

ITIL与DEVOPS

服务管理 与案例资产详解

第3版

刘通 周志权 刘秦豫 梁敏 编著

- ITIL与DEVOPS实战案例解密
- 服务设计开发运维之深入剖析
- 项目管理及运营模板倾心奉献



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



ITIL与DEVOPS

服务管理 与案例资产详解

第3版

刘通 周志权 刘秦豫 梁敏 编著

- ITIL与DEVOPS实战案例解密
- 服务设计开发运维之深入剖析
- 项目管理及运营模板倾心奉献



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容提要

本书基于 ITIL(Information Technology Infrastructure Library, IT 服务管理最佳实践)和 DEVOPS(开发运维一体化管理实践),对多年工作实践的案例资产进行汇总。主要的资产内容包括国际和国内企业 IT 服务战略规划,需求分析工程,典型的架构设计方法论,项目管理方法论和运营管理案例等。并且,包括适合中国企业商业服务和业务支撑场景的沙盘演练案例说明。通过沙盘演练的体验式教学,真正做到业务和 IT 的有效融合。

本书适合 IT 服务外包和企业内部运营维护的 IT 技术支持和运维服务人员、开发人员、IT 软件及系统架构师、IT 项目经理、IT 服务经理、高层主管和 CIO(CEO)阅读,也可以作为在校大学生学习 IT 服务管理、软件(系统)架构设计、项目管理课程和模拟沙盘演练的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

ITIL 与 DEVOPS 服务管理与案例资产详解/刘通等编著. —3 版
—哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2019. 1
ISBN 978-7-5603-7157-3

I. ① I… II. ①刘… III. ①信息产业-商业
服务-高等学校-教材 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 299380 号

策划编辑 赵文斌 杜 燕
责任编辑 李广鑫
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂
开 本 787mm×960mm 1/16 印张 21 字数 440 千字
版 次 2014 年 6 月第 1 版 2019 年 1 月第 3 版
2019 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-7157-3
定 价 58.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

致刘瑛琦(Maggie)和刘哲创(Charlie),我可爱的女儿和帅气的儿子,因为他们使我感到为人父的责任和担当;

致我的父亲(刘加德)和我的母亲(张晶冬),因为他们始终给我前进的力量,并且相信我可以做成任何我着手要做的事情;

致我的岳父(王忠涛)和我的岳母(张宝珍),因为他们始终的无私付出和爱心奉献。

——刘通

李开复说过:做最好的自己!一直都是本书作者立志的座右铭。

比尔·盖茨说过:用特长致富,用知识武装头脑!一直都是本书作者坚持的方向。

罗振宇在自媒体《罗辑思维》上说过:做时间的朋友!一直都是本书追求的高度。

本书作者提供的项目管理和软件架构设计模板链接:

<https://pan.baidu.com/s/1boEX8BX>

本书作者与学友们共享的IT服务管理模板和学习资料链接:

<https://pan.baidu.com/s/1skYhOvF>

更多的案例和视频分享,详见如下微信公众号:



第 3 版前言

在 21 世纪的今天,企业已经到了一个需要考虑如何系统创富的时代了,所谓系统创富就是企业要为自己打造一个能够“一次性投入,实现多次收获”的系统。企业如果想要长生久治,就需要拥有这样一个强大的系统。所谓系统,就是由流程、工具和人力资源组成的集合,也就是企业的资产。企业可以通过应用业界已经经过验证的成功系统,并结合自己的资金、品牌和文化来打造适合企业自身发展的战略资产。企业需要不断地资产积累和创新才能立于不败之地。可以想见,未来成功的企业也必将是以“基于资产交付”的企业 (Asset-Based Company)。

那么,在目前市场上有哪些系统或资产是经过验证的呢? 我们可以看到由英国官方机构推出的服务管理最佳实践(Information Technology Infrastructure Library, ITIL))很好地诠释了 IT 服务全生命周期的管理办法。ITIL 就是要为 IT 服务提供商打造从服务战略到服务运营全方位的企业资产。而开发运维一体化(DEVOPS)则成为目前指导服务转换或服务落地实施的最佳实践。ITIL Expert 认证和 DEVOPS Master 认证也在 21 世纪的今天逐步风靡世界。

本书基于 ITIL 服务管理以及 DEVOPS 的最佳实践,对笔者多年实施 IT 服务管理的案例资产进行分章总结。如果想了解更多的 DEVOPS 方法论,请参考笔者的另一本书《ITIL 2018 服务管理与认证考试详解》。“他山之石,可以攻玉”,通过对本书的学习,希望对中国的企业在其内部全面实施 IT 服务管理最佳实践会有一定的参考价值,从而降低企业具体 IT 服务项目实施和运营实践的成本与风险,为打造基于资产交付的企业而努力,使企业全面提升未

来应对多变商业模式的灵活性和敏捷性。

如果您希望在 IT 领域中不断提高自己,那就请您选择本书吧。笔者相信您绝对会有意想不到的收获的,希望本书能对您未来的职业发展提供应有的帮助。

作 者

联系方式:微信公众号:PMP 管理交流平台



2018 年 10 月

目 录

第 1 章 服务战略	1
1.1 IT 服务战略管理	1
1.1.1 国际电信公司服务战略	2
1.1.2 国际商业公司服务战略	3
1.1.3 中国电商公司的服务战略	7
1.1.4 中国银行公司服务战略	9
1.1.5 中国华为的研发体系(IPD)服务战略	14
1.2 需求管理	16
1.2.1 业务需求	18
1.2.2 技术需求	21
1.3 服务战略案例资产介绍	24
1.3.1 战略管理工具举例	24
1.3.2 制度治理规范举例	37
1.3.3 全球首席信息官能力调研举例	40
1.3.4 需求规格说明书模板举例	41
第 2 章 服务设计	45
2.1 IT 架构与架构师	46
2.2 IT 架构师的职业分类	47
2.3 IT 架构师的基本素养	49
2.4 IT 架构师的综合素质	53
2.4.1 沟通和倾听的能力	53
2.4.2 前沿技术的学习能力	54
2.3.3 项目综合掌控能力	55
2.5 IT 架构师的技能要求	56
2.6 IT 架构设计的思维步骤	58





2.7	IT 架构设计的部件工具	61
2.8	典型的架构设计模式	66
2.8.1	电子商务模式	67
2.8.2	数据中心整体架构模式	68
2.8.3	数据中心接入访问架构模式	69
2.8.4	云计算数据中心的架构模式	70
2.8.5	物联网的架构模式	72
2.9	架构设计方法论	75
2.9.1	Zachman	75
2.9.2	TOGAF	77
2.9.3	IBM 架构设计方法论	80
2.9.4	通用架构描述框架	82
2.9.5	敏捷开发方案设计	84
2.10	应用 IBM 架构设计方法论的案例详解	89
2.10.1	电子商务解决方案	89
2.10.2	医院商业智能解决方案	98
2.10.3	社保应用集成平台解决方案	111
2.11	服务设计案例资产介绍	123
2.11.1	数据中心迁移方案	123
2.11.2	云计算平台集成方案	134
2.11.3	互联网+下的工业云平台方案	136
2.11.4	数据中心灾备方案	138
2.11.5	数据中心双活系统方案	140
2.11.6	高性能 Web 站点方案	142
2.11.7	服务流程及指标设计方案	146
2.11.8	服务设计方案评估方法论	152
第3章	服务转换	153
3.1	项目管理的起源与发展	154
3.2	什么是项目	155
3.3	什么是项目管理	156
3.4	项目经理的综合能力和素养修炼	160





3.5	项目相关方管理	161
3.6	项目组合管理、项目集管理和项目管理	167
3.7	项目管理办公室	169
3.8	组织过程资产与项目管理办公室	172
3.9	项目管理方法论	174
3.9.1	选择一个正确的项目	180
3.9.2	启用相关方登记册	182
3.9.3	确定项目需求和范围	183
3.9.4	制订项目管理计划	184
3.9.5	发起项目启动会	185
3.9.6	项目执行和过程监控	186
3.9.7	项目收尾和审计	188
3.10	项目管理模板	189
3.10.1	商务合同模板	189
3.10.2	项目章程模板	195
3.10.3	项目经理授权函模板	197
3.10.4	相关方登记册模板	198
3.10.5	项目启动会模板	198
3.10.6	项目会议纪要模板	202
3.10.7	项目周报模板	203
3.10.8	项目管理计划模板	205
3.10.9	项目问题记录单模板	212
3.10.10	项目风险记录单模板	213
3.10.11	项目变更申请单模板	215
3.10.12	相关方检查对应表模板	216
3.10.13	项目绩效报告模板	217
3.10.14	项目验收报告模板	222
3.10.15	项目实施的客户满意度调查模板	223
3.10.16	项目转运维检查 Checklist 模板	224
第4章	服务运营	226
4.1	运营(运维)周报模板	226





4.2	会议纪要模板	228
4.3	会议(培训)签到表模板	230
4.4	运营(运维)值班表模板	231
4.5	运营(运维)服务改进计划模板	232
4.6	巡检报告单模板	232
4.7	故障(问题)单跟踪表模板	234
4.8	事故报告模板	235
4.9	运维公告模板	236
4.10	资产维护表模板	237
4.11	知识管理条目模板	237
4.12	系统变更申请单模板	239
4.13	系统发布申请单模板	241
4.14	系统机房配置调研表模板	243
4.15	岗位职责模板	249
4.16	IT 服务运维人员简历模板	256
4.17	面试情况跟踪表模板	259
4.18	技能评估表模板	262
4.19	培训记录模板	263
4.20	服务台电话礼仪培训模板	263
4.21	邮件签名栏统一格式模板	265
第5章	持续服务改进	266
5.1	员工个人绩效评估模板	267
5.2	运营(运维)外包商绩效评估模板	270
5.3	整体运营(运维)服务报告模板	272
5.4	IT 服务管理成熟度评估表模板	275
5.5	应用沙盘演练体会全员改进的必要性	290
参考文献		322





第1章 服务战略

企业的发展离不开企业的战略和战略管理。企业的战略是指企业自身对重大、带有全局性的或决定全局问题的谋划和策略。企业的战略管理是指确定企业使命,根据企业外部环境和内部条件认定企业组织目标,保证目标的正确落实并使企业使命最终得以实现的一个动态的过程管理。企业的战略管理是企业战略资产的主要组成部分,并在企业管理中居于核心地位。

在历史进入 21 世纪的今天,信息技术的飞速发展给企业的战略和战略管理注入了新的含义。对应用信息技术最为广泛的电信运营商和银行这类企业来讲,信息技术与企业的经营模式早已实现更加高度紧密的结合。例如,支持中国移动公司全国用户计费和营账处理的“业务支撑系统 (BOSS)”和支持中国银行日常柜面服务的“银行后台业务系统 (BANCS)”,如果没有 IT 系统软硬件的全方位服务和高效的服务管理作为有力支撑,很难想象如此庞大的应用系统能够真正运转如常和持续满足企业全天候运营的需要。事实证明,信息化改变人类生活的昨天、今天和明天,也必将改变企业对未来服务战略的布局。我们且从 IT 服务战略管理入手来深入诠释企业的战略管理等相关问题。

1.1 IT 服务战略管理

代表信息化未来的 IT 服务战略问题一定会成为现代企业在制定其商业战略和阶段商业模式调整时所需要考虑的核心议题。IT 服务战略就是通过有效的 IT 服务管理把企业或组织的服务能力转化为企业或组织的战略资产。并且,IT 服务战略为将来如何设计或开发新的服务和实施有效的服务管理流程提供了战略的指导。企业的 IT 服务战略主要解决的是 IT 如何适应企业未来商业模式发展方向的问题,这无疑成为许多企业的 CIO 或者 CEO 正在考虑的核心关键。作为 IT 服务管理最佳实践的 ITIL 就提出了 IT 服务战略管理流程来试图解答企业对 IT 服务战略管理的相关疑问。





为了帮助企业定义清晰的服务战略,ITIL 列举了如下问题来引发思考,从而制定出适合每一个企业的服务战略。

- (1) 我们应该提供什么样的服务?
- (2) 谁应该是我们的目标客户?
- (3) 如何去开发内部和外部的市场与渠道?
- (4) 在市场中当前和潜在的竞争是什么?
- (5) 客户是如何感知和度量服务价值的,价值如何才能够被客户真正体验到?
- (6) 服务的质量和效能是如何被衡量的?

1.1.1 国际电信公司服务战略

我们以典型国际化大公司的 IT 服务战略为例来具体回答以上问题。该公司在欧洲是第一大的电信公司。其在欧洲市场的主营业务除了移动或市话业务之外,该电信公司一直打造基于自主产权的云计算数据中心并经营在云数据中心上的 IT 基础设施和应用等托管业务。截至目前,该公司全球的云计算数据中心已经达到数十万平方米的规模,并且很多世界 500 强企业都把自己的 IT 基础设施及应用托管到该电信公司的云数据中心上,这些被托管的企业不乏像壳牌、宝马、大众和飞利浦这样的世界级品牌。并且,该电信公司是德国 SAP 公司的金牌合作伙伴,也是 SAP 公司唯一认证的在云计算环境下运行 SAP 的总代理。我们且通过该公司对 ITIL 所提及的针对服务战略问题的具体回答来进一步了解这样一个在欧洲有很好声誉和业绩的公司是如何拓展其在中国的市场业务的。

(1) 我们应该提供什么样的服务?

- ① 提供 IT 服务管理全生命周期的咨询、搭建和运维服务,咨询的范围主要包括数据中心、云计算和 SAP 云服务的搭建和运营管理。
- ② 销售 IT 产品解决方案,如销售云计算平台和 IT 服务管理软件等。
- ③ 提供人力外包服务,外包的对象包括能够从事 IT 项目实施的项目经理、服务经理和技术专家等。

(2) 谁应该是我们的目标客户?





①第一阶段,客户关系好的在中国投资的欧洲企业,如宝马、大众和西门子等。

②第二阶段,中国本土在国外有分支机构的大型民营企业,如联想、TCL 和华为等。

③第三阶段,中国本土的国有企业,如中国石油、中国石化和中国邮政等。

(3)如何去开发内部和外部的市场与渠道?

①通过收购国内有 ICT 资质或数据中心牌照的公司进行优势互补。

②寻求与国内的品牌公司进行战略合作,通过本地公司的渠道优势打通中国市场。

③通过媒体和市场销售渠道来树立公司的服务品牌在业界的影响力。

(4)在市场中当前和潜在的竞争是什么?

①在中国的 IT 服务及管理领域存在激烈的竞争,比如 IBM、惠普和埃森哲等公司就是其强劲的对手。

②该电信公司必须打造强大的咨询、架构设计、解决方案实施和运营团队来与市场上老牌的 IT 服务提供商相抗衡。

(5)客户是如何感知和度量服务价值的,价值如何才能够被客户真正体验到?

①树立在中国成功的咨询或解决方案的销售案例,比如数据中心或云计算咨询的国内成功典型案例。

②服务价值来自降低客户的 IT 服务成本与风险,提高客户的生产力,或增强客户适应未来商业发展的灵活性和敏捷性。

(6)服务的质量和效能是如何被衡量的?

①咨询交付成果是否达到客户预期的效果。

②销售的服务产品是否解决客户目前在 IT 服务及服务管理中存在的问题。

③服务交付的人员是否专业和敬业。

通过以上 IT 服务战略问题的思考和回答,我们会对 IT 服务战略管理有一个基本的感性的认知,下面再以美国某国际商业公司的整体战略和企业文化为例,来具体了解企业的战略是如何落地的。

1.1.2 国际商业公司服务战略

某美国国际商业公司在其内部全面推行“1-3-9”战略:1 是指一个目标,即成为不可或





缺的公司;3 是指三个价值观,即成就客户、创新为要和诚信负责;9 是指九个做法,即把目标和价值观付诸实践的具体办法。

1. 一个目标

自公司成立以来,该公司人员就始终遵循恒久的目标,该目标是其安身立命之本,期望对客户和世界产生影响,成为不可或缺的公司。公司的 CEO 在内部分享会议上对这一目标进行更加具体的诠释如下:

“使公司成为客户不可或缺的公司,不仅在于提供卓越的产品、服务以及公司的整合能力,同样重要的是,我们让客户感到喜出望外。我们每天持之以恒,于细微处见真章,最终给客户留下难以磨灭的印象。”

2. 三个价值观

公司通过共同秉承的价值观来定义其在市场中的品牌地位,并因此使公司员工团结在一起。价值观之一是成就客户。公司员工应满怀热情地与客户建立稳固、长远的关系,这激励着公司人不断超越客户的期望。专注于结果,按照每一位客户衡量成功的标准,帮助他们取得成功。价值观之二是创新为要。希望公司员工都是前瞻的思想者。相信智能、理性和科学的应用,可以改进企业、社会和人类的现状,即所谓积跬步而至千里。价值观之三是诚信负责。公司人与公司的所有相关方建立信任关系,包括客户、合作伙伴、社区、投资人与同事等。通过每一天的努力,培养信任。

3. 九个做法

公司创造性地把三个价值观细化为公司人的九个做法,实现了价值观的真正落地,即规范公司员工的行为方式,将价值观付诸行动。该公司的九个最佳做法可以参见图 1.1。





成就客户

“客户的事就是自己的事。”

“积极倾听，预见客户的未来。”

“持续精进，分享专业。”

创新为要

“不断再造自我。”

“勇于提出和实践新构想。”

“珍视奇思妙想：君子和而不同。”

诚信负责

“深思熟虑，做足功课，反复演练。”

“一起做、现在做、做出来。”

“关切他人，建立长远关系。”

图 1.1 公司的九个做法

以上图例的版权归该国际商业公司所有，它所示的九个做法详解如下：

(1)“客户的事就是自己的事。”公司人需要像关心自己的业务一样关心客户的业务。将客户的利益置于自身的利益之上，绝不让自己的组织架构或流程阻碍完美的客户体验。

(2)“积极倾听，帮助客户预见未来。”公司人应积极倾听客户的声音，努力了解客户所面临的挑战。洞察客户尚不知道如何描述的期望和梦想。基于对客户行业内和全世界其他领先企业正在开拓的领先科技的理解，向客户展示各种可能性。勾画出生动的蓝图，让客户了解该公司为客户预见的未来，帮助客户看到他们未来的自己。

(3)“持续精进，分享专业。”公司人不断学习，培养技能，对自身所在领域、专业和学科的发展做出贡献。善用同事、合作伙伴、客户和学者们的技能，为客户提供最相关的专家和专业，增加客户对知识的理解。

(4)“不断再造自我。”始终在寻找更有效率和效力的方式来完成工作。挑战自己的假设和习惯，适应不断变化的现实世界。

(5)“勇于提出和实践新构想。”永远保持好奇心，辨认各种模式，探寻事物背后的本质。在日常工作中产生原创思想，并勇于提出大胆的想法。

(6)“珍视奇思妙想：君子和而不同。”欢迎新的构思，培养思维方式与众不同的人才，建





设开放的文化。公司人来自不同的背景和领域,以不同的方式看待世界。努力营造一种多元的环境,在所有领域中鼓励这种多样化。

(7)“深思熟虑,做足功课,反复演练。”始终预先做好功课,理解客户的背景、经验和观点。尊重他人的时间、精力和智慧,做好充分准备,有效地沟通。

(8)“一起做、现在做、做出来。”联合公司内外最优秀的专业资源,以无边界的方式协同工作,呈现给客户最佳的表现。周密部署,始终恪守承诺并做到。行动迅速,把工作上的承诺放在首位。

(9)“关切他人,建立长远关系。”事无巨细,表现出对客户和同事的关心。培养人际间的信任关系,始终记得其他人也有工作职责、愿望、顾虑以及个人生活。建立持久的关系,帮助客户、合作伙伴以及同事在其组织内取得长期成功。

为了践行公司人的九个做法或最佳实践,该公司已经推出了 Think Fridays 的在线学习论坛。Think Fridays 是为全体员工全新设计的知识大讲堂。公司的 CEO 在 2013 年第一场 Think Friday 分享课堂上说:“我们要一起展开这段长远的学习之旅,持续讨论许多重要的主题。这个学习行动富有前瞻性,与公司的转型与发展息息相关。”公司将会通过这个每周五举办一次的分享论坛持续精进,分享专业,为再造一个对客户“不可或缺”的公司而持续努力。2013 年对该公司来讲是不平凡的一年,从这一年开始公司已经确立向一个全新的终身学习组织迈进的目标而持续努力。

该公司除了通过定义公司人的九种做法来有效地把服务战略落地,还适时收购一些品牌公司来持续打造公司的核心战略资产。其之前的对普华永道 IT 咨询部门的收购,对 Tivoli 和 Notes 等产品的成功并购等,这些都是大家以前所熟知的经典收购案例。我们仅以其最近的一次并购案来阐述企业如何通过公司的收购来加强其对自身 IT 服务战略资产的逐步完善。该公司于 2013 年 6 月成功收购全球最大私人控股云计算基础设施即服务(IaaS)的供应商 SoftLayer 公司以加强其在企业云计算交付领域的领导地位,并帮助加速其对公有云和私有云解决方案的业务实践。SoftLayer 是众多创新云服务提供商之一,其客户可以购买到基于企业级的专用或共享服务器的云服务,并可以自由选择在哪里进行部署应用。对 SoftLayer 收购将使该公司现有的 SmartCloud 云服务产品线更加完整,帮助其全球客户向云转变。随着越来越多的企业使用公有云,市场上需要更加可靠和安全的云计算管理服务平台。抓住这次机遇,把公司现有的产品都转化成云服务的产品线,为企业建立高价值的私有云、公有云和混合云的产品组合服务和行业解决方案。该公司收购 SoftLayer 后,将加速其自身





公有云基础设施建设,为客户提供更多可以选择的云服务,持续驱动业务创新能力。未来其会在全球部署 40 个以上的云计算数据中心,在云计算数据中心上的 SoftLayer 与该公司既有的 SmartCloud 云产品进行有效组合,可灵活地为大、中、小型企业提供更快捷广泛的云服务。其未来的主打产品包括智慧城市及软件即服务(SaaS)的解决方案、智慧城市(Smart City)和大数据(Big Data)应用在不久以后将可全面部署在 SoftLayer 云服务平台。通过越来越完整的解决方案产品组合为客户提供更好的创新服务,以加速客户自身的业务创新进程。该公司已经把自己定位为认知解决方案和云计算平台提供公司,未来将支持和扩展 SoftLayer 以云为中心的大数据分析能力,并进一步扩大其在云计算生态系统的市场份额。由此可见,此次战略收购的意义和影响是极其深远的。

1.1.3 中国电商公司的服务战略

未来是云计算、大数据和移动互联网的时代。在这个大的时代变革中,传统的 IT 领域将经受一次前所未有的洗礼,包括像 IBM 这样的国际 IT 巨头也在公司内部积极地调整其面向最终市场的解决方案,使投放到市场的产品更加云化和适应未来移动互联网发展的需要。相对于 20 世纪 90 年代中期的互联网刚刚兴起,如今互联网的发展在如此短短二十年的时间里已经一日千里。例如,腾讯的微信平台在短短的几年内就发展到拥有 9 亿以上的用户,人们不得不发出由衷的惊叹。在惊叹之余,大家通常会说的一句话就是:“互联网无战略。”

那么在这个知识爆炸的时代,互联网是否需要服务战略呢?针对这个问题,我们可以通过如下事实来尝试浅析:

1. 互联网金融

阿里巴巴控股天弘基金并适时推出余额宝,已经拉响了电商进军互联网金融的号角。并且阿里巴巴已经和民生银行签署了战略合作协议,此次战略合作预示着传统银行业与互联网企业的合作关系进入了历史的新纪元。除阿里巴巴之外,包括苏宁集团、均瑶集团、华润集团和腾讯等大型民营企业也在积极地申请银行牌照。腾讯已于 2014 年 7 月正式筹建深圳前海微众银行,2015 年阿里巴巴的浙江网商银行也已经开业运营,未来的银行业将迎来万象更新的新发展机遇,而电商企业将在其中扮演重要的角色。

