



GOPS 2016
Shanghai



全球运维大会

2016
重新定义运维

上海站

会议时间： 9月23日-9月24日

会议地点： 上海·雅悦新天地大酒店

主办单位：  开放运维联盟
OOPSA Open OPS Alliance  高效运维社区
Great OPS Community

指导单位：  数据中心联盟
Data Center Alliance



呼叫中心座席接入异地双活 技术实现

沈强 携程旅行网



目录

- ➔ 1 呼叫中心在携程
- 2 呼叫中心异地双活架构简介
- 3 呼叫中心座席接入异地双活

呼叫中心基本架构

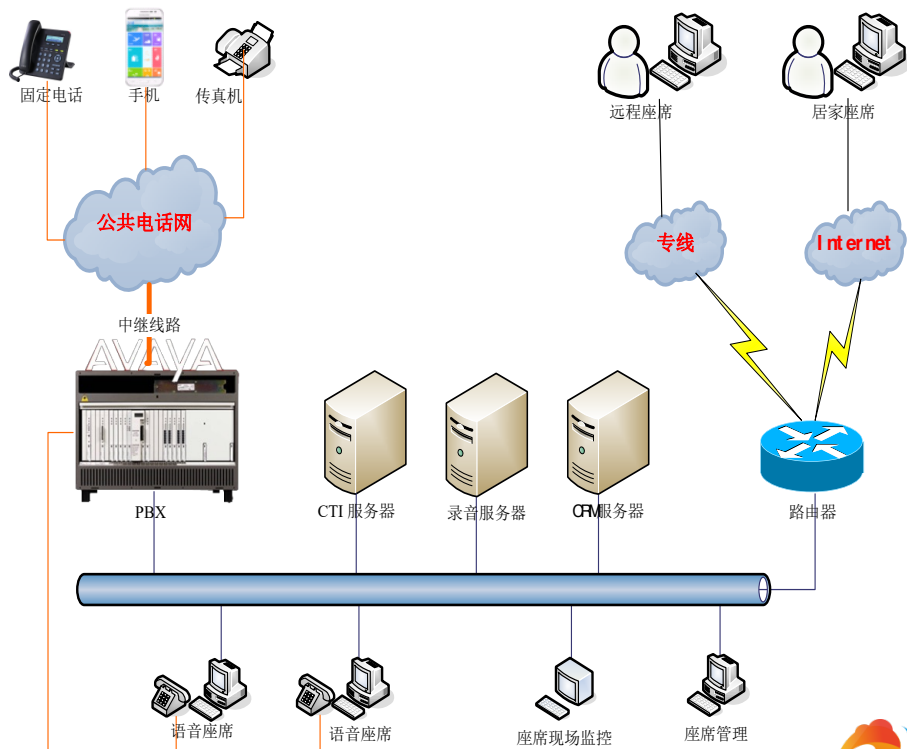
1. PBX 系统 (Private Branch Exchange)

- 中继线路接入
- 语音媒体处理

2. CTI 系统 (Computer Telephony Integration)

- IVR (Interactive Voice Response)
- 录音
- 座席客户端

3. 业务系统



携程呼叫中心大纪事



2007年

- 携程福泉路大楼启用，呼叫中心整体搬迁，**呼叫中心业务中断2小时**



2010年

- 携程南通呼叫中心新大楼启用，呼叫中心平台实现异地双活，业务平滑切换



2016年

- 2014年呼叫中心进行统一登录建设，在2016年实现座席端异地双活架构，座席可平滑登录异地平台



目录

1 呼叫中心在携程

➔ 2 呼叫中心异地双活架构简介

3 呼叫中心座席接入异地双活

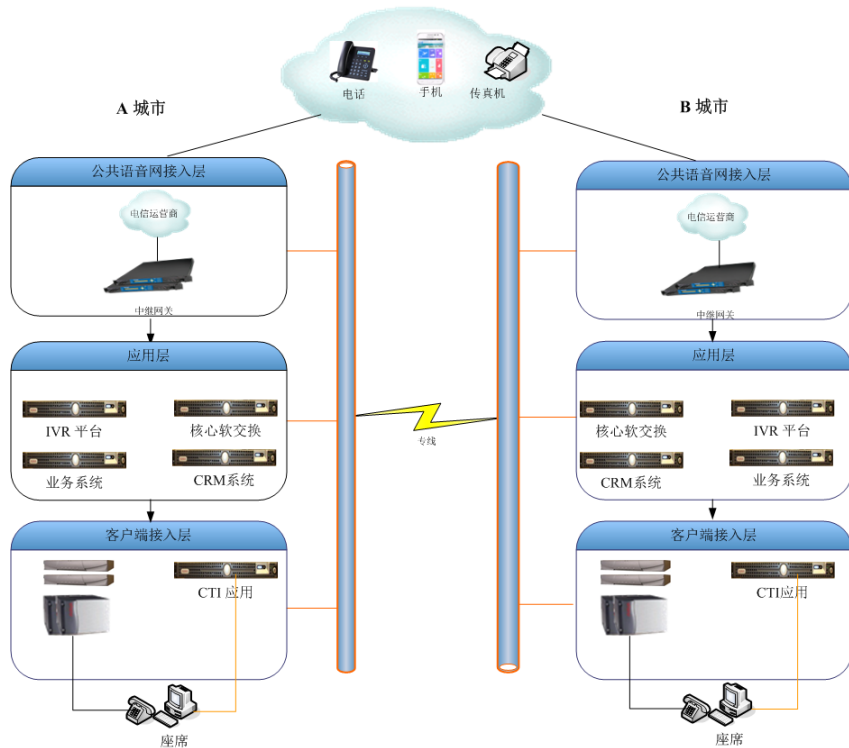
异地双活架构分层

1. 异地双活衡量标准

- 区别异地灾备
- 故障恢复时间

2. 异地双活设计要求

- 公网接入层
- 应用层
- 座席接入层



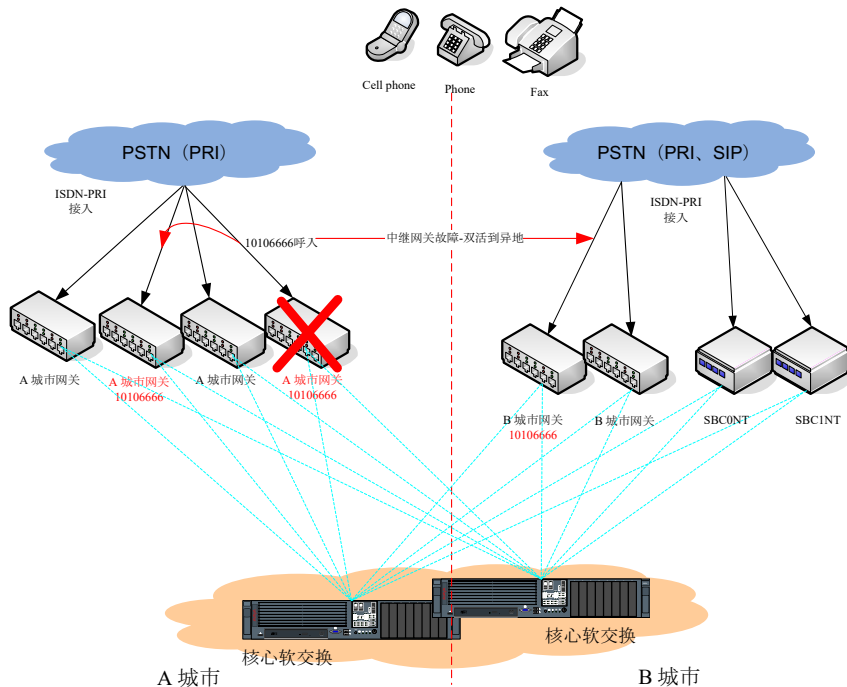
公网接入层

1. 运营商端

- 话务中继两地接入
- 智能网平台(可配置三个路由)
- 按百分比/主叫号码区域
- SIP 语音中继

2. 企业端

- 线路均衡部署在两地设备
- 所有设备均双上联核心交换



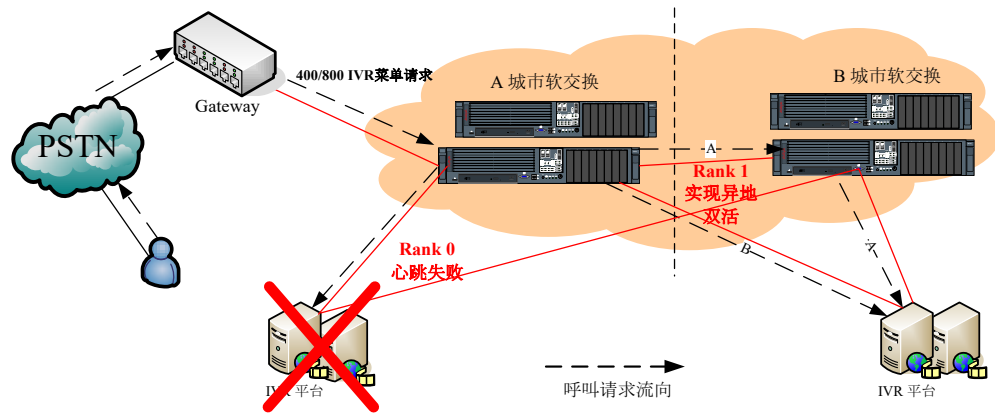
应用接入层

1. 核心软交换

- 异地双活部署，心跳检测
- 本地主备或双活部署

2. 其他功能模块

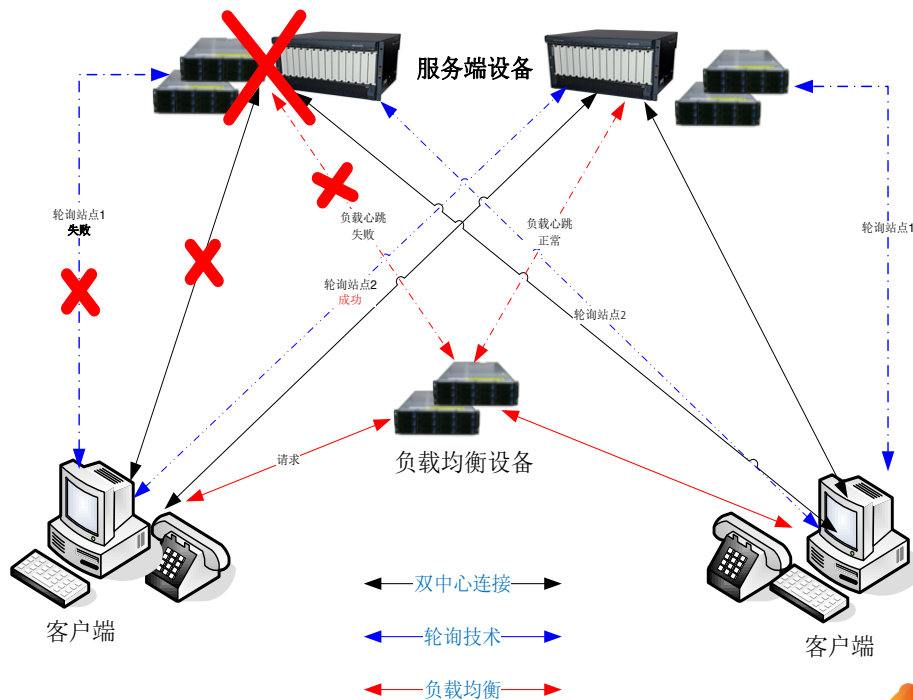
- 各功能模块可连接异地核心



客户端接入层

1. 客户端注册登录方式

- 双中心连接
- 轮询技术
- 负载均衡



目录

1 呼叫中心在携程

2 呼叫中心异地双活架构简介

➔ 3 呼叫中心座席接入异地双活

座席接入异地双活

1. 客户端异地双活必要性



座席接入异地双活

1. 座席客户端异地双活前提条件

- 话务多地接入，可全局分配
- 座席一地签入，可接全局话务
- 话机IP化



座席接入异地双活

1. 座席客户端接入特点

- 长连接

2. 客户端异地双活难点

- 话机注册问题
- 客户端登录问题
- 资源配置问题

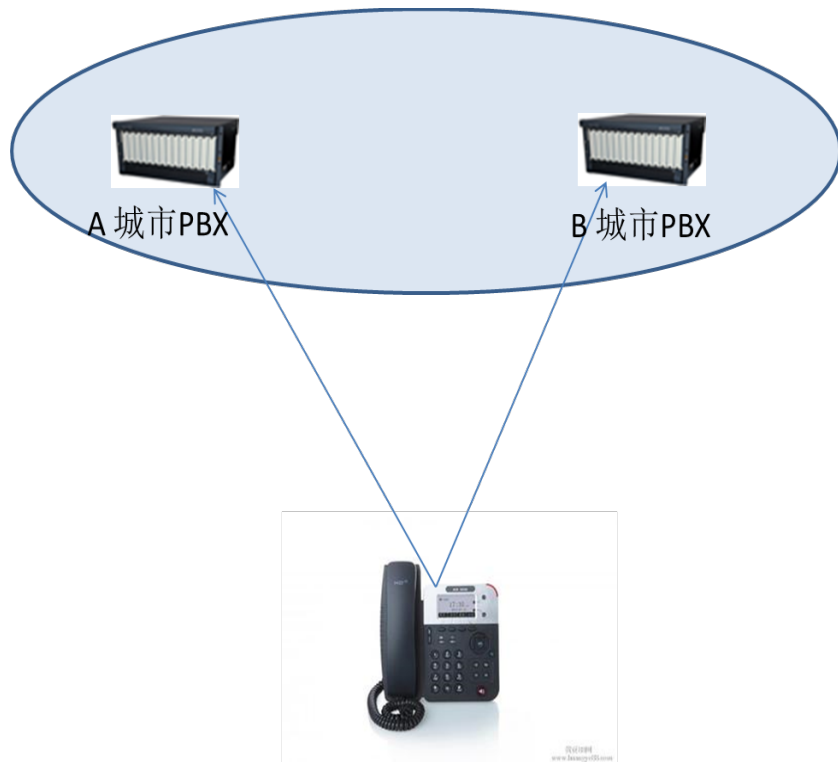


话机注册问题

1. 话机选型

2. 话机注册问题

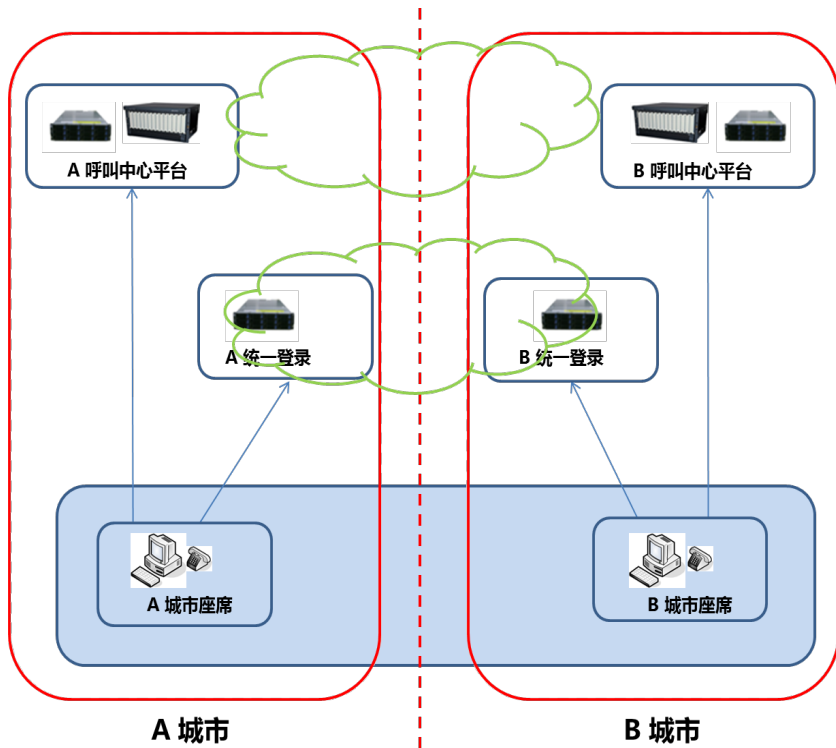
- 话机如何同时注册到两地
- 如何识别和切换



客户端登录

1. 统一登录

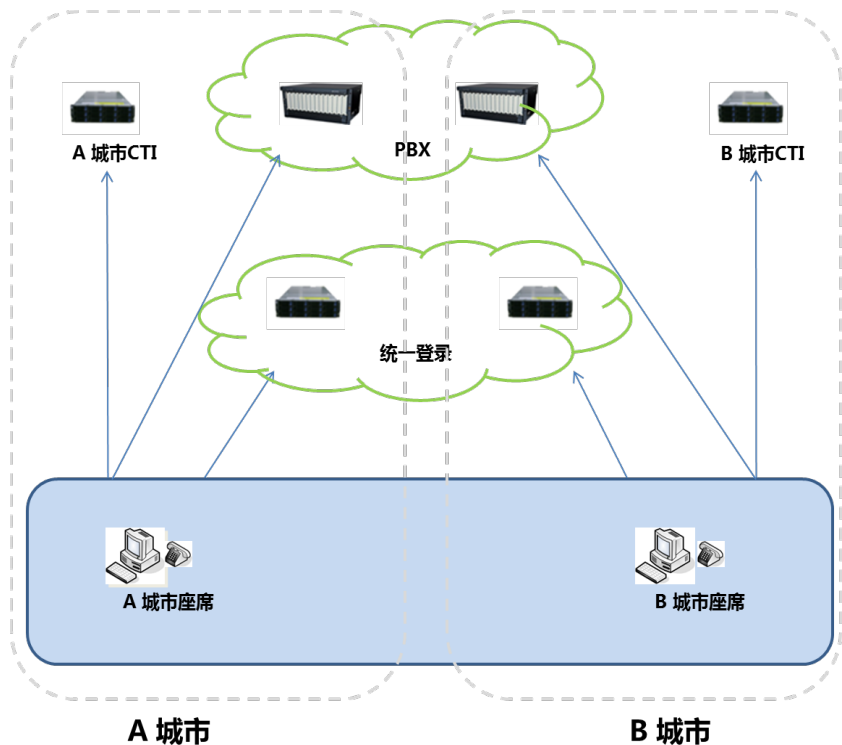
- ITDB
- IP话机MAC与分机号映射
- 座席虚拟ID（内部资源）
- 座席工号与域帐号关系表
- 座席工号动态使用（资源池）



资源配置

1. 座席配置资源部署

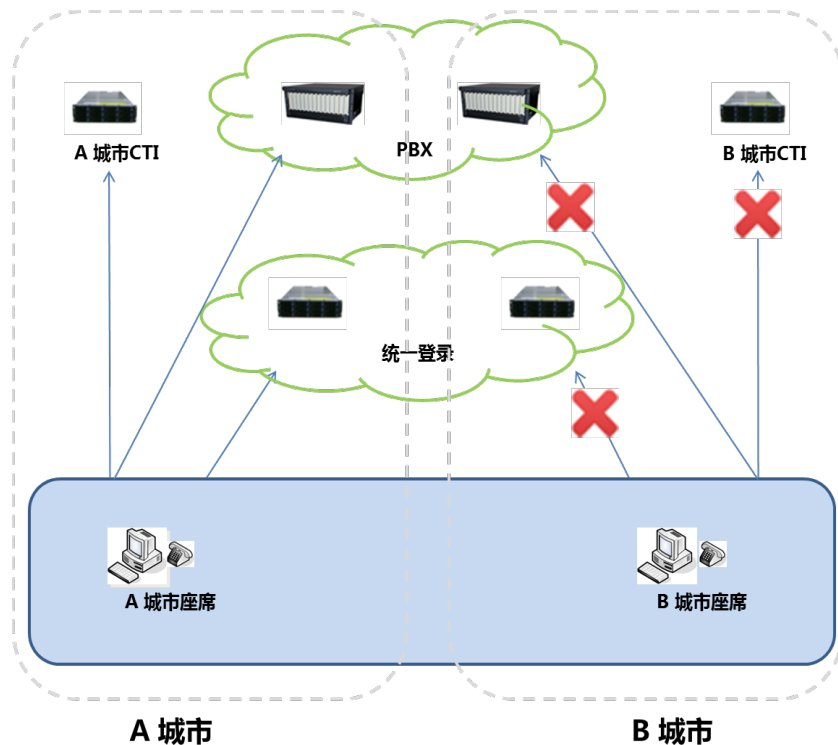
- 在双中心的统一登录平台中配置全部座席虚拟ID
- 双中心IP话机的MAC信息共享
- 分机号码各自独立



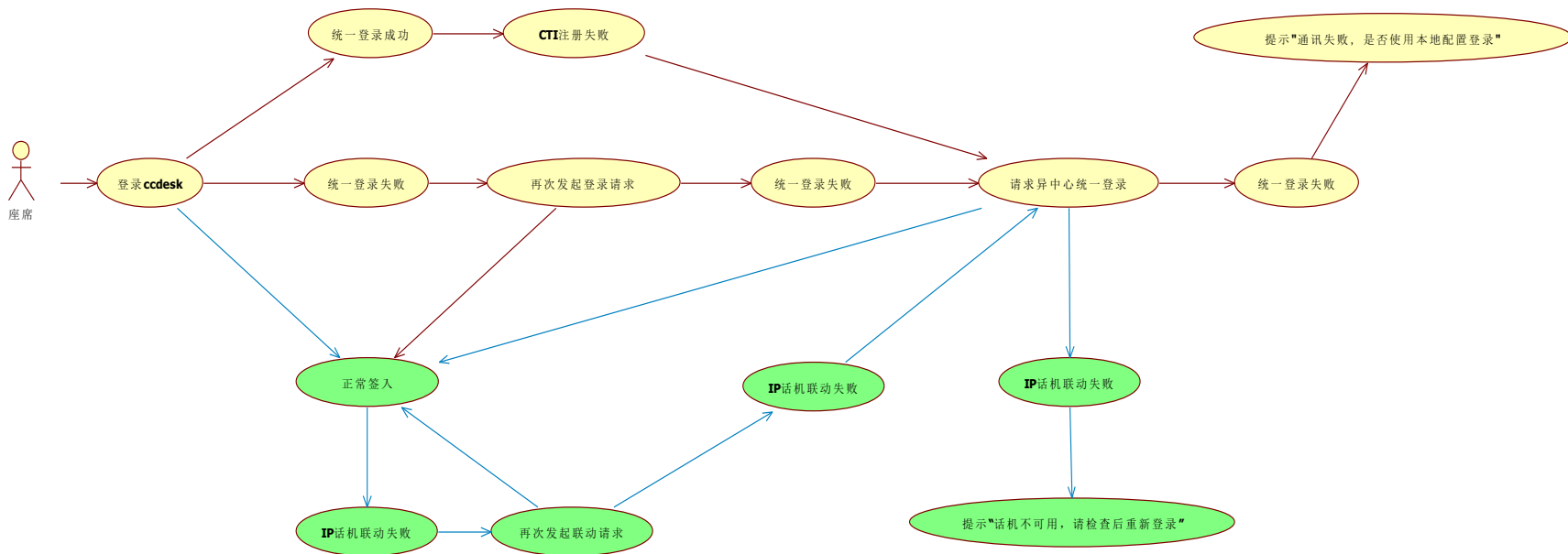
座席接入异地双活机制

1. 心跳监测

- Client-CTI-PBX-IP话机联动
- 二次确认，预防误判
- 故障确认，异地登录
- 全程自动，用户透明



座席接入双活逻辑图

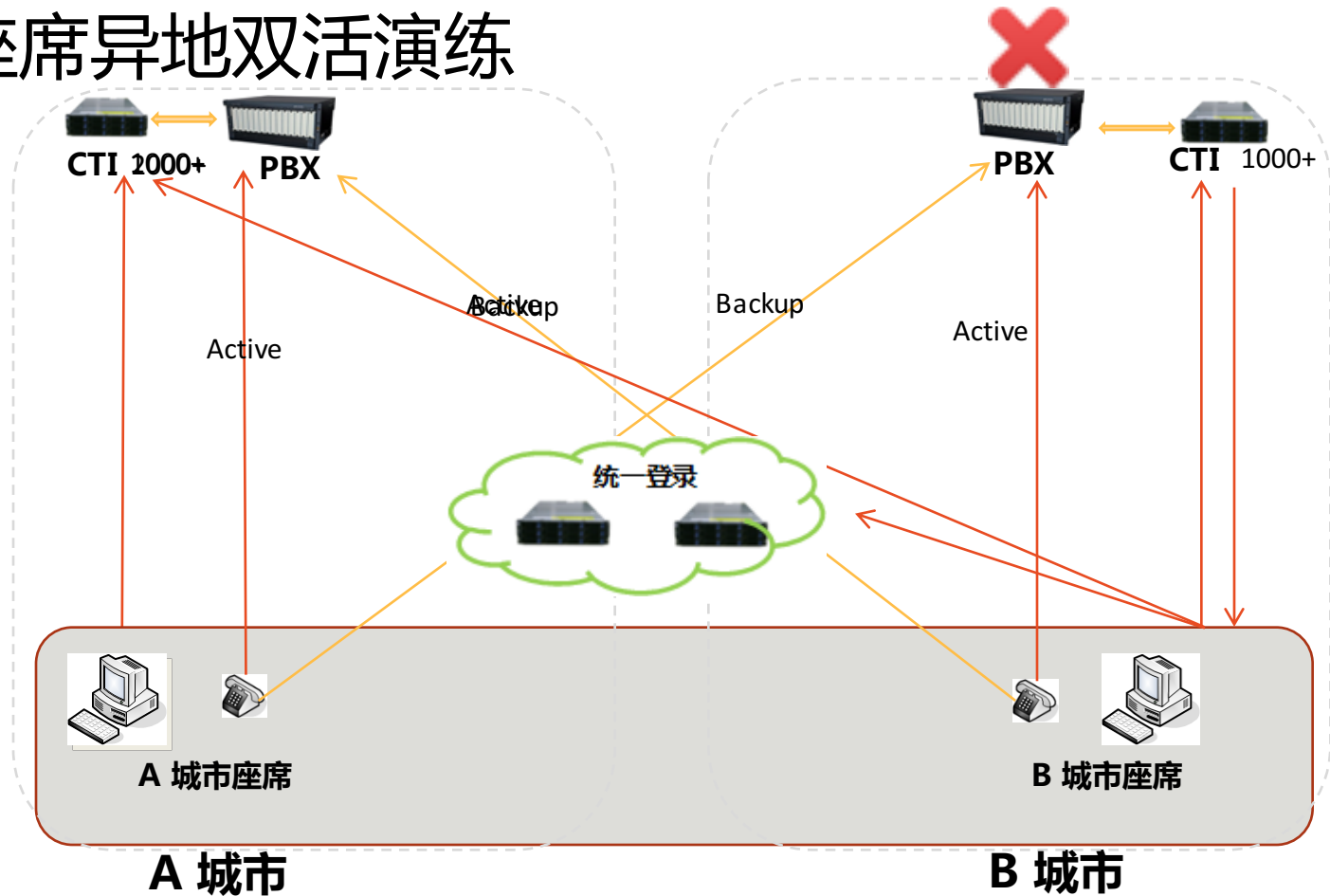


技术特点

- 支持故障情况下在线座席自动双活切换
- 支持按系统、按地域、按座席技能组等不同维护进行计划内的手工切换
- 支持1000+ 并发在线座席异地双活自动切换



座席异地双活演练

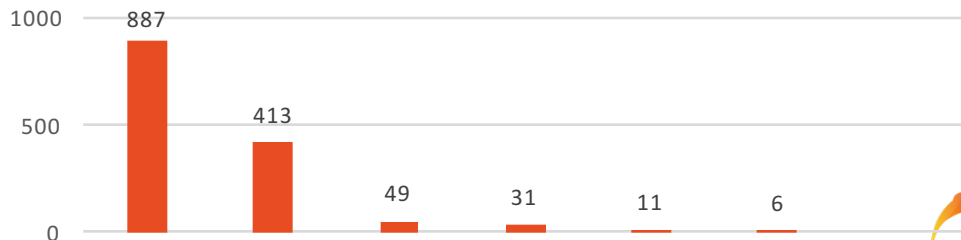
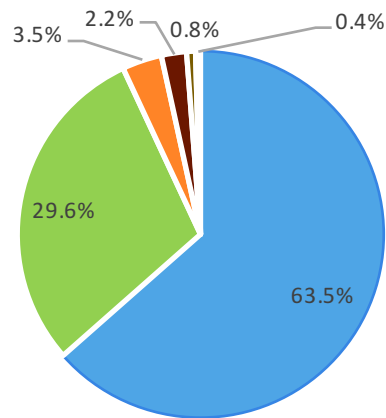


座席异地双活演练效果

- B 城市1000+座席双活切换至A城市
- 63.5%座席在3分钟内完成自动切换
- 93.1%座席在4分钟内完成自动切换
- 所有座席在10分钟内完成切换；

备注：目前已实现1000+座席自动切换2分钟内全部完成

座席切换时间分布



未来发展

- 客户端全软件化，取消硬件电话限制
- 客户端移动化，任意地点可接入





Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品