



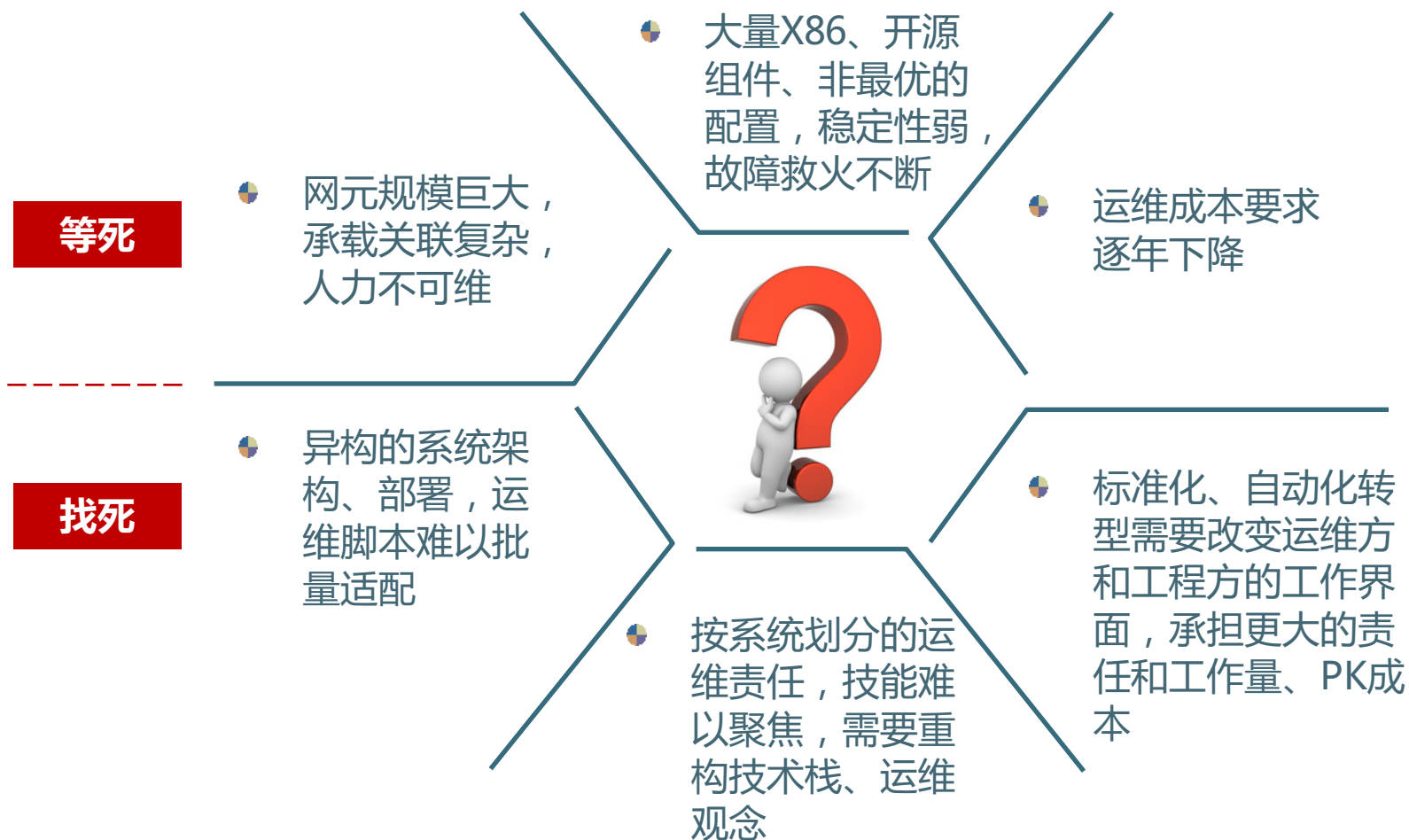
“移动云” 自动化运维实践

演讲人：林恩华

中国移动南方基地

等死 vs 找死

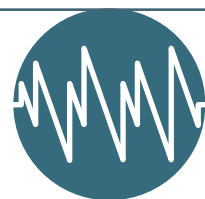
IT运维服务给传统电信运维带来了持续的冲击和阵痛，随着公司在成本方面的收缩策略，高成本的外包模式难以为继，自动化运维是大势所趋。



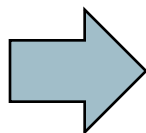
转型之路

总体思路

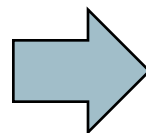
- 对象是归一的
- 对对象的管理动作是归一的
- 对象的组织是归一的
- 对管理动作的管理是有序的



对象
标准
化



任务
脚本
化



场景
智能
化

第一步：运维对象标准化（续）

立足中长期的业务发展需求，做好整体基础架构规划

基础架构规划

组网规划

- 整体组网规划
 - 生产域
 - 存储域
 - DMZ/管理域
- 资源规划
- 接入规划

主机规划

- 物理机、虚拟机多网卡规划
- 高可用规划（网卡bond、磁盘raid）
- 磁盘分区规划
- 最小化服务规划

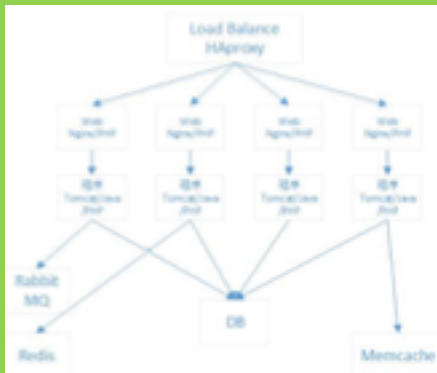
存储规划

- 磁盘卷组规划
- IPSAN亲和组
- 存储高可用规划
 - ISCSI
 - 多路径
 - 多网卡
 - 存储网络

应用架构规划

归一化应用架构

- 负载均衡
- Web服务器/应用容器
- 消息队列/缓存
- 数据库
- 高可用架构
- 横向扩容架构



统一基础服务

- DNS
- NTP
- NBU
- YUM源
- SMS
- MAIL

架构标准化

组件标准化

部署标准化

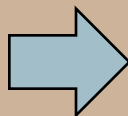
第一步 运维对象标准化（续）

统一选型的基础软件，标准化的配置和部署要求

通用软件

- 操作系统
- 中间件
- 数据库
- 通用服务

调研
选型
测试



标准组件定版

- BC-Linux
- Tomcat/Nginx/HaProxy
- Memcache/RabbitMQ
- Mysql/MongoDB
- BIND/NBU/YUM



部署规范

- 总体部署原则与要求
- 组件部署规范
 - 架构说明（含高可用和横向扩展）
 - 安装说明
 - 配置说明
 - 管理行为

php标准编译.pdf	2016/4/27 15:23
标准编译uwsgi.pdf	2016/4/27 20:40
标准化安装rabbitmq.docx	2015/11/15 22:40
标准化目录规约.docx	2015/8/26 14:04
四期基础软件版本列表.xlsx	2015/8/31 16:48
移动云四期集成部署标准.docx	2016/5/19 16:13
移动云四期集成部署原则与要求v1.2.pdf	2016/6/22 20:02
中国移动公众服务云BCLinux7操作系统标准化安装配置规范_V0.1.pdf	2016/5/18 19:12
中国移动公众服务云管理域集成架构设计说明书.docx	2016/6/22 19:59
中国移动公众服务云管理域集成架构设计说明书.pdf	2016/6/22 10:46
中国移动公众服务云管理域组件文档_Haproxy.pdf	2016/2/18 9:34
中国移动公众服务云管理域组件文档_keepalived_v1.1.pdf	2016/2/18 11:33
中国移动公众服务云管理域组件文档_mongodb.docx	2016/6/22 20:02
中国移动公众服务云管理域组件文档_mongodb.pdf	2016/2/18 10:02
中国移动公众服务云管理域组件文档_mysql.doc	2016/6/22 20:02
中国移动公众服务云管理域组件文档_mysql.pdf	2016/2/18 10:03
中国移动公众服务云管理域组件文档_Nginx.pdf	2016/2/18 9:32
中国移动公众服务云管理域组件文档_tomcat_v1.1.pdf	2016/2/18 11:33
中国移动公众服务云管理域组件文档_管理域虚拟化.pdf	2016/2/18 11:46
中国移动公众服务云管理域组件文档_环境基础组件.pdf	2016/2/18 11:38

架构标准化

组件标准化

部署标准化

第一步 运维对象标准化 (续)



- 操作系统、通用组件部署一定要工具化，人不要介入
- 操作系统、通用组件由运维方部署完成并做好权限控制
- 应用部署由研发方在运维方支撑和要求下进行部署

主机批量部署

- PXE + KickStart 批量部署物理机
- python脚本批量部署虚拟机
- 批量无人部署

权限控制

- root配置为免登录模式。
- admin为操作系统管理员权限，有大部分sudo权限。
- Ansible、zabbix、elk等系统服务账号。
- deploy为业务维护账号，给研发部署和业务维护使用，仅能够对/apps/目录下的文件进行操作，严控sudo执行命令权限。

通用组件批量推送

- Ansible批量推送
- 标准组件编译包
- 标准配置文件
- 标准化初始化文件
- 批量无人部署

应用部署标准化目录规约

- 标准化目录规约
- /apps/
- conf -----> 各个软件的配置文件 (/apps/conf/nginx/xxx)
- data -----> 各个软件的本地数据放置路径 (/apps/data/web/, /apps/data/mysql_3306/)
- lib -----> 各种依赖 lib, 如 PHP 的 lib 等 (/apps/lib/php5/)
- logs -----> 各种软件的 日志路径 (/apps/logs/tomcat_8080/)
- run -----> 各种软件的 运行 lock ,pid 放置路径
- sharedstorage -----> 共享存储的挂载路径
- sh -----> 各种服务的启动脚本 (/apps/sh/nginx_80.sh)
- svr -----> 各种软件的二进制文件放置路径 (/apps/svr/nginx-1.6.0)
- tools -----> 各种公司自研的工具系统的 AGENT 运行目录(CMDB 系统 /apps/tools/cmdb/, 发布系统/apps/tools/deploy/pkgs/abc-1.war)

第二步：运维任务脚本化

选型业界主流的开源运维平台作为基础运维框架，再自行开发补齐运维能力。

大规模自动化监控

ZABBIX

- ✓ 监控节点数：2500+
- ✓ 告警逻辑数：5万+
- ✓ 监控指标数：21万+
- ✓ 每秒采集指标数：2100+

日志检索和分析

- ✓ 实时聚合分析
- ✓ 实时全文检索



日志自动化收集，处理和储存

- ✓ 日志节点数：1000+
- ✓ 每秒采集日志数：6000+
- ✓ 每天日志量：100G

logstash



日志可视化

- ✓ 日志显性化
- ✓ 图表可视化

告警监控

日志管理

配置管理



Forward

ANSIBLE

批量配置管理

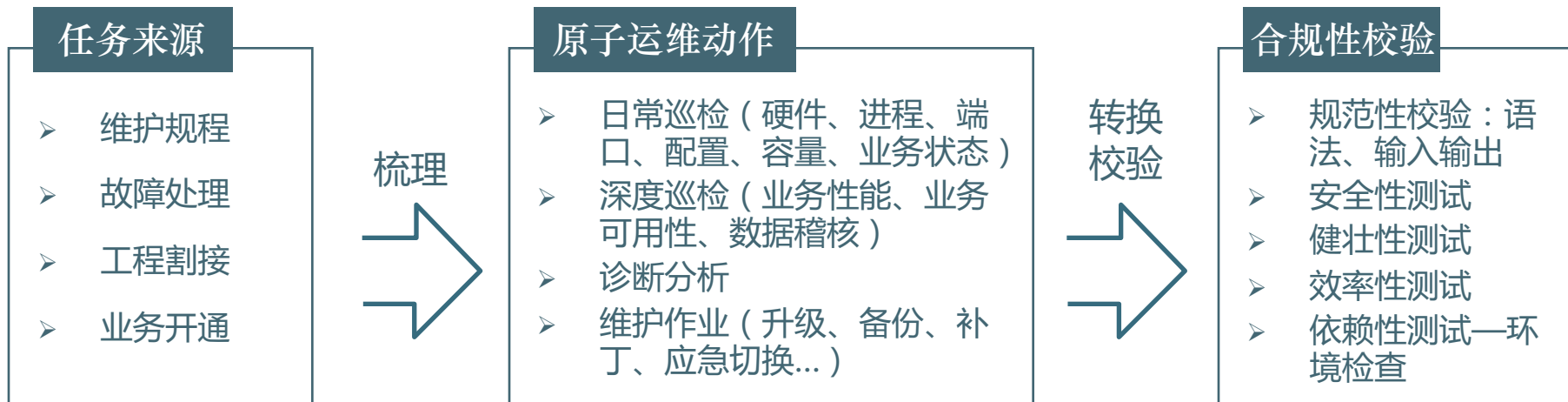
- ✓ 管理各类主机数：2000+
- ✓ 管理网络设备：500+
- ✓ 推送组件数：300+
- ✓ 发布子系统：20+

配置巡检

- ✓ 系统软件、网络批量配置
- ✓ 系统软件、网络配置变更检测
- ✓ 系统、网络健康自动化检测
- ✓ 快速故障定位与故障处理

第二步：运维任务脚本化（续）

- 针对具体生产场景，运维人员开展运维工作任务的全量梳理和脚本化转化。
- 原子脚本的丰富程度是自动化运维成熟度的一个重要衡量。



Zabbix监控item

ZABBIX

Python批量任务



Forward

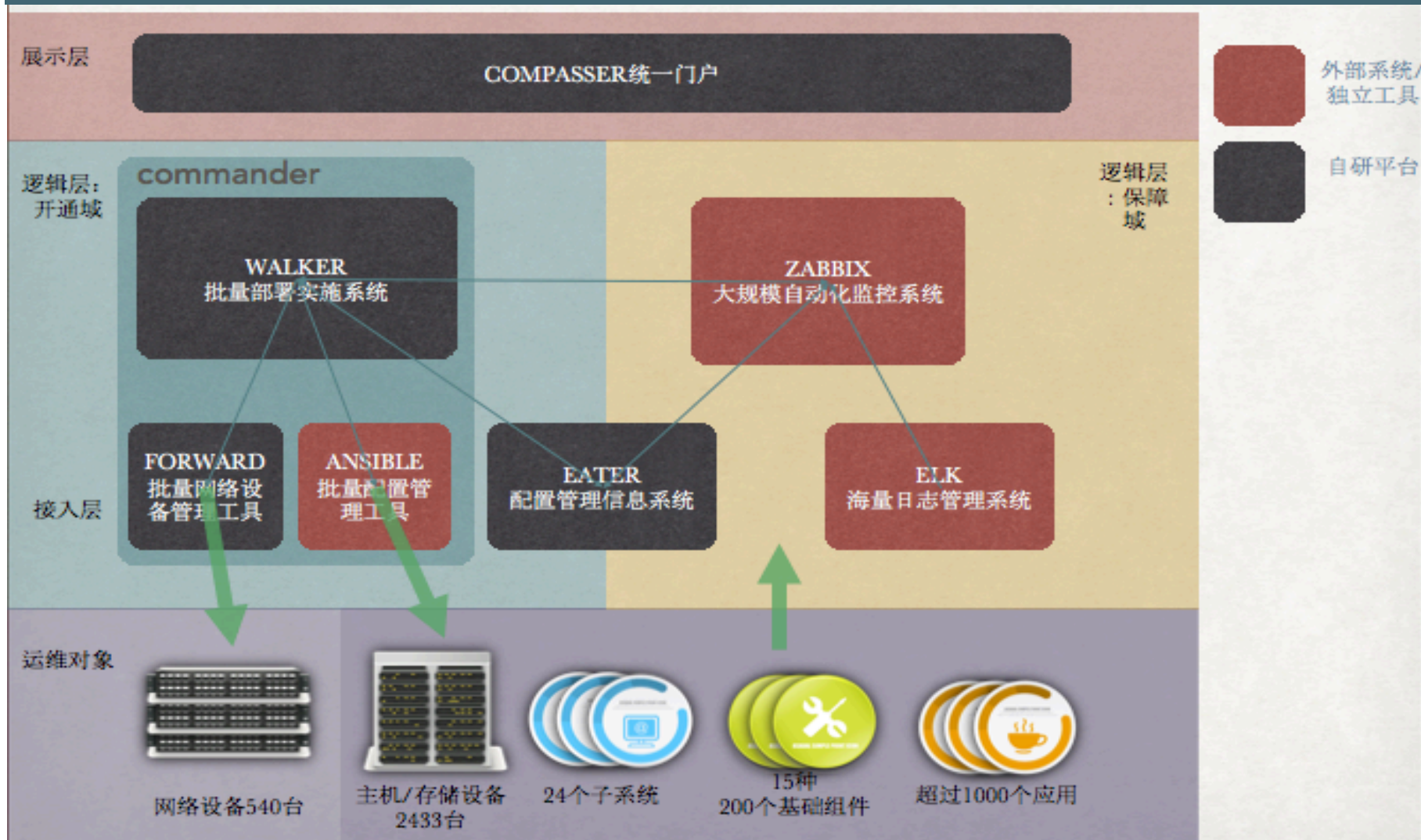
ELK纳管日志



第三步：运维场景智能化

构建运维体系架构，整合运维工具，形成闭环业务开通和保障能力。

按运维场景将原子脚本进行编排，实现智能运维任务（如故障闭环自处理）。

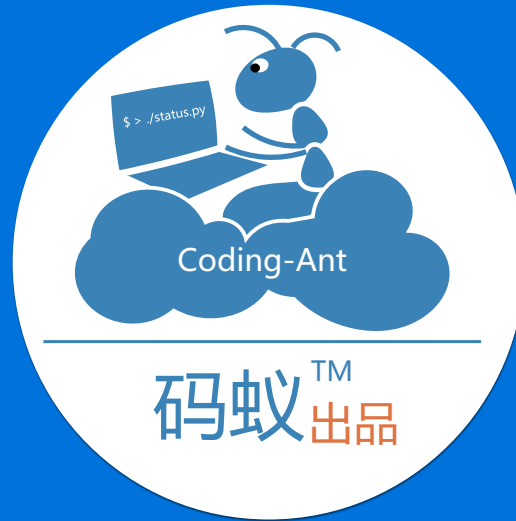


DevOps包治百病？

- 涵义一：运维人员自行构建运维平台工具，包括工具框架和原子脚本
- 涵义二：不改变公司建设运维的大界面，我们实践devops的路径是从工程部署标准化为切入点，重构自动化运维，然后逐步主导测试、发布领域。

自动化运维不仅仅是一个技术活

- 组织架构做相应调整，纵向运维改成横向分层运维，能力聚焦
- 自动化运维的推进是系统工程，需要在框架工具、脚本规范、脚本积累能领域实施管控、纠偏
- 能力锻造，收缩技术栈、培养专才、全员运维研发的转型



THANK YOU !