

高质效创新组织

数字化时代下科技运营转型探索实践

目录

- 01 数字化技术加速融合
- 02 创新与风险兼顾的研发管理体系
- 03 高效稳定的IT服务与运营体系
- 04 数字化IT投资管理

01

数字化技术加速融合



数字技术以各种形式融入企业原有技术体系，企业形成新的技术创新能力

技术广泛应用



DevOps的融合

DevOps实践的普及正在改变IT运营，通过持续集成和持续部署流程，实现更快的软件交付和更紧密的开发与运营团队协作。

业务连续性和灾难恢复

随着远程工作和分布式系统的普及，确保业务连续性和有效的灾难恢复计划变得更加重要。

多云和混合云策略

企业越来越多地采用多云和混合云策略，这要求IT运营能够管理多个云平台和本地环境。

容器化和微服务架构

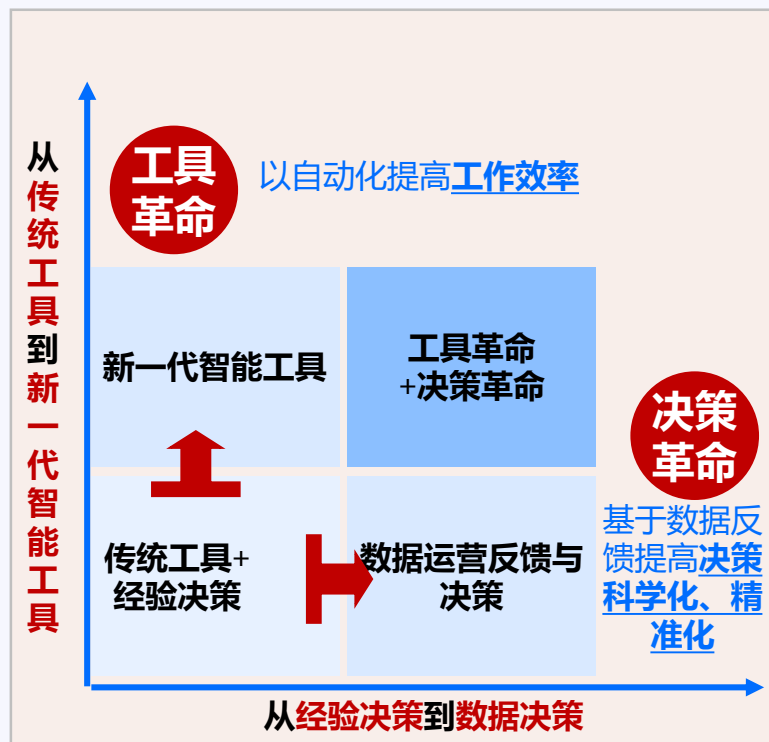
容器化技术（如Docker）和微服务架构正在改变应用程序的部署和管理方式，要求IT运营适应这些新方法。

数据驱动的决策

随着大数据的深度和广泛应用，企业正在利用数据分析来优化运营流程、提高客户满意度，并做出更加明智的业务决策。技术运营通过数据驱动持续改进。

技术运营管理变革

- 工具的自动化和智能化，要求更高工作效率和质量
- 决策过程的数据化和实时化，决策更加精准和高效。





在市场快速变化和技术加速融合过程中，IT运营要确保变革顺利进行，同时为企业带来持续的价值增长

IT运营面临的挑战.



业务发展对IT快速响应与灵活交付的挑战



技术融合加速对IT稳定运营管理的挑战

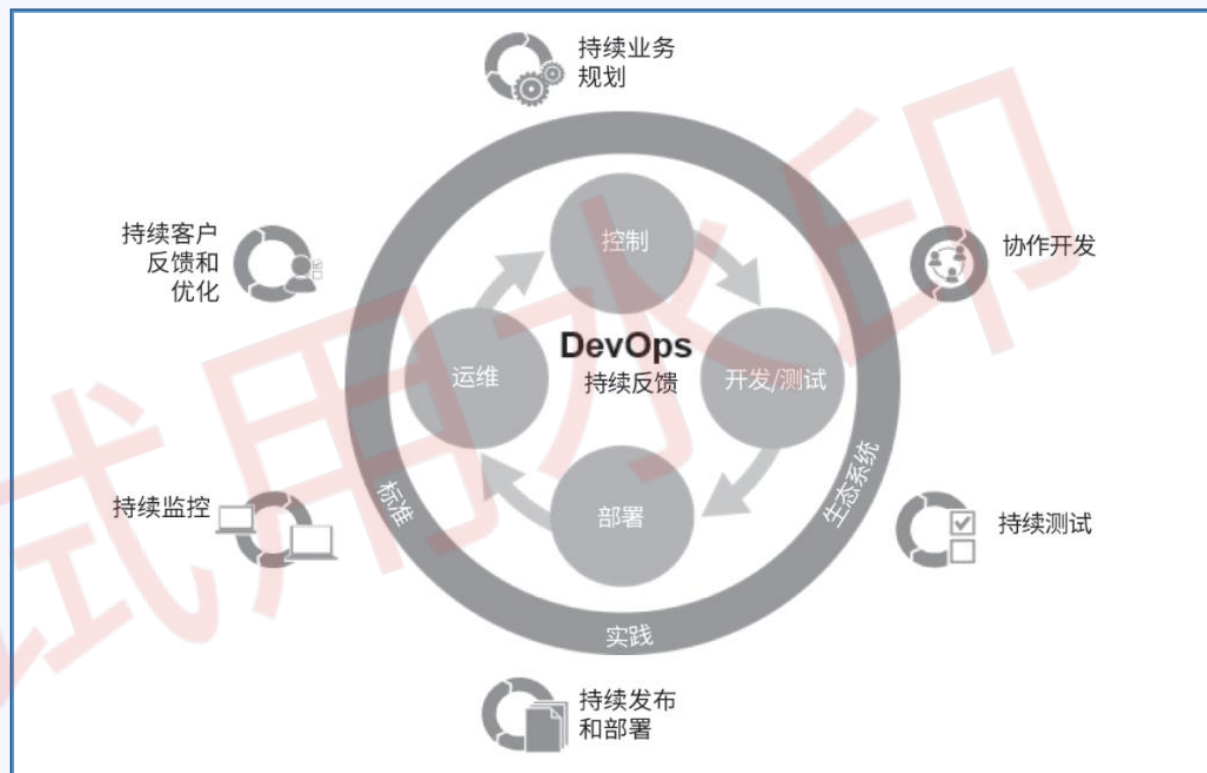


商业价值的不确定性对IT科学投资决策的挑战

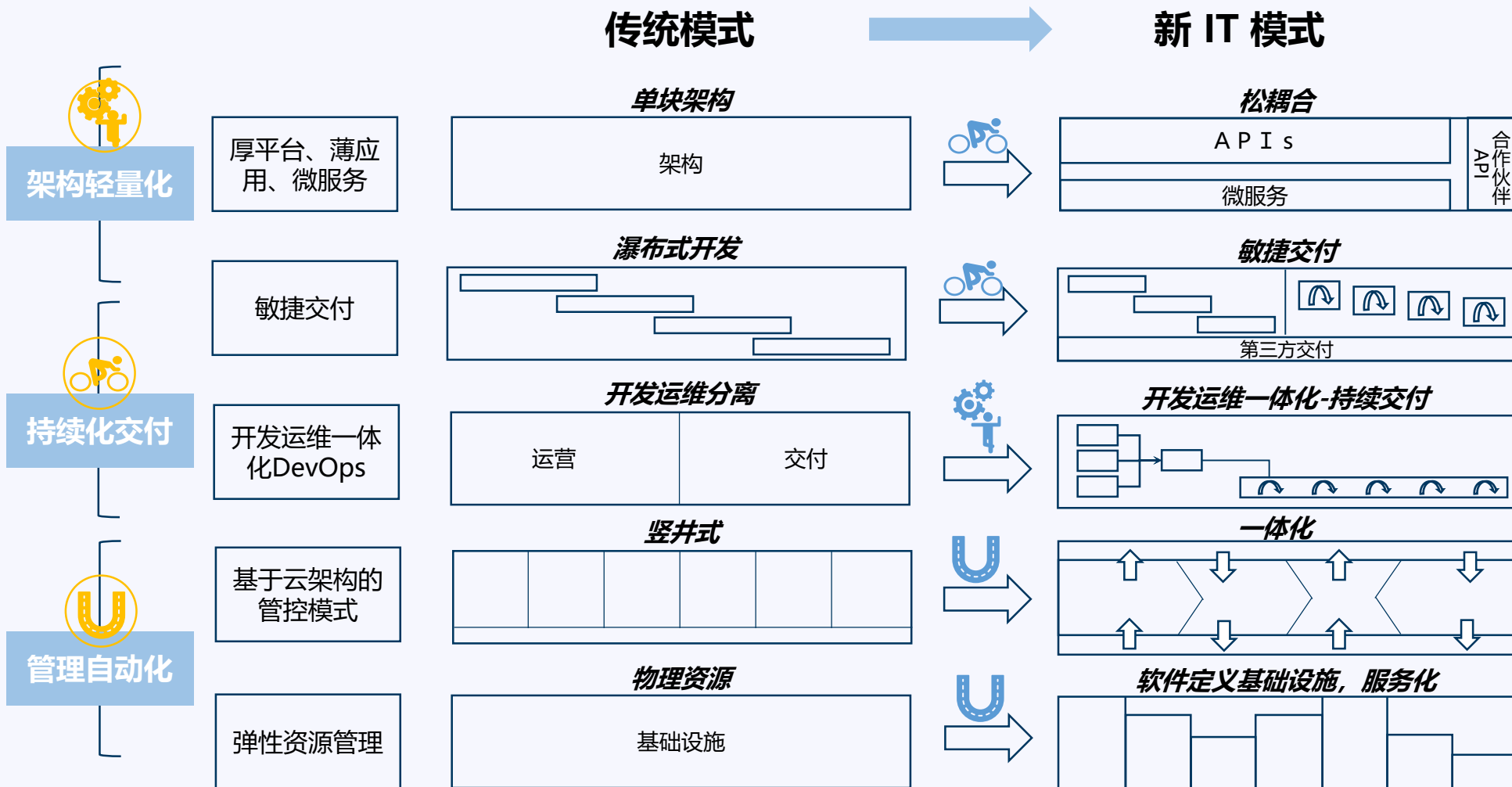
快

稳

准



实现IT运营价值创造需要完成的模式转变





实现IT运营价值目标需要具备的六项能力



02

创新与风险兼顾的研发管理体系

权责明确的高效的科技运营组织模式与运行机制

支撑业务方向一致性

15年-17年

集中式

- 企业规模较小，业务单一
- 快速决策和统一行动
- 组织结构：金字塔形
- 依赖性高层管理者、市场响应慢

分散式

快速响应市场

18年-20年

- 需要提高对市场变化的适应性和灵活性时
- 决策分散、快速响应市场变化和客户需求
- 部门墙、高协调沟通成本、资源分散

创新、个性化服务

21年-24年

联邦式

- 各业务领域快速适应新技术和创新时
- 自治与合作并存、分权与集权平衡、灵活性与统一性结合；激发各技术条线的创新和市场适应性
- 需要较高的管理能力和协调机制

健康的科技运营系统能够应对环境变化、应对意外，并自我成长



自组织性

- 团队充分自治
- 去中心化决策
- 创新文化



自适应性

- 快速响应技术环境的变化
- 灵活的工作流程
- 持续学习和进步



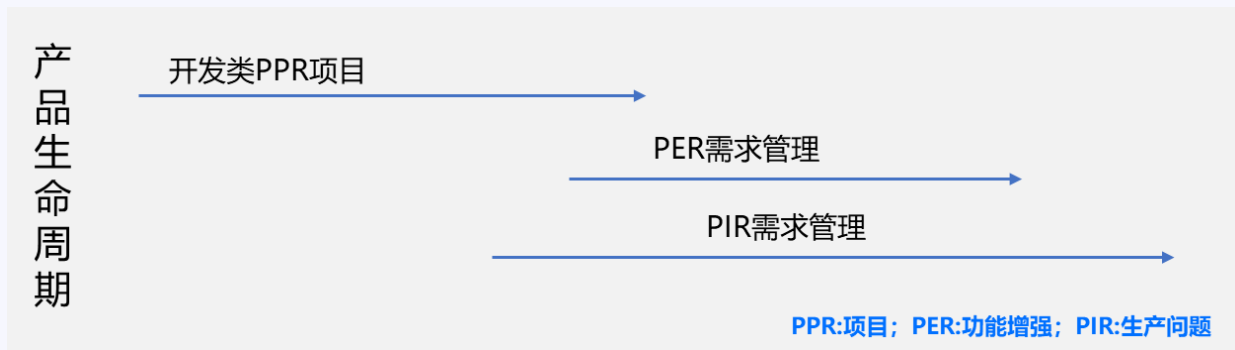
层次性

- 多层次管理结构
- 模块化设计
- 信息流动和协作

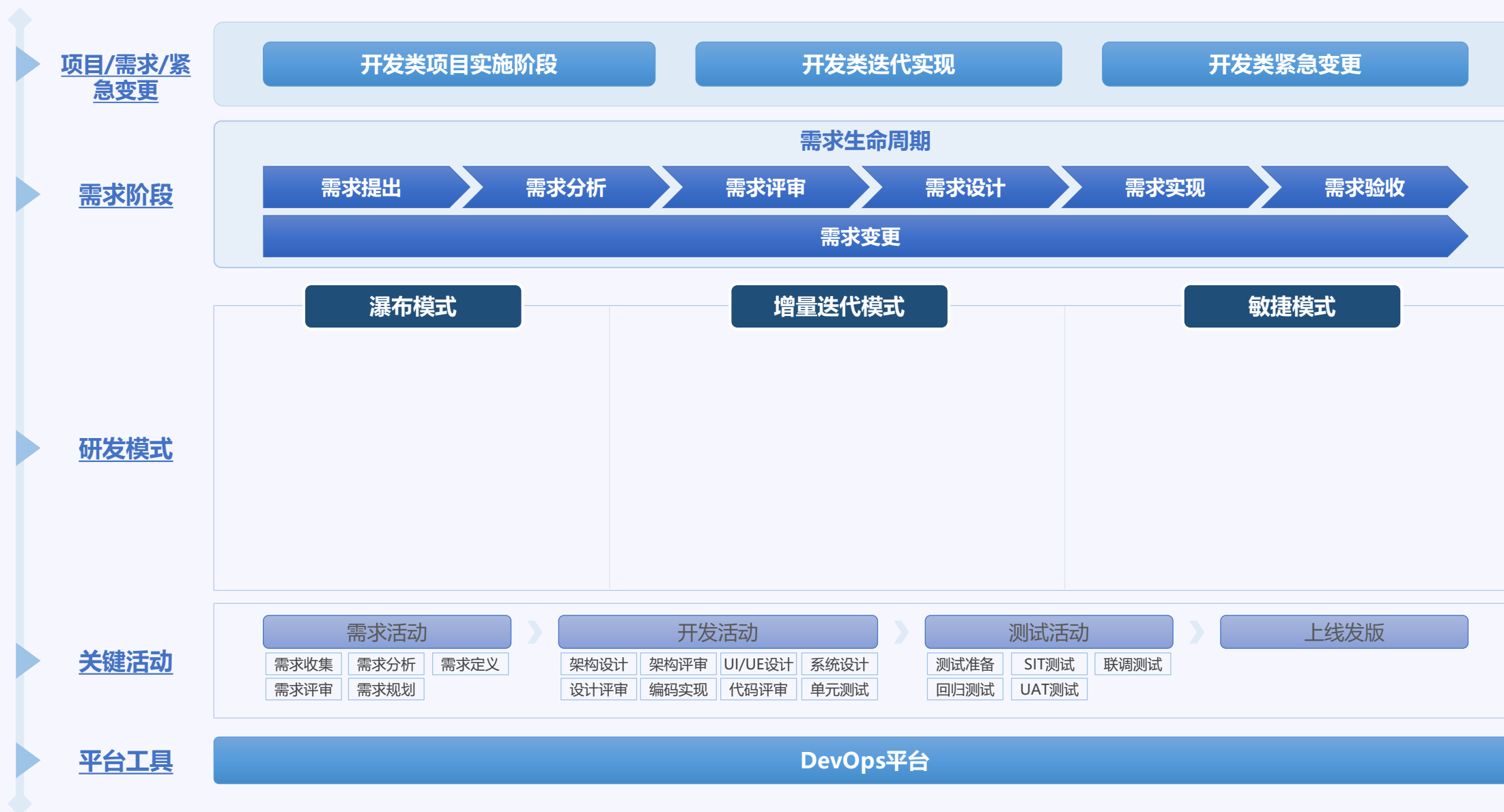
组织模式：集中与分散的平衡

运行机制：资源共享与协同工作

需求管理：承载DevOps开发模式的PPR/PER/PIR管理



三种开发模式：支持不同场景的需求实现，在高频发布场景下保证生产发布的质量



(1).需求管理：场景驱动，形成高效流动的“价值漏斗”

价值创造以需求的形式承载，需求管理的目标是有效识别并驱动价值流的快速流转。

传统IT的需求管理多是单向接收业务部门诉求，然后按研发流程进行需求分析、计划、开发测试和发布交付，在IT内部，价值流本身没有问题。但在当下确出现了越来越多的交付问题，例如：

现象

- IT花了时间和精力，投入了资源，但**交付质量欠佳**
- 需求来回拉扯，沟通**成本高，效率低**
- 需求交付的效果与用户预期偏差大，**用户满意度低**

根因

- 需求和价值流的**管理范围局限在IT内部**无法适应数字化转型所带来的快速响应市场的要求
- 业务部门、研发部门存在**严重的协作鸿沟**，导致目标、资源、时间等诸多因素的不对称，并且相互交叉、干扰

需求管理和敏捷协作扩展到业务领域：

- 以场景驱动，建立价值流漏斗，形成从输入到输出的**全价值链交付**。
- 从需求提出、评估分析、排期开发、测试验收、上线交付等各个环节进行全覆盖，**对研发过程、数据、资源实现透明化**。
- 业务部门可以**快速得到反馈**，研发部门能够**理解需求本质**，从而做出更准确的评估和方案。



度量的目标是让效能可量化、可分析、可改进，通过数据驱动的方式更理性的评估和改善效能

技术目标是持续提升研发流程的效率、保证规范的执行、提升质量和效率，持续提升是精益的更高追求，**寻找提升空间需要思考的问题是：**

- 我们的流程是高效的吗？阻碍在哪里？
- 我们的规范落地执行情况如何？流程控制是否存在漏洞？
- 我们的研发质量和效率如何？短板在哪里？

度量指标能够客观反映现状，帮助我们看到**现状与目标之间的差距**

然而，这只是技术视野，我们还要了解**业务方的期望**，才能知道我们的视野是否足够开阔，才能决定改进的方向，不能闭门造车

- 能够提供更全面的IT产品和更高效的IT服务
- 能够更快地响应需求及完成交付
- 能够为业务应用更稳定地提供更高质量的交付

我们的**最高目标始终是为了更好地支撑业务**，要了解业务方最迫切所需，及时调整技术改进方向，**使技术目标与业务目标保持协调**

完整的价值度量体系，量化产研关键活动，指标驱动效率和质量持续改进

交付效率

目标是促进端到端及早交付，用最短时间顺畅地交付客户价值。它反应的是整个团队（包含产品、开发、测试，部署）对用户需求的响应速度。

交付质量

目标是促进端到端高质量交付，避免不必要的错误和返工，驱动内部、外部质量改进。

风险控制

采取各种措施和方法，消灭、减少风险事件的发生，或是降低风险事件发生时造成的损失。它反应的是当线上系统或应用发生故障时，多久可以消除业务影响。



03

高效稳定的IT服务与运营体系

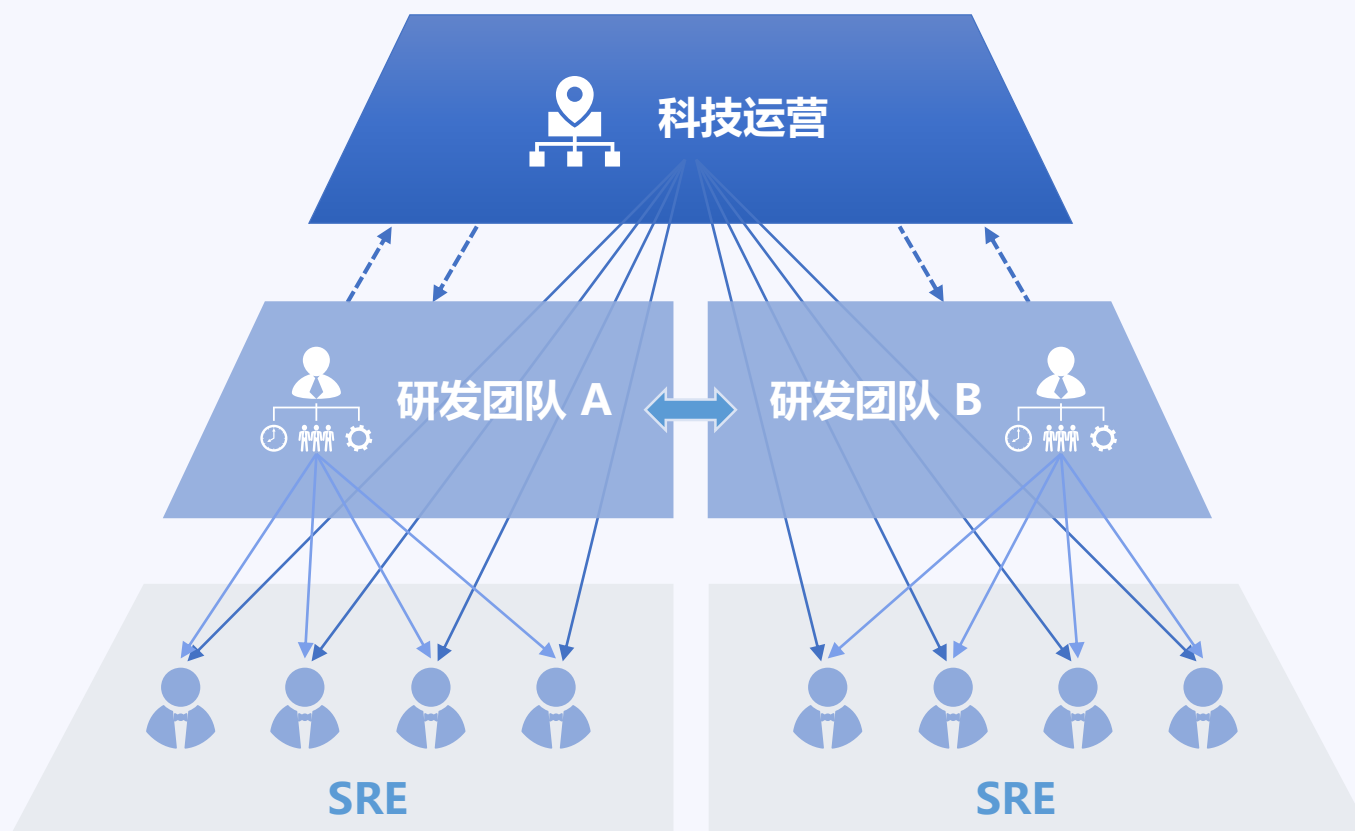
稳定性保障对象



故障和稳定性生命周期

联邦制SRE模式：倡导SRE文化，推行联邦制SRE运维模式，促进研发、运维高效协作

联邦制 SRE 模式



运行机制

- 各团队SRE为“邦”，分别开展监控巡检、变更管控、容量规划、NCMDB数据管理、ONCALL应急（含演练）、问题复盘跟进等6项核心工作
- 科技运营团队统筹共性的体系、流程、工具平台，建立沟通协作机制，联系各团队SRE总结分享和推广最佳实践



优势

- “联”的优势：形成统一的规范、流程、工具平台框架体系，便于统一管理和生产高效运行
- “邦”的优势：各SRE团队职责边界清晰，能够更高效、更便捷地服务于本团队的研发生产工作

服务容量和业务容量：建立服务SLO稳定性标准

目标

建立服务SLO稳定性标准



效果1：建立服务稳定性的量化标准

建立业务、应用、组件等的服务稳定性量化标准，基于标准观测服务状态。

△ 优化改进：分层梳理SLI、SLO、SLA

① 分层梳理服务目录和服务级别



效果2：基于服务稳定性标准的主动预防机制

明确标准，基于服务稳定性标准的主动预防机制



优化改进：建立服务治理闭环处理流程

② 管理服务SLI/SLO/SLA



效果3：建立服务稳定性可视化度量

可视化生产所有服务的稳定性运行情况（错误消耗、SLA达标情况等）。

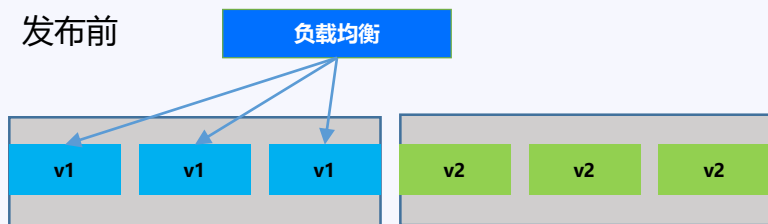


优化改进：形成完备的稳定性度量体系

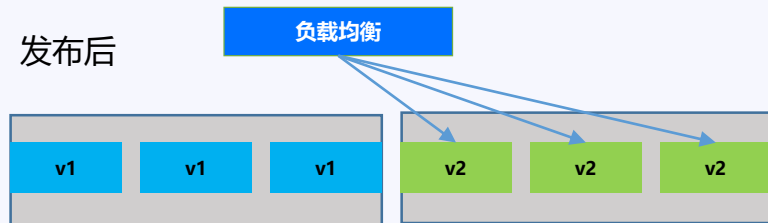
③ 治理服务质量

蓝绿发布模式

发布前



发布后

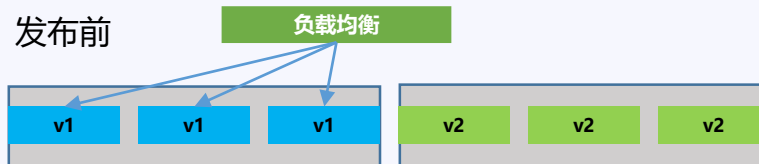


流量模式

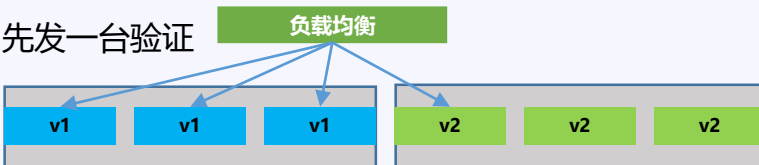


金丝雀发布模式

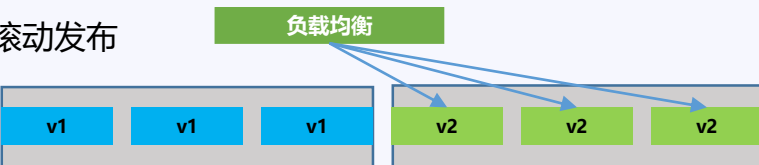
发布前



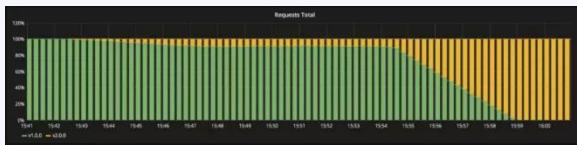
先发一台验证



滚动发布

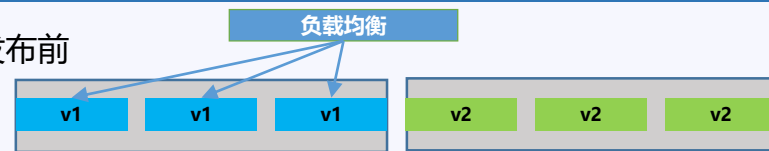


流量模式

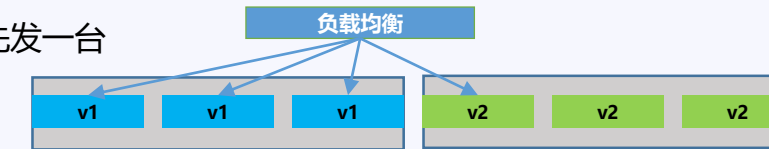


滚动发布模式

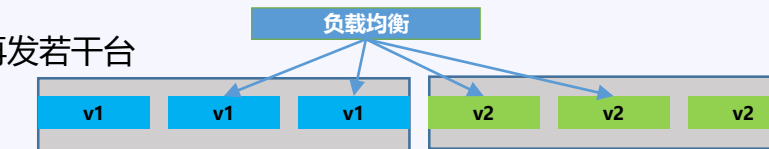
发布前



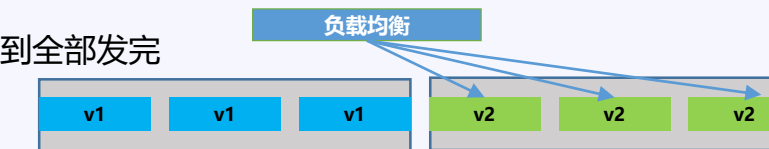
先发一台



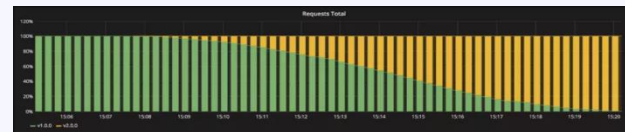
再发若干台



直到全部发完



流量模式



说明：

- 蓝绿部署**，是指不停老版本，部署新版本然后进行测试，确认OK，将流量切到新版本，然后老版本同时也升级到新版本。
- 金丝雀部署**，也叫灰度发布，是指在黑与白之间，能够平滑过渡的一种发布方式。AB test就是一种灰度发布方式，让一部分用户继续用A，一部分用户开始用B，如果用户对B没有什么反对意见，那么逐步扩大范围，把所有用户都迁移到B上面来。灰度发布可以保证整体系统的稳定，在初始灰度的时候就可以发现、调整问题，以保证其影响度，而我们平常所说的金丝雀部署也就是灰度发布的一种方式。
- 滚动发布**，一般是取出一个或者多个服务器停止服务，执行更新，并重新将其投入使用。周而复始，直到集群中所有的实例都更新成新版本。



CMDB配置管理：明确数据owner职责要求，cmdb数据消费唯一数据源和数据生产的闭环机制提升的准确性

目标

 **覆盖全**
支撑业务消费场景所需的所有IT资产全部纳管接入



 **数据准**
配置数据记录的信息及时真实可靠，不存在异常或错误



 **NCMDB**
数据权威，面向业务，支撑业务发展



策略

1

基于应用从上层往下建设cmdb，下层基础架构设施往上全覆盖

- 优先基于应用为中心，从上至下建设cmdb
- 其次建设基础公共资源，然后从数据中心设施到逻辑资源全覆盖
- 基于分层模型、第三范式最小冗余、面向对象思想建模

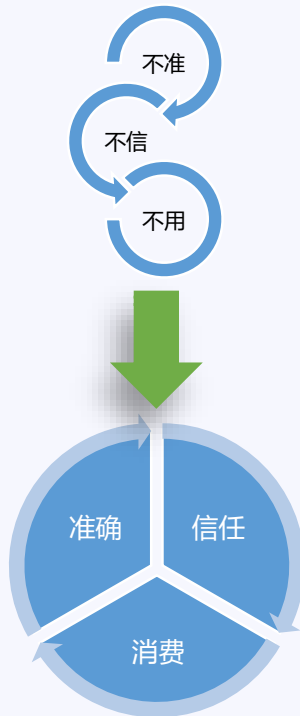
2

消费驱动数据准确性

- Cmdb作为运维体系的唯一数据源，以消费驱动数据准确性，以视图方式，按需应变的满足消费场景需求
- 数据校验规则：完整性、准确性、关联性
- 数据准确性问题闭环机制：根据POC原则，所有的问题分配工单，由owner分析原因并根本性解决

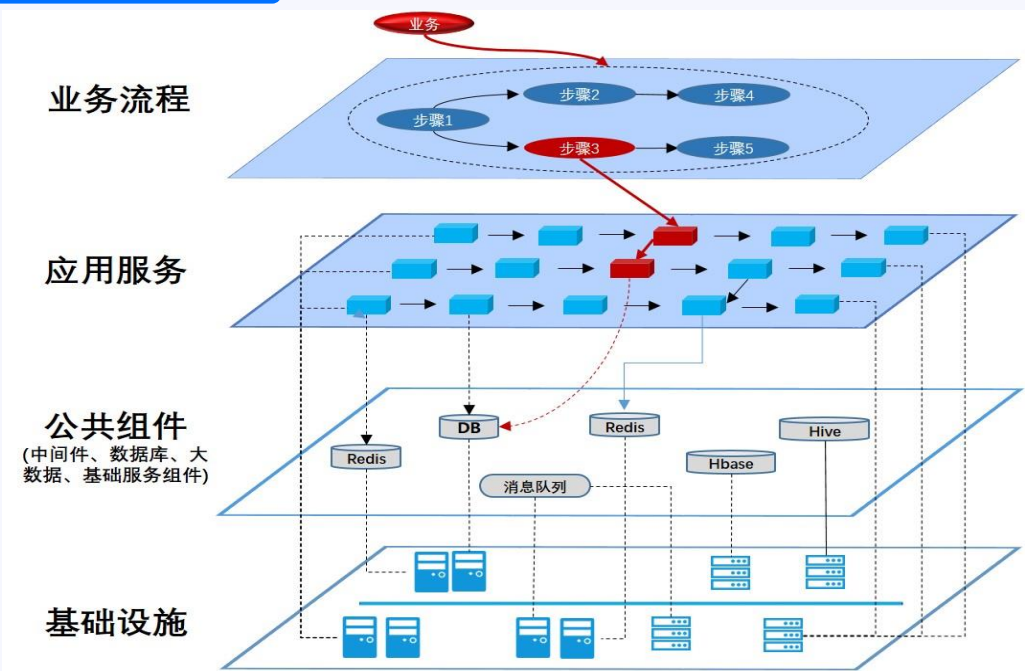


落地方案



监控告警：构建以业务为导向的监控体系，快速明确业务影响，缩小故障域位置，提升运维效率

业务监控体系建设示意图



落地实践

排障思路

- ✓ **在业务影响判断阶段：**首先利用驾驶舱首层定位受影响的业务域，通过结果指标快速识别问题区域。
- ✓ **通过二层看板进一步缩小故障范围，**具体查看异常业务节点。
- ✓ 利用全息监控，将**业务节点与服务异常关联起来**，涵盖指标、日志和链路，实现故障的全面诊断。
- ✓ 最后，通过风险预警大屏，**追溯服务至对应的组件和基础设施**，进行异常检测和风险预警，确保及时响应和业务稳定性。这一流程通过分层诊断，从业务域到具体节点，再到服务和基础设施，构建了一个系统化的故障分析和预警机制，有效提升了故障定位的准确性和业务运维的效率。

问题管理：明确整改方案，有效追踪改进过程和效果

目标：

问题管理的最终目标是消除引起事件的深层次根源以防止事件再次发生，包括主动性问题管理和被动性问题管理两类活动。被动性问题管理的目标是找到事件根因并纠正；主动性问题管理的目标是通过消灭基础设施的薄弱环节来阻止事件的发生。

关键活动：

关键活动	主要内容	马上
问题控制	负责找出问题并调查根因，采取措施将问题转化为已知错误 1. 发现、记录问题 2. 问题归类 3. 调查和分为问题 4. 临时修复	
错误控制	管理，控制并成功纠正已知错误的过程，通过变更申请实施变更，确保已知错误消除，避免事件发生 1. 发现、记录错误 2. 评价错误 3. 记录错误解决过程 4. 终止错误 5. 跟踪、监督问题和错误的解决过程	
主动性问题管理	在事件发生前发现和解决有关问题和已知错误，以尽量减少问题和已知错误对业务的影响	
问题报告	定期或不定期提供有关问题、已知错误和变更请求等方面的管理信息，供科技部门决策依据	

科技服务台：补足对故障全生命周期完整管理的能力

目标：

服务台从根本上来说，是用户和IT部门的**唯一接口**。通过集中方式提供服务。服务台的根本目的是提供受理人员支持，并通过变通方法、解决方案或升级到处理人员支持等手段，**帮助用户将IT服务恢复到正常工作状态。**

关键活动：

关键活动	主要内容	马上
请求接收	1.接收来自电话、网络、电子邮件等方式反馈的服务请求、事件 2.将用户上报的服务请求、事件完整记录到系统中，对事件进行适当的分类并分配优先级等属性	
请求处理	1.处理可预定义或模板化解决的服务请求 2.将事件分配给最合适的事件响应人员小组/人员来处理 3.跟踪服务请求、事件的处理过程，确保所有的故障和服务请求能够以闭环方式结束	
请求反馈	1.根据用户的需要检查事件记录的处理进度，适时通知事件处理进展	

无服务台，不ITSM

- 对IT用户提供支持，面向业务输出价值
- 为IT部门赢得口碑，为二期工程（ITIL服务转移流程）创造条件



T H A N K S

感谢大家观看



2024.6.28