



Business Consulting Services

浙江移动企业管理信息化规划研究咨询项目 - 中国移动统一信息平台数据交换规范介绍

IBM企业管理信息化咨询项目小组

数据交换规范的工作范围和目标

企业统一信息平台 建设以及应用间数据 交换现状

- 《中国移动统一信息平台建设三年规划》
- 《R1统一信息平台技术规范》

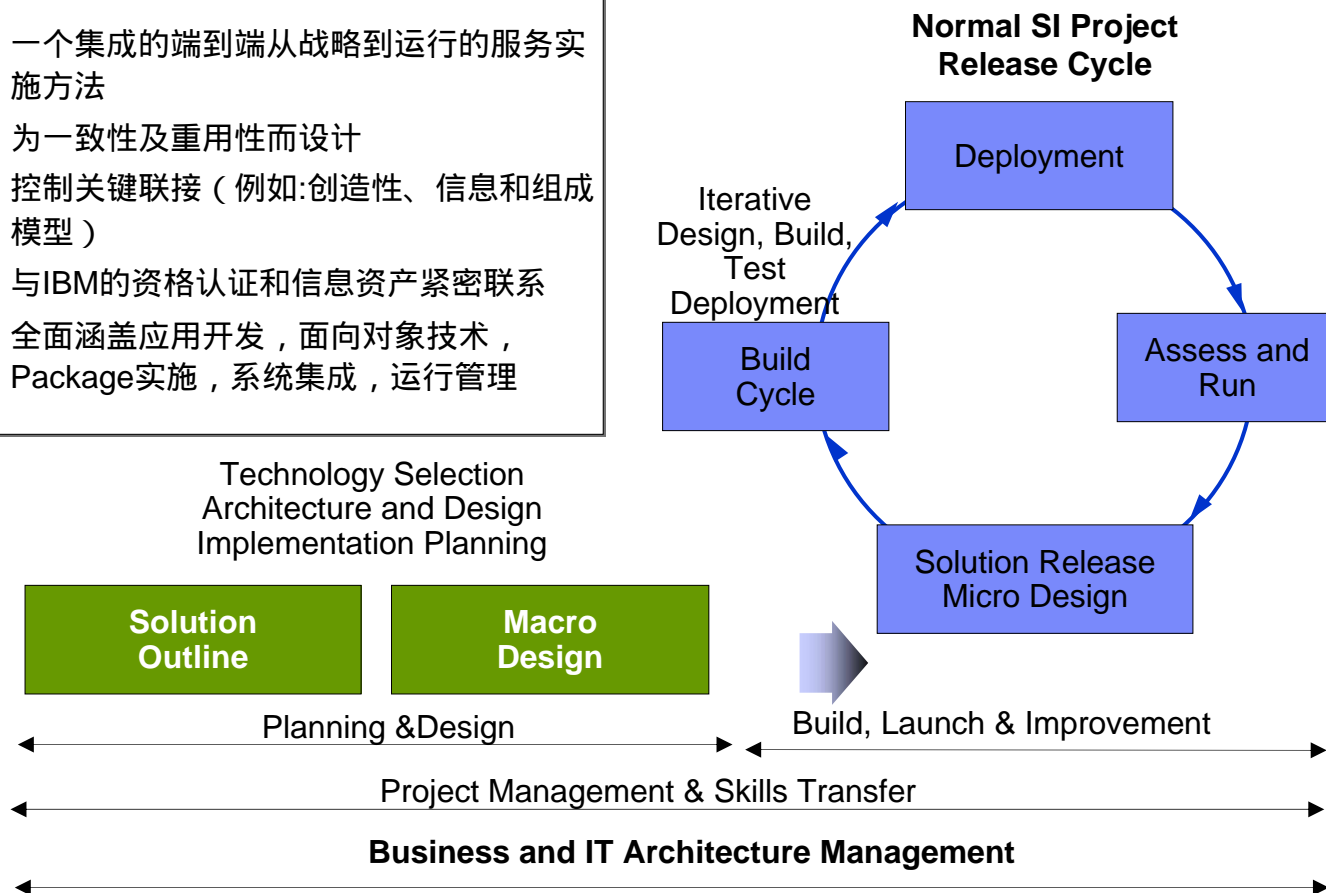
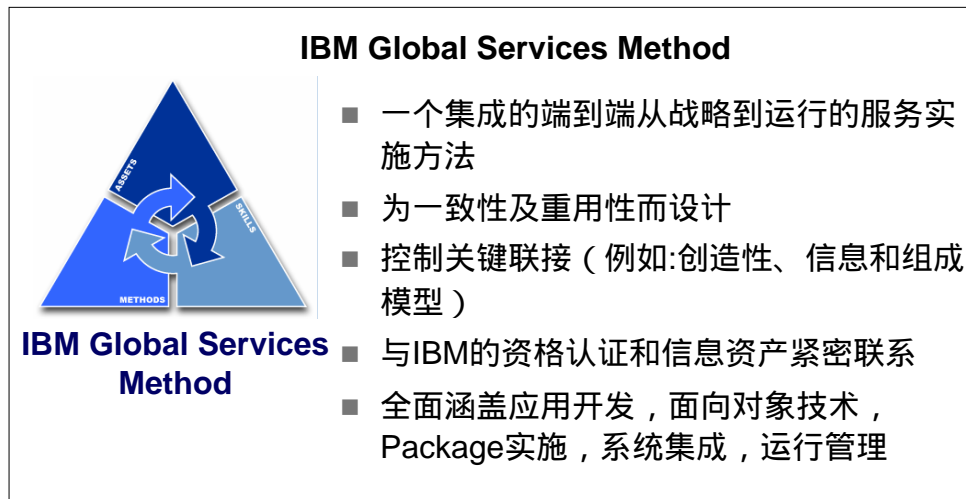
数据交换规范的制定以及 具体案例的详细设计

- 明确制定规范的目标
- 遵循业界先进的方法论，定义系统间数据交换的规范
- 结合文档中的设计规范，针对具体的案例来验证规范的正确性，包括LDAP，统一工作列表，单点登录给出详细设计方案

本次项目范围

统一信息平台数据交换技术研究

WSDDM——全球系统设计开发方法 (Worldwide Solution Design and Delivery Methods)



统一信息平台数据交换技术研究

对IGS Method进行适当的裁剪来指导和简化数据交换技术规范的制定

- Solution Outline, Macro Design, Micro Design

- 表现层(IFrame, WebClipping, URL)
- 应用层(WebService, Http etc)
- 数据层(XML File, Database)

- 业务需求
- 当前IT基本环境分析

- WebService
- Http/Https
- JMS
- Socket
- File System(XML)
- Intermediate Data Table

逐层细化
点对点交换方案

引入业界标准
技术分层

分析

整合设计

案例设计

- 基于数据交换中心的交换技术

- LDAP/MIS数据交换
- 统一工作列表
- SSO

统一信息平台数据交换技术规范的制作原则

➤ 可靠性

保证数据在交换过程中，不丢失，不冗余

➤ 安全性

关键和敏感信息在交换过程中不被更改和窃取

➤ 扩展性

新的系统可以方便的参与数据交换中

➤ 开放性

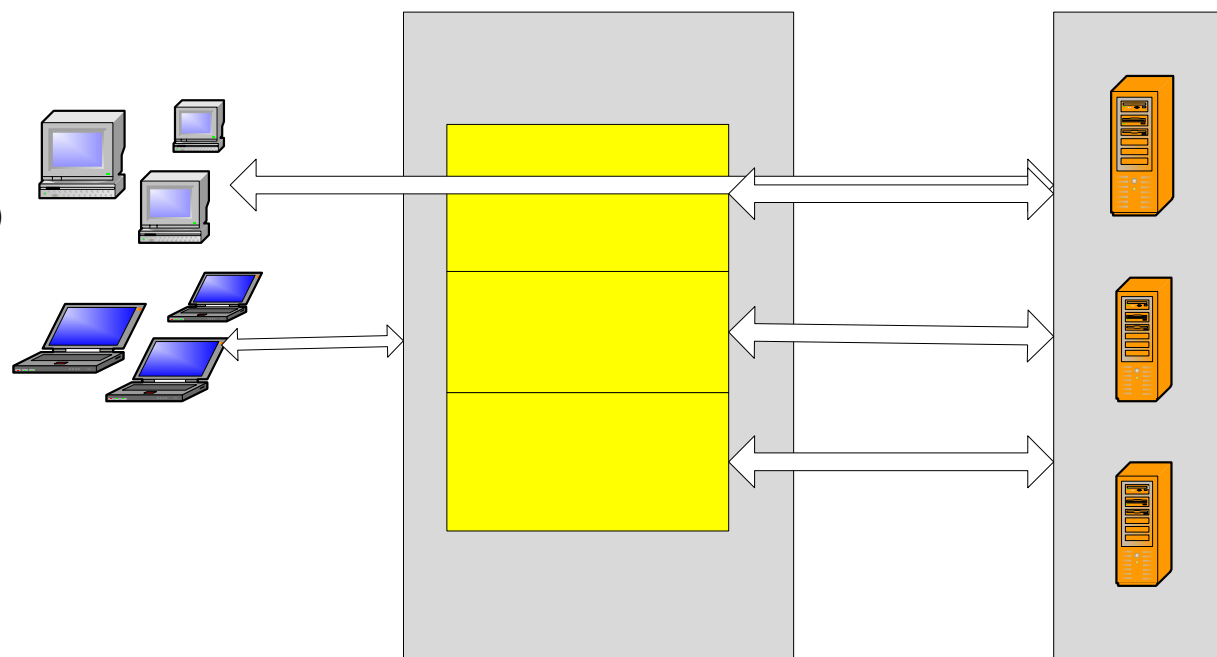
基于业界标准的通讯协议，方便不同平台的系统间的通讯

➤ 系统独立性

各系统的数据保持独立，不能直接访问其他系统的数据层

数据交换技术的层次划分

- 表现层交换
 - URL连接
 - Web Clipping
 - IFrame嵌套
- 应用层交换
 - Http/Https
 - WebService
 - Socket
 - Java Message Service
- 数据层交换
 - File System Based (XML)
 - Database Based



不同层次数据交换技术的特点

表现层交换

- 快速的从门户系统导航到需要访问的其他后台系统
- 实施周期最短，预算不够时采用的折中方案

应用层交换

- 通过Request/Response模式获得与后台系统之间的快速响应
- 后台系统只提供API，由门户系统觉得和用户交互的形式
- 基于JMS的交换方式还适用于远距离和异步传输

数据层交换

- 适合大批量数据的迁移，可以达到Request/Response模式无法得到的性能
- 其他系统无法提供基于开放标准API时使用的折中手段
- 处理某些特殊应用数据交换（例如登录验证字）时采取的手段

分层的统一信息平台数据交换标准 - 表现层

■ URL连接

- URL摆放位置
- URL显示方式

■ Web Clipping

- 页面风格
- 便于裁剪的标记

■ IFrame嵌套

- 页面风格
- IFrame标签属性

CSS样式范例

TITLE 标题 `class="title"`

根据市政府《关于促进本市发展多层次医疗保险的指导意见》，为了适应员工对医疗保障的多层次需求，使身患大病、重病的员工及时得到物质帮助，以化解个人患大病、重病的医疗风险，结合公司补充医疗保险暂行办法的试行情况，修订本补充医疗保障实施办法。 `class="content1"`

标题2 `class="title2"`

根据市政府《关于促进本市发展多层次医疗保险的指导意见》，为了适应员工对医疗保障的多层次需求，使身患大病、重病的员工及时得到物质帮助，以化解个人患大病、重病的医疗风险，结合公司补充医疗保险暂行办法的试行情况，修订本补充医疗保障实施办法

标题3 `class="title3"`

标题3

标题3

标题3

`fasdfadsfasddfasf class="boxtr1"`

`fgsdafasfsafasf class="boxtr2"`

结合公司

结合公司

结合公司

`class="input1"`

- 使用CSS（HTML样式表）来统一页面风格
- 多数的工作有美工来完成，部分应用需要借助于单点登录的功能

分层的统一信息平台数据交换标准 - 应用层

■ Http/Https

- Post形式的数据提交
- 基于XML的返回

■ WebService

- 移动内部无需建立UDDI
- RPC模式的WebService
- 输入输出参数从特定的对象派生
- WebService的Business Object也从特定对象派生

■ Socket

- Name/Value形式的记录格式
- 可变的数据包长度
- 分包机制
- 适用于二进制数据传输
- 被大多数平台支持

■ Java Message Service

- 保证数据不重复，不丢失
- 适合异步调用和远距离的数据传输

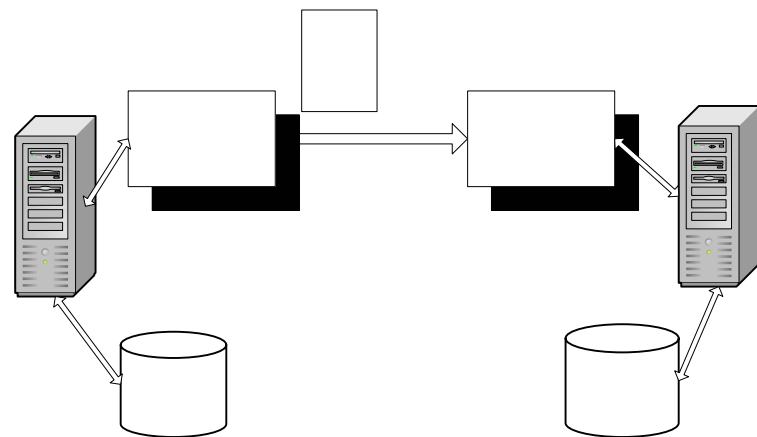
分层的统一信息平台数据交换标准 - 数据层

■ File System Based (XML)

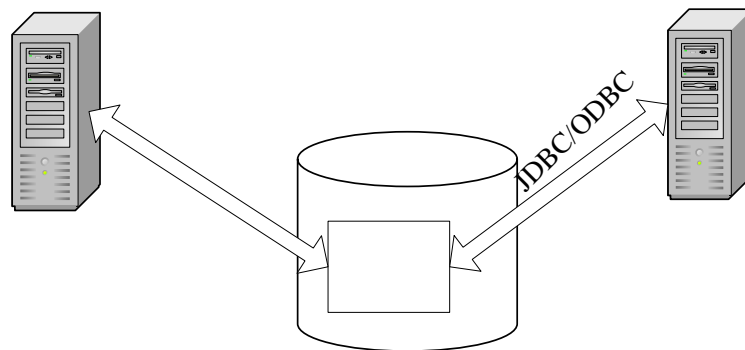
- 基于XML的文件格式
- 通过JMS机制适用于远距离大数据量传输
- 特定的文件存放位置和文件名命名方式
- 需要监控进程监视文件的变化

■ Database Based

- 含有控制字段的中间数据表
- 适合大数据量的交换
- 需要监控进程或数据库触发器监视数据的变化



基于文件的数据交换

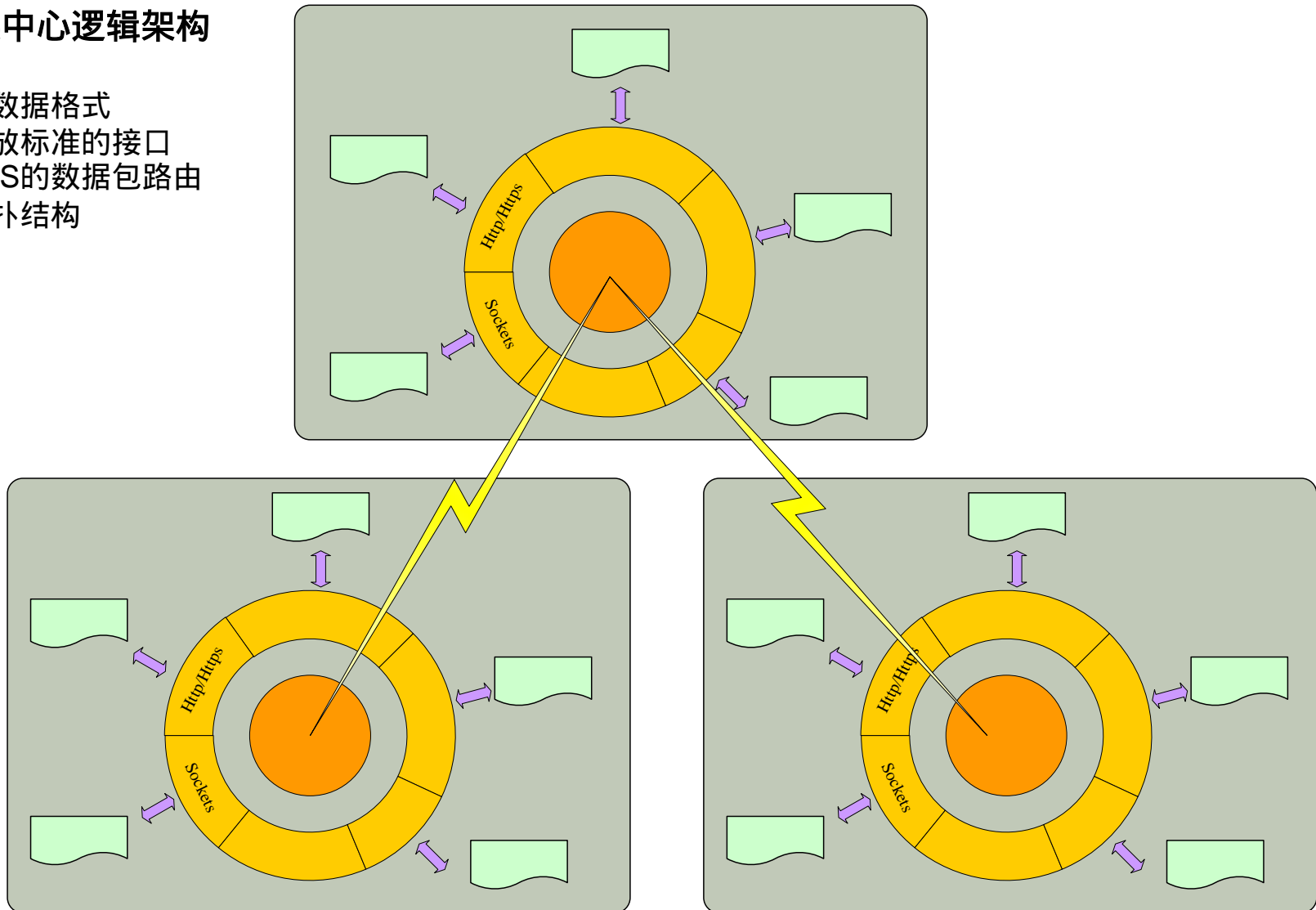


基于数据库的数据交换

基于数据交换中心的统一信息平台数据交换

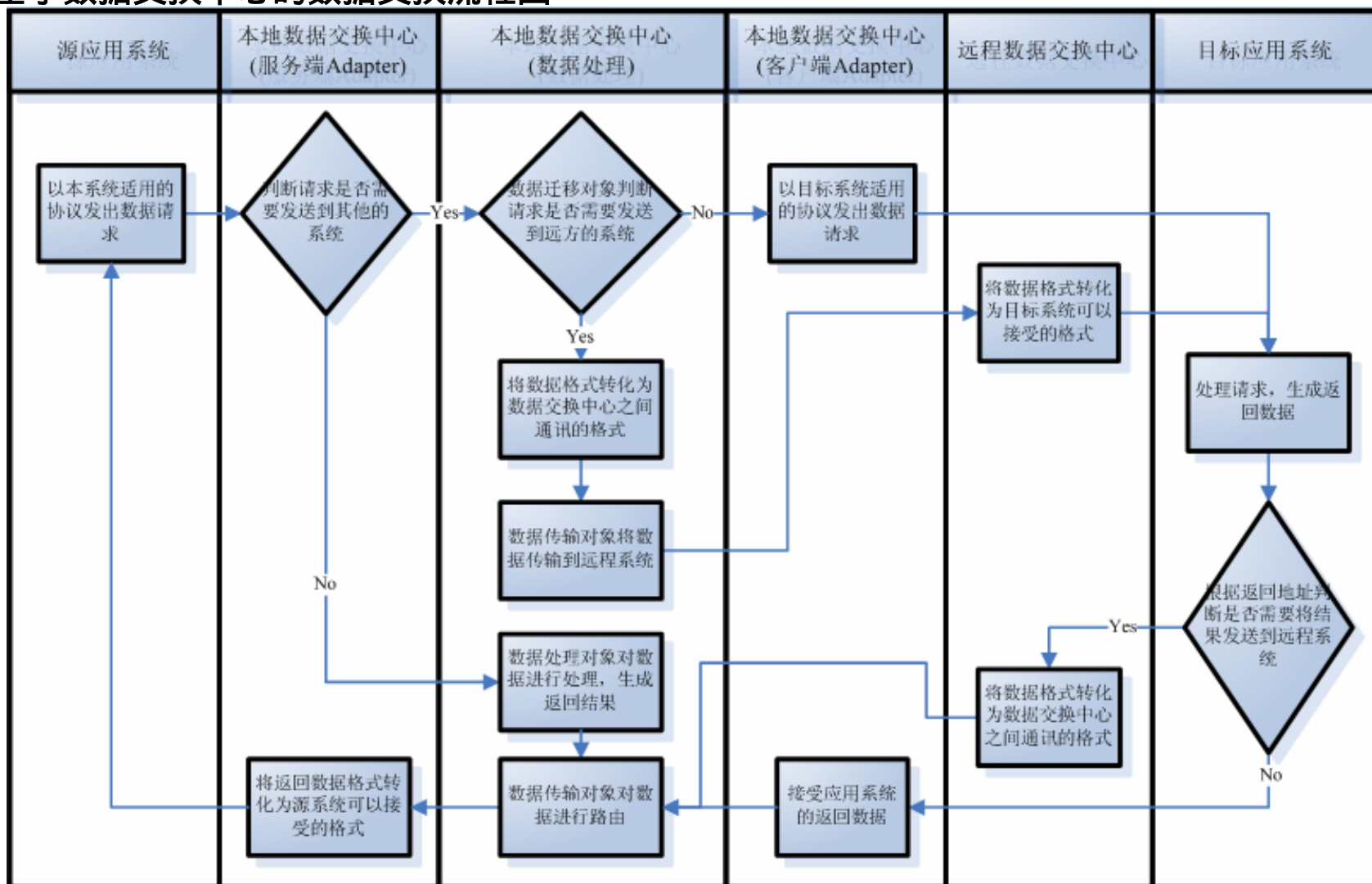
数据交换中心逻辑架构

- 统一的数据格式
- 基于开放标准的接口
- 基于JMS的数据包路由
- 星型拓扑结构



基于数据交换中心的统一信息平台数据交换

基于数据交换中心的数据交换流程图



推荐使用的系统和数据交换中心的互连方式

- 不同的系统由于自身的限制，只能使用特定的接口形式
- 对于支持多种接口的系统，使用优先级较高的接口形式
- 针对不同的数据传输模式（批量，实时）使用不同的接口形式

数据交换规范中关于数据安全性的考虑

所有的数据在中国
移动内部传递

密码等敏感数
据需要保护

远程传递的数据
保证完整性，不
丢失、不冗余

1. 数据在一个比较安全的环境中传递，无需使用CA中心，PKI结构等昂贵，实施周期长但安全性强的技术
2. 利用TEA对称加密技术对敏感数据进行加密
3. 可以考虑使用HTTPS作为数据传递的协议（HTTPS客户端的实现比较繁琐）
4. 使用JMS来保证远程数据传递的准确性

不同统一信息平台数据交换技术规范的异同分析

现有数据交换技术

- 数据格式不统一
- 为了连接的方便性，有时使用某个系统的特定接口（e.g 存储过程），没有使用开放标准
- 没有考虑数据包的路由，本地和远程的交换都采用直连模式
- 互连的系统之间处于网状结构维护的复杂度比较高

点对点数据交换技术

优点:

- 统一的数据格式
- 基于开放标准的接口
- 基于JMS的数据包路由
- 清晰的数据交换分层，能够方便的找到适合使用的数据交换技术
- 实施点对点规范的投资较小，实现比较快速
- 系统直接进行相互通讯，调用开销很小

缺点:

- 互连的系统之间处于网状结构维护的复杂度比较高，扩展性较差
- 有时为了系统之间的互连，必须使用不一定可靠但两个系统都能处理的交换技术

基于数据交换中心的技术

优点:

- 统一的数据格式
- 基于开放标准的接口
- 基于JMS的数据包路由
- 清晰的数据交换分层，能够方便的找到适合使用的数据交换技术
- 扩展性好，系统结构为星型，可以方便加入新的系统进行数据交换
- 数据交换中心在系统间充当Broker的角色，系统可以选取自己最适合的协议进行数据交换

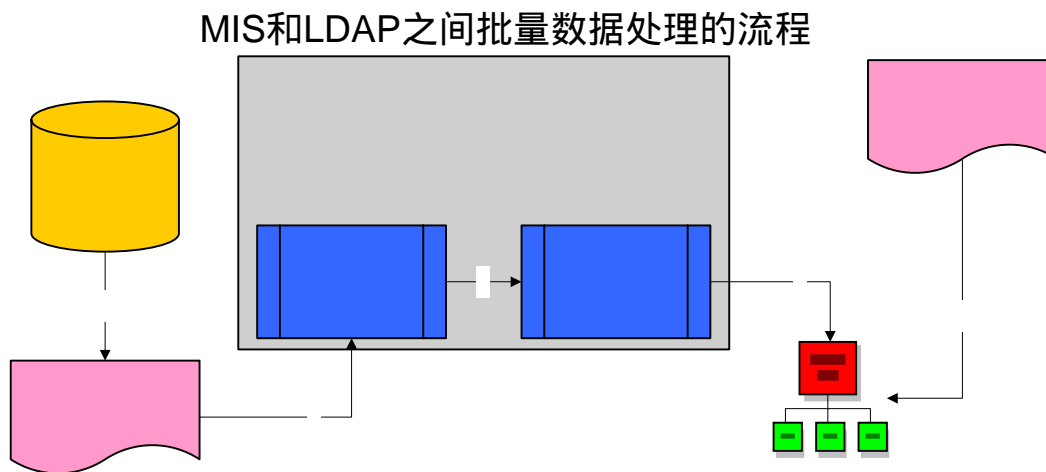
缺点:

- 实施成本较大，周期也比较长
- 数据交换通过Broker进行，系统开销比较大

统一信息平台数据交换技术案例设计 - LDAP数据整合

MIS系统和LDAP系统之间员工数据的交换

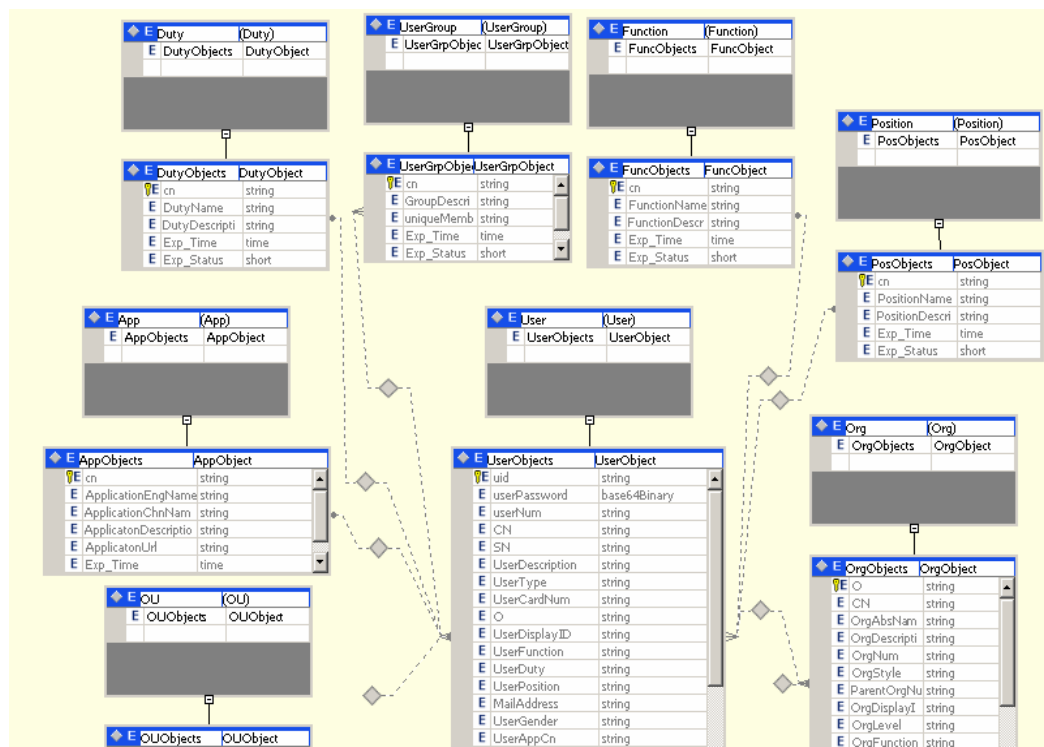
- 基于数据交换中心的批量数据交换和实时数据交换
- 员工基本信息以MIS系统为基准
- 新用户登录名、密码在LDAP系统处产生
- MIS和数据交换中心使用接口表的形式
- 数据交换中心可以使用LDAP Adapter或者其他方式访问LDAP服务器



统一信息平台数据交换技术案例设计 - LDAP数据整合

省公司和集团公司LDAP系统之间的数据交换

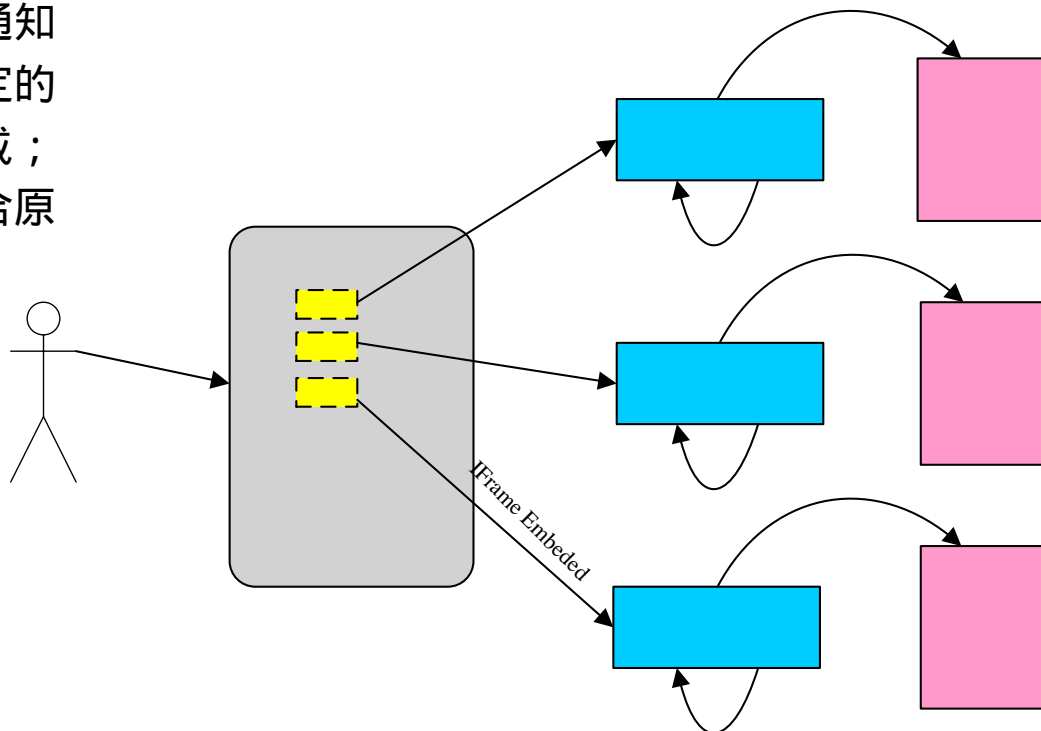
- 基于数据交换中心的XML数据文件
- 文件的传递通过数据交换中心的路由功能完成
- 本地的LDAP只应该访问本地的文件系统
- 数据文件使用的XML Schema需要有比较严格的类型检查



统一信息平台数据交换技术案例设计 - 统一工作列表

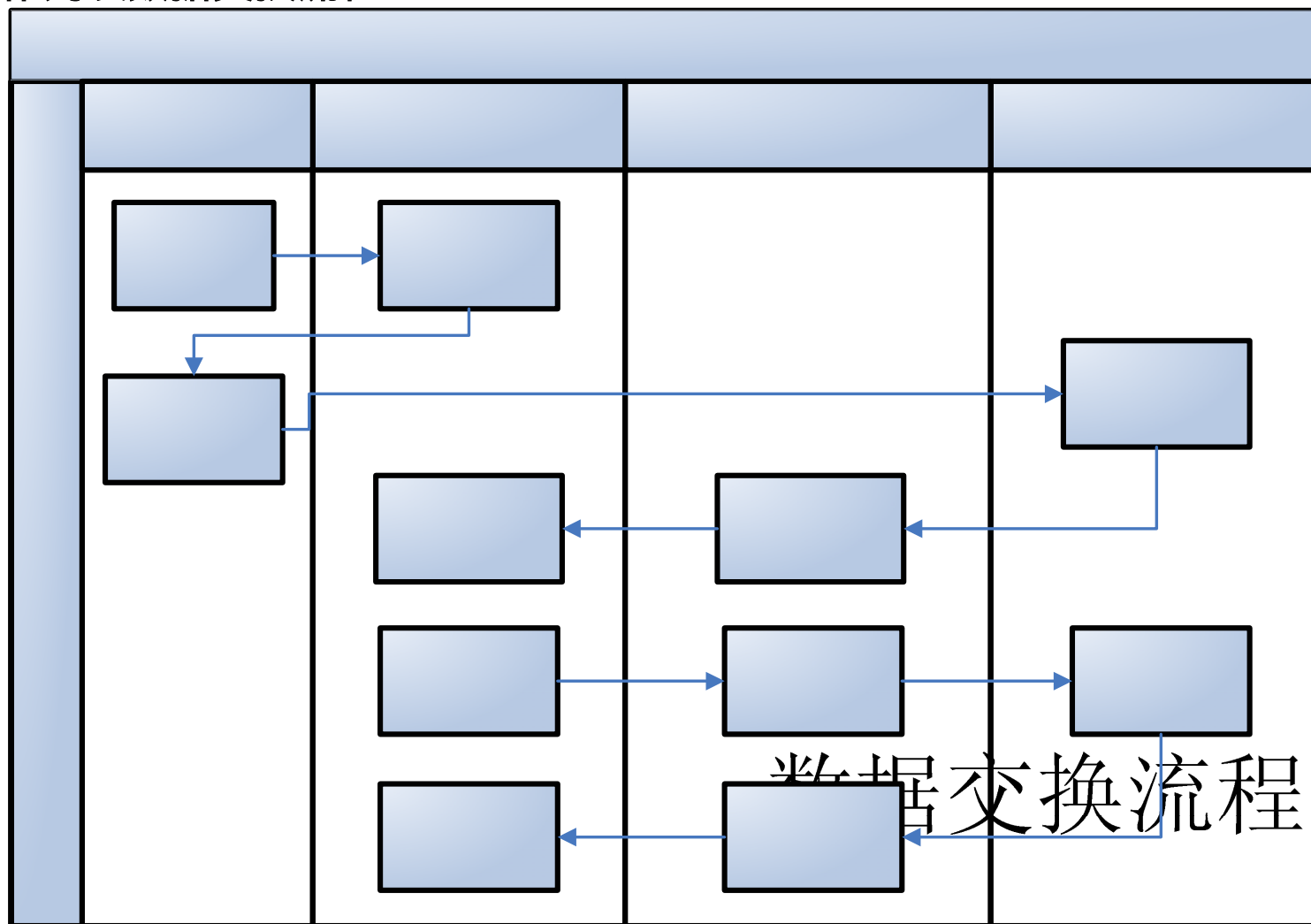
统一工作列表 - - 表现层数据交换

- 每个系统的显示工作列表的页面通过IFrame技术集中显示在门户系统中；
- 待办事宜的处理完毕后需要通知工作列表，从而可以通过特定的技术监测到待办事宜是否完成；
- 需要遵循规范所述的界面整合原则
- 需要单点登录的支持



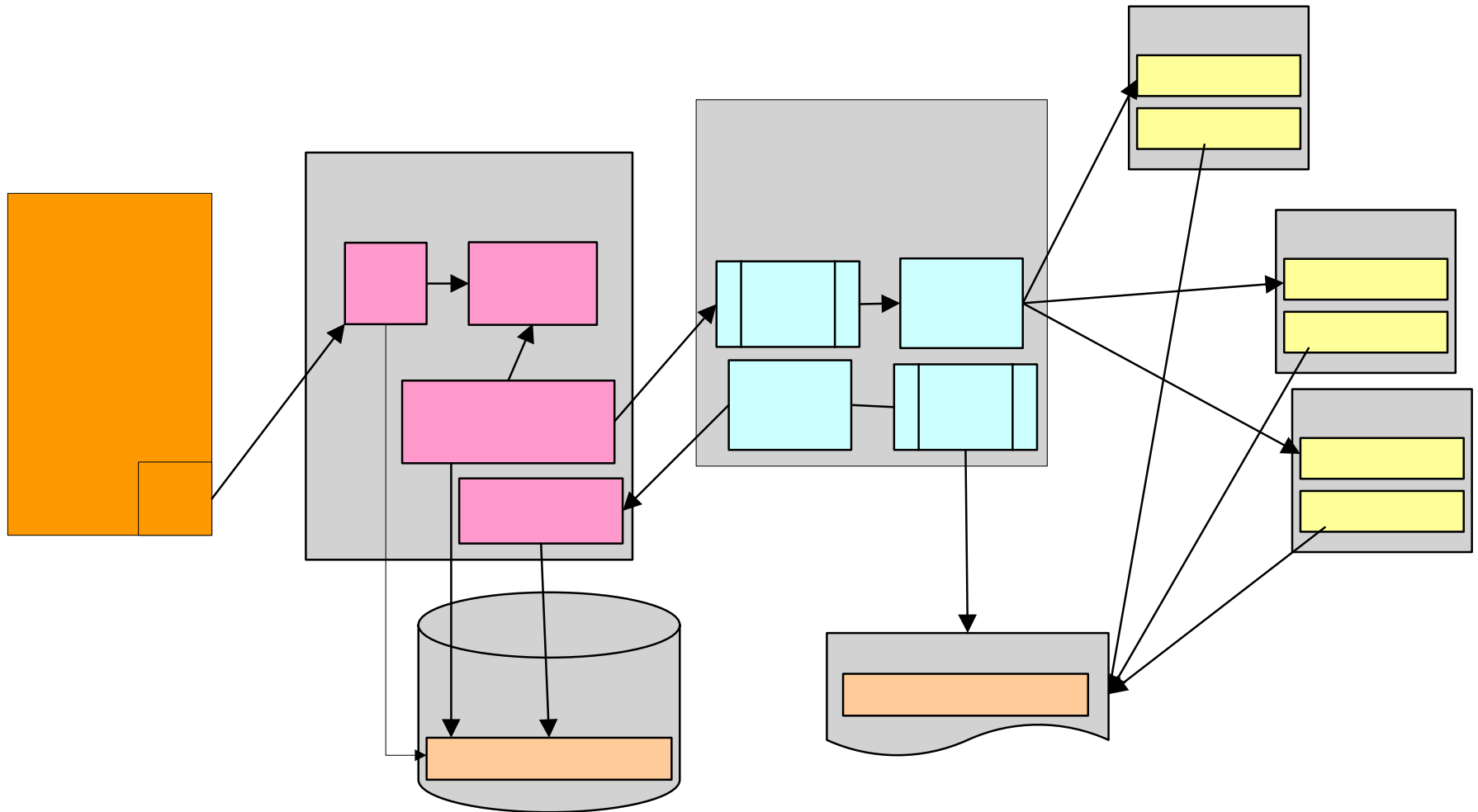
统一信息平台数据交换技术案例设计 - 统一工作列表

统一工作列表数据交换流程



统一信息平台数据交换技术案例设计 - 统一工作列表

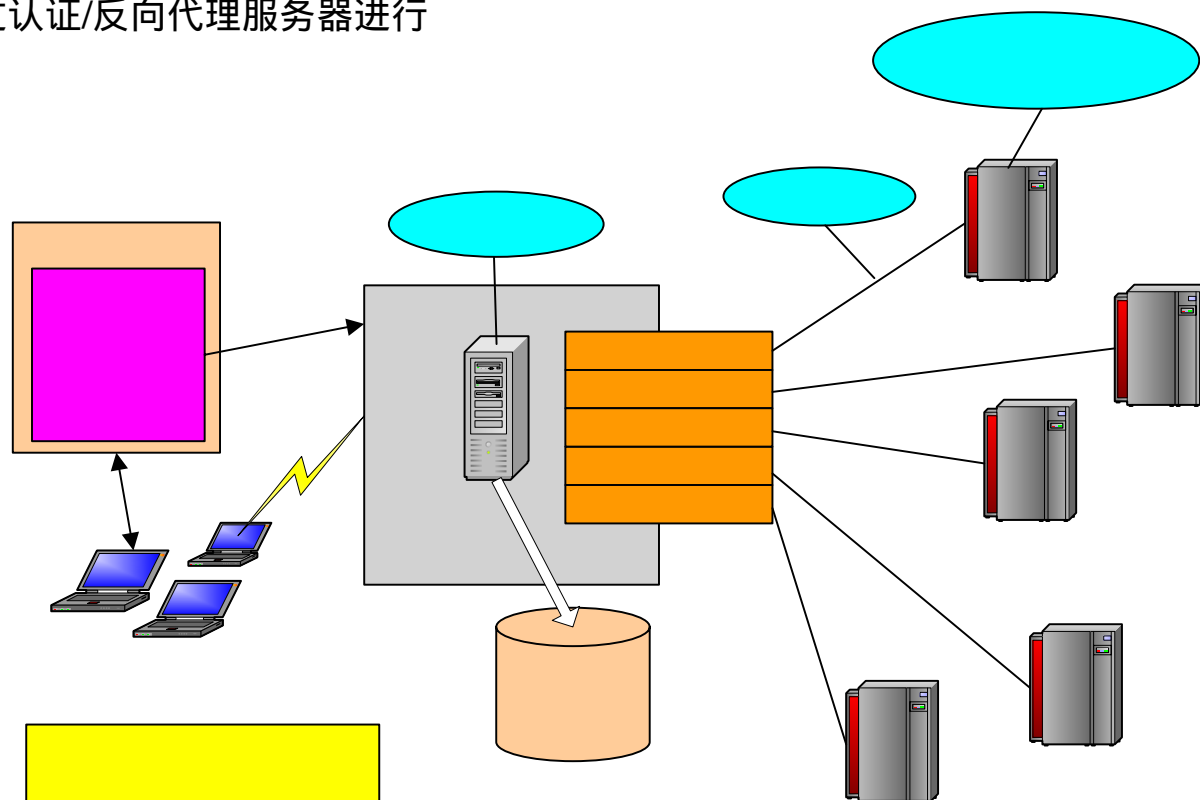
统一工作列表 - - 应用层数据交换逻辑结构图



统一信息平台数据交换技术案例设计 - 单点登录

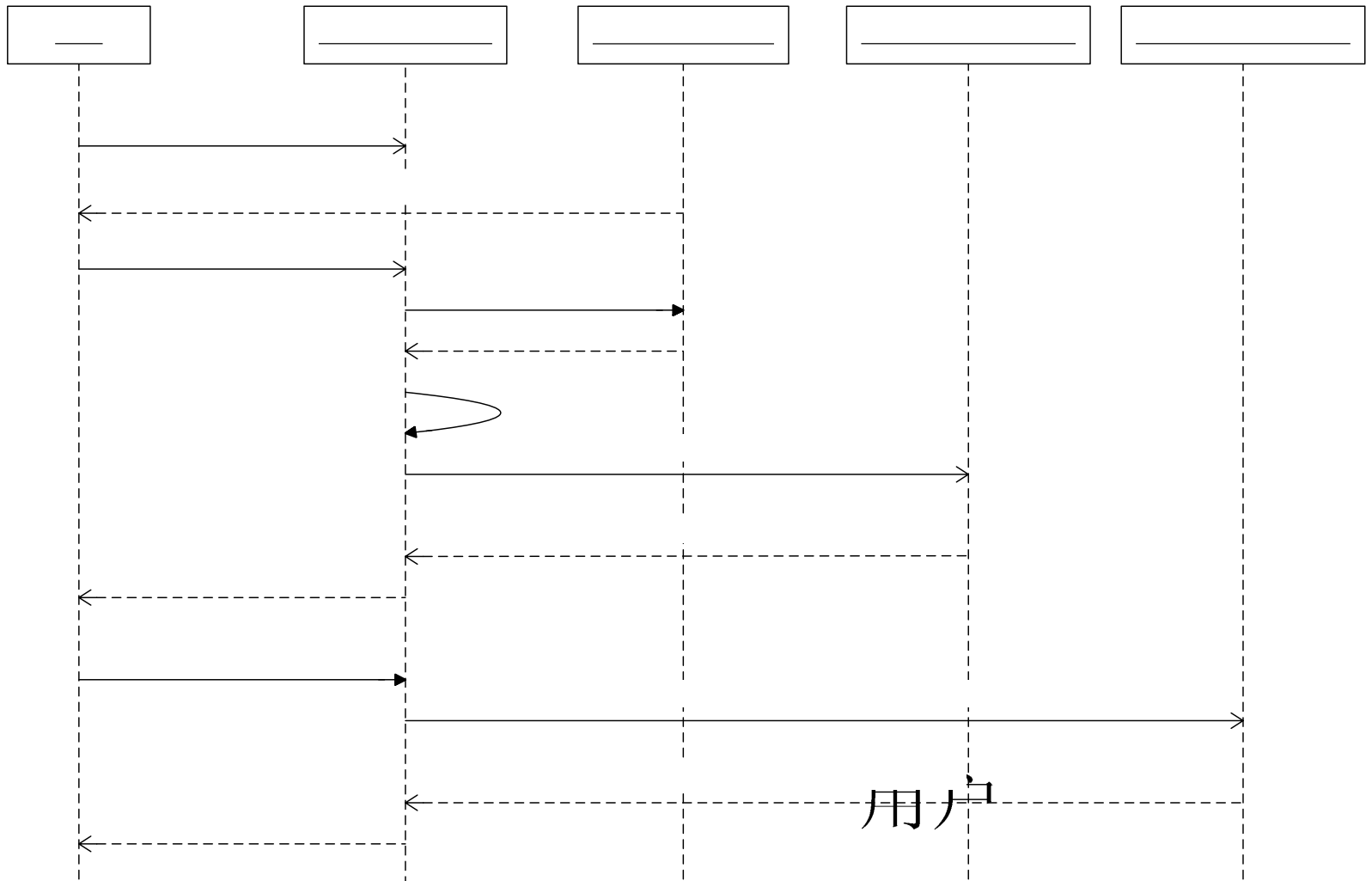
集团公司和省公司之间统一信息平台的单点登录

- 基于认证/反向代理服务器的实现
- 各地用户使用本地的DNS，各地DNS域名解析指向不可一致
- 用户到系统的请求都需要通过认证/反向代理服务器进行
- 统一的用户凭证管理
- 透明的二次认证



统一信息平台数据交换技术案例设计 - 单点登录

单点登录的用户会话流程



统一信息平台数据交换技术案例设计 - 单点登录

单点登录方案实施时的要点

➤ 用户登录名的处理

- 统一使用 用户名@区域名.cmcc的格式

➤ 认证服务器主用户名/密码和GS0定义的后台系统用户名/密码的匹配

- 提供统一的界面更新用户名/密码，屏蔽各系统自身的修改密码功能
- 利用认证服务器的用户映射功能
- LDAP密码更新时需要更新所有的相关域

➤ 认证服务器和后台系统的认证方式

- 不同的系统推荐使用不同的集成认证模式

➤ 系统性能

- 故障监测
- Session Affiliate
- 互为备份
- 硬件交换机

交付件演示及问题解答



浙江移动通信有限责任公司 企业管理信息化规划 研究咨询项目

中国移动统一信息平台 数据交换技术规范

I

授权人:			
浙江移动通信有限责任公司			
项目经理			
汤劲松	签名(Signature)	日期(Date)	
上海国际商业机器工程技术有限公司			
项目经理			
张禹	签名(Signature)	日期(Date)	

上海国际商业机器工程技术有限公司
2004-12-04

谢谢大家！

