和其他资源, 以查找有助于调查和事件的诊断的技术信息, 并使用有关此修复程序的信息更新现有的知识记录。
- **服务配置管理**提供创建修补程序时更新服务配置记录所需的技能, 工具和其他资源。
- **服务台**提供所需的技能, 工具和其他资源, 以使支持代理能够使用与管理客户或用户的共情进行通信。
- **服务财务管理**根据修补程序的性质, 此实践可能需要向合作伙伴或供应商支付解决事件所需的资源或服务组件的费用。
- **服务验证和测试**提供技能, 工具和其他资源给测试修复程序, 并确认它可以解决事件并符合所有相关的政策和标准。
- **软件开发和管理**根据事件的性质, 此实践可能会提供构建所需的技能, 工具和其他资源, 或者将修复程序配置为故障软件。
- **供应商管理**根据事件的性质, 此实践可能提供与可以帮助构建此修补程序的主要供应商进行交互所需的技能, 工具和其他资源。



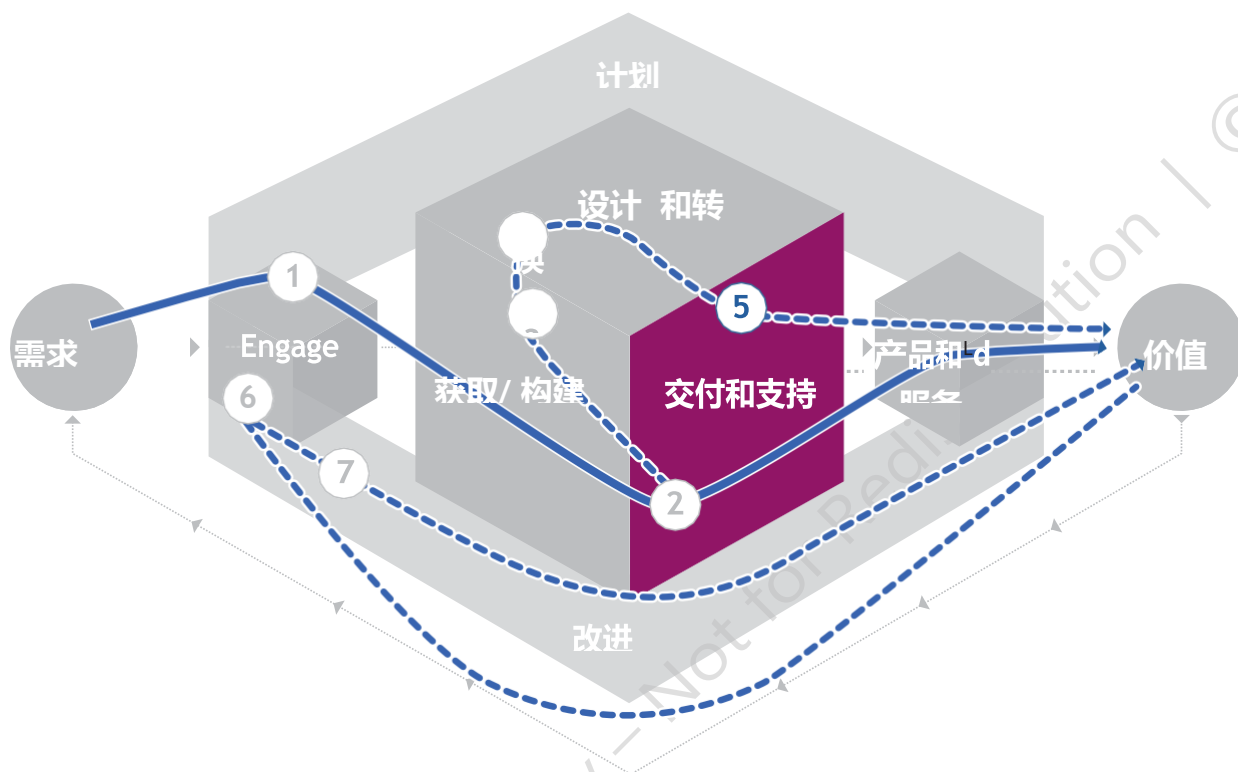
获得，测试和验证了该修补程序后，可以将其部署到用户或生产环境。部署可以采用多种形式。例如：

- 使用CI / CD 流水线在生产环境上分发修订
- 将硬件组件（例如新硬盘）交付给数据中心，随后在该中心进行配置
- 将组件硬件（例如新笔记本电脑）交付给用户终端，由当地IT支持人员进行配置
- 远程登录用户的PC，以从网络驱动器安装补丁。通常有助于此步骤的做

法包括：

- **部署管理**提供了将修补程序部署到用户或生产环境所需的技能，工具和其他资源。
- **事件管理**提供了更新事件记录所需的技能，工具和其他资源，以及部署该修补程序所需的活动的详细信息。
- **基础设施和平台管理**根据事件的性质，此实践可能会提供配置和打包部署修复程序所需的技能，工具和其他资源。
- **知识管理**提供了使用有关修补程序的信息更新现有知识记录所需的技能，工具和其他资源。
- **服务配置管理**提供了在部署修补程序时更新服务配置记录所需的技能，工具和其他资源。
- **服务台**提供所需的技能，工具和其他资源，以使支持代理能够使用共情并管理与客户或用户的通信。
- **服务财务管理**根据部署的性质，此实践可能需要向合作伙伴或供应商付款。
- **软件开发和管理**根据修补程序的性质，此实践可能会提供配置和打包部署修补程序所需的技能，工具和其他资源。
- **供应商管理**根据事件的性质，此实践可能提供与关键供应商进行交互所需的技能，工具和其他资源，这些供应商可以协助配置和打包部署的修补程序。

步骤5: 验证事件已解决



部署此修补程序后，下一步是验证事件是否已解决。此步骤与价值流之前的步骤1和2非常相似，因为它涉及支持代理与用户进行通信和移情。

如ITIL Foundation中所述，价值是事物的感知利益，有用性或重要性。在此模型中，用户和组织可以不同地感知价值。例如：

- 用户可能认为价值泄漏是复原，服务所花费的时间，相关的生产效率损失，由于生产效率丢失而造成的挫败感，在等待服务恢复之前可能出现的任何其他问题或并发症，与体验一起工作IT支持和服务的可靠性。因此，有效消除价值泄漏被认为是有价值的。
- IT支持代理可能会根据与用户一起使用的体验，与专家团队一起计算价值，与各个小组进行交互所花费的时间以及更新相关记录。
- 专家团队可能会认为基于体验的价值与IT支持代理或用户一起工作，创建和部署修订以及更新相关记录的复杂性。

而且，即使事件可以在技术层面上得到解决，用户可能仍需要额外的帮助。例如：

- 知道服务已经是恢复
- 重新启用服务的访问和使用
- 解决由于事件引起的任何未解决或其他问题。

因此，建议您再次检查用户以确保价值已经令人满意地满足了恢复的要求。这有助于增加IT支持与用户之间的移情，从长远来看，这可以导致双方之间增加信任。