

新时代的应用运维发展

演讲人：王超

Agenda

- 个人介绍
- SRE & DevOps & PE介绍
- 组织架构设计
- PE实践及心得

自我介绍

About Me

王超Charles

14年~今 京东金融PE团队负责人

11年~14年 人人网运维工程师->运维主管

08年~11年 传统大型企业运维工程师



Agenda

- 个人介绍
- SRE & DevOps & PE介绍
- 组织架构设计
- PE实践及心得

SRE & DevOps & PE



DevOps要解决什么问题



DevOps



DevOps is not

- 职位名称
- 团队名称
- 系统管理员+配置管理工具 (chef, puppet)
- 有生产环境root权限的开发人员

DevOps

技术目标

- 更小、更频繁的变更意味着更少的风险；
- 让开发人员更多地控制生产环境；
- 更多地以应用程序为中心来理解基础设施；
- 定义简洁明了的流程，尽可能地自动化；
- 促成开发人员与运营人员的协作；

DevOps

最终目标

- ❖ DevOps的目标是建立流水线式的准时制(JIT)的业务流程，最大化业务产出。
- ❖ 从架构的角度来看，DevOps需要建立一个自动快速部署系统。
- ❖ DevOps的价值应由业务结果来评判，而不是根据IT项目范围和IT成果来评判。

——引自EXIN_Whitepaper

DevOps

速度&业务连续性

双峰挑战(Bimodal challenge)

交互型系统(System of Engagement, SoE)	关注速度	如新闻网站, App, 运营活动等
记录型系统(System of Record, SoR)	关注业务连续性	如订单, 交易等公司核心业务

DevSecOps

- ❖ 关注风险，没有绝对的安全
- ❖ 通过技术提升安全，优化流程
- ❖ 加强人与人之间的沟通协作

SRE

Site Reliable Engineer

In general, an SRE team is responsible for the availability, latency, performance, efficiency, change management, monitoring, emergency response, and capacity planning of their service(s).

SRE需要负责可用性、时延、性能、效率、变更管理、监控、应急响应和容量管理等相关的工作。

Google SRE

Google Site Reliable Engineer

- ❖ 工程研发
- ❖ 日常运维
- ❖ 监控响应

PE

Production Engineer

Production Engineer (Facebook Job Description)

Production Engineers at Facebook are **hybrid software/systems engineers** who ensure that Facebook's services **run smoothly** and **have the capacity for future growth**. They are embedded in **every one of Facebook's product and infrastructure teams**, and are core participants in every significant engineering effort underway in the company. Our team is comprised of **varying levels of experience and backgrounds**, from new grads to industry veterans. Relevant industry experience is important, but ultimately less so than your demonstrated abilities and attitude. We sail into uncharted waters every day at Facebook in Production Engineering, and we are always learning.

Responsibilities

- Own back-end services like our Hadoop data warehouses, front-end services like Chat and Newsfeed, infrastructure components like our Memcache infrastructure, and everything in between
- **Write and review code, develop documentation** and **capacity plans**, and **debug the hardest problems**, live, on some of the largest and most complex systems in the world
- Together with your engineering team, you will share an **on-call rotation** and be an **escalation** contact for service incidents
- **Partnered** alongside the best engineers in the industry on the coolest stuff around, the code and systems you work on will be in production and used by millions of users all around the world

PE

Production Engineer

Manager, Production Engineer

(Facebook Job Description)

Responsibilities

- Manage engineers working with the engineering teams on our back-end services like our Hadoop data warehouses, front-end services like Chat and News Feed, infrastructure components like our Memcache infrastructure, and everything in between. Some engineers may be ‘embedded’ within these teams
- **Understand technical architectures, capacity plans, tooling needs, automation plans, product launch plans, and other issues and create comprehensive plans for prioritizing technical and resourcing challenges**
- **Partner with product management, program management, network engineering, site reliability operations, and other related groups**
- **Help engineers develop** their careers, assigning them to projects tailored to their skill levels, long-term skill development, personalities, and work styles
- Work closely with dedicated recruiting staff to **expand the team**, including sourcing candidates, interviewing candidates, participating in conferences/ events, and onboarding new employees
- Balance the need to **“keep things running”** with allocating time to **long-term, high-impact projects**
- Assess **employee performance** frequently, address under-performance, and recognize and promote excellent performance

PE

Production Engineer

- 服务第一响应者
- 性能分析师
- 系统管理员
- 容量规划员
- 运维工具开发者
- 产品沟通协调员

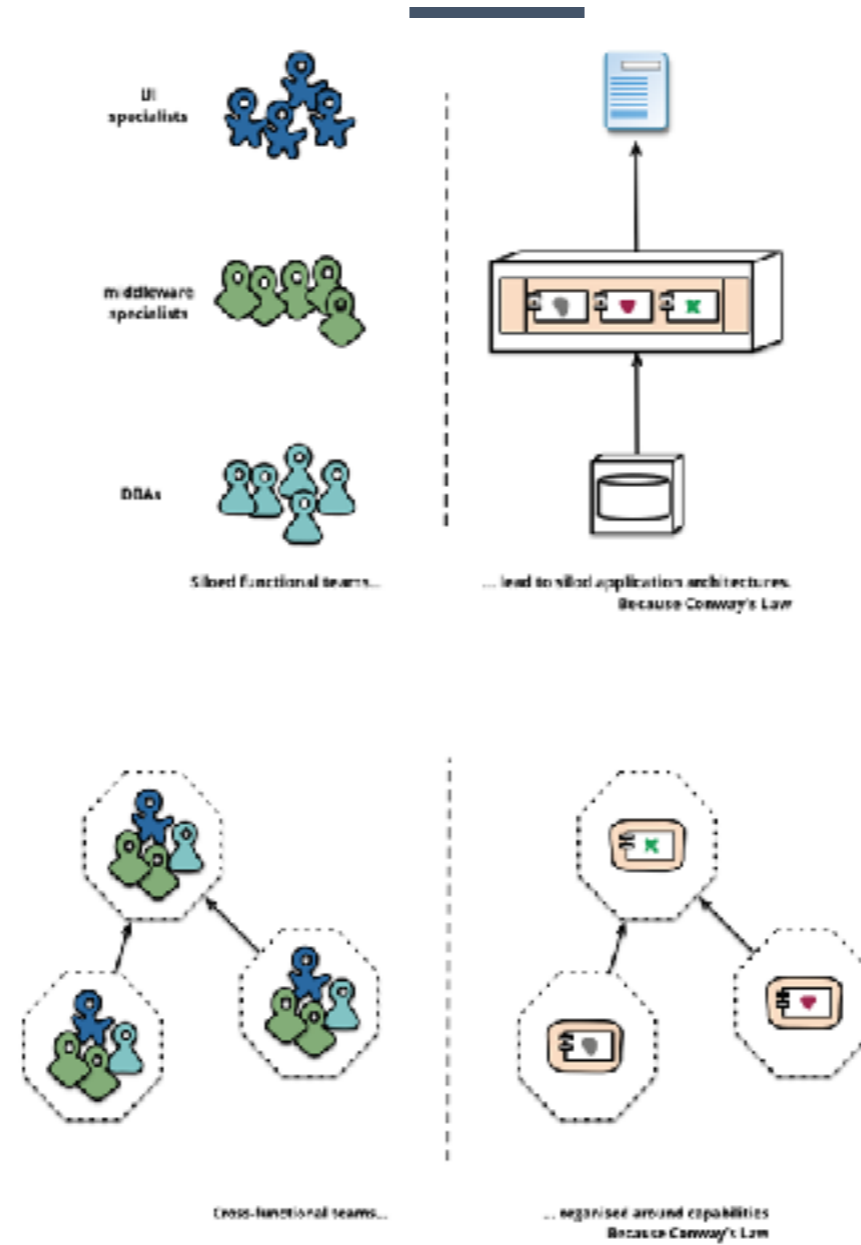
Agenda

- 个人介绍
- SRE & DevOps & PE介绍
- 组织架构设计
- PE实践及心得

康威定律

- Any organization that designs a system (defined broadly) will produce a design whose structure is a copy of the organization's communication structure.
- 任何设计系统的组织，必然会产生以下设计结果：即其结构就是该组织沟通结构的写照。简单来说：产品必然是其组织沟通结构的缩影。

康威定律



Agenda

- 个人介绍
- SRE & DevOps & PE介绍
- 组织架构设计
- PE实践及心得

设计组织架构

- 实线：AB两组业务运维线
- 多个虚拟小组：
 - 大数据
 - 分布式缓存集群
 - 资源管理
 - Docker
 - Nginx集群
 - 微服务框架
 - 消息队列

SLM 服务级别管理



数人云
shurenyun.com

IT大咖说
不止于技术

- 服务目录, 服务分级
- SLA 服务级别协议 (对应SLO)
 - 可用性
 - 不仅仅是可用性
 - 维护时间, 可靠性, 可连续性, 性能, 容量, 数据备份, 事件解决时间, 服务请求解决时间

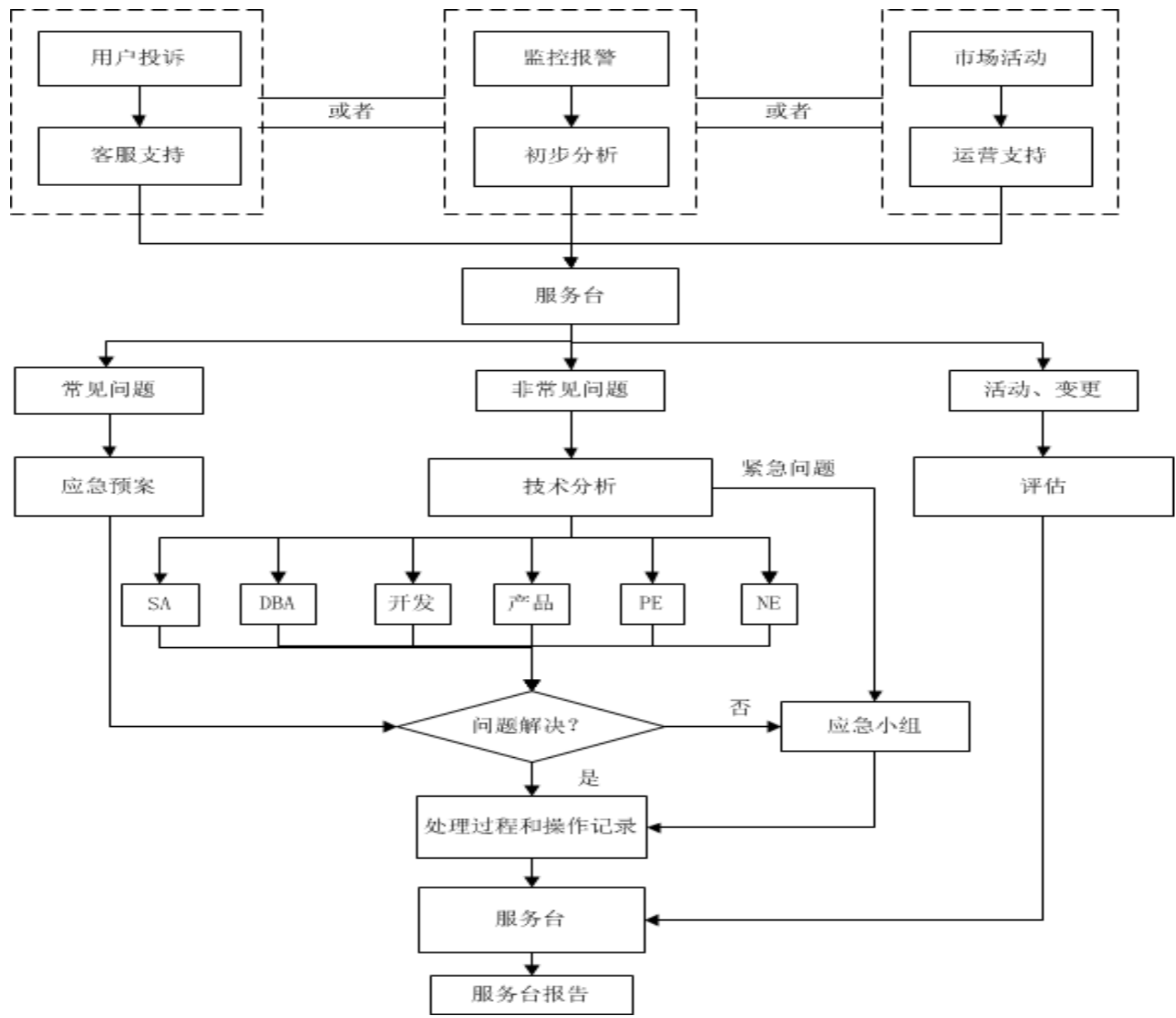
描述	通俗叫法	可用性级别	年度停机时间
基本可用性	2个9	99%	87.6小时
较高可用性	3个9	99.9%	8.8小时
具有故障自动恢复能力的可用性	4个9	99.99%	53分钟
极高可用性	5个9	99.999%	5分钟

- OLA 操作级别协议, 运维红线

变更管理

- 大部分故障都是由变更引起
- 变更流程管理
- 变更明细
- 这些都是变更：代码，配置文件，域名，VIP，证书，网络权限，加密机权限，等等
- 变更评估
- 优先级评估，风险评估，回滚方案评估，影响范围评估，相关业务方通知
- 变更项入库 (CMDB)
- 分批次变更 (预发，分机房，灰度，蓝绿)
- 快速验证，快速回滚
- 问题升级

- 详细描述问题，判断影响范围
- 判断相关系统和应用，通过应用架构梳理上下游，缩小排查范围
- 检查变更记录
- 收集信息
- 方案决策
- 实施，验证，观察
- 保留现场以便事后分析



故障分析会

- 目的
 - 避免相同问题重复出现
- 收集整理信息，有效整理
- 定级
- 问题回放
 - 对于疑难问题，可能还需要事故后进行线下模拟测试，甚至线上测试，以复现问题和寻找原因
- 分析根本原因
 - 放松心态，开放共享
 - 分清“因”和“果”
 - 五问法，鼓励多问为什么
 - 发挥群体智慧
 - 不要停于表面，寻找深层次原因
 - 对答案进行求证
- 总结经验，分享
- 改进项和持续跟踪

琐事

- 琐事：50%时间去做开发或虚拟技术小组的事情
- 自动化：减少重复性工作，减少手工操作带来的不确定性

正确的自动化

- 正确的自动化减少了重复性劳动；
 - 正确的自动化减少了错误；
 - 正确的自动化解放人类。
-
- 错误的自动化把人类机器化了。系统不给人类提供信息；
 - 错误的自动化提供错误的指引，提供错误的信息；
 - 错误的自动化使人陷入困境。

避免自动化带来的故障

- 接受故障，从故障中学习。
- 从他人的事故中学习。
- 核心系统不能缺少人工干预。
- 风险控制。
- 理解你构建的东西。

数据化运维

-
- 基础监控 (网络, OS, DNS等)
 - 基础服务 (DB, 缓存, 消息等)
 - 应用级性能监控
 - 分布式调用跟踪和监控
 - 日志监控
 - 业务指标监控
 - 监控大盘

智能运维

- 采集数据是基础，事件信息汇总，打标签
- 报警关联分析，找根本原因
- 报警降级或升级
- 容量水位线预估与自动扩容
- 从人工规则向机器学习过渡

总结

- 明确团队定位（使命，愿景，价值观）
- 设计组织架构，做好人员管理，做事规范
- 实践，持续迭代，分析总结
- 长期规划，带来变化

Thank You !

科技
SCIENCE AND
TECHNOLOGY

洞 察 未 来

2017 年3月25日 中国·北京

中生代技术&飞马网

ANNUAL MEETING

技术嘉年华

时间：2017年3月25日

地点：北京市国家会议中心

研发管理 大数据 互联网架构 运维 FinTech 容器与云
21主题 1000+IT人士聚会

特邀嘉宾



Charles王超



识别二维码报名
优惠码chaoge