

IBM

国家级基础信息库交换系统 架构设计

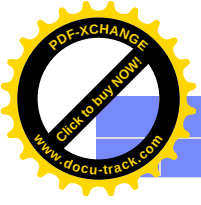
潘雪梅

IBM WebSphere 合作伙伴技术支持部经理

2011.10.23



deeper



内容

§ 项目背景

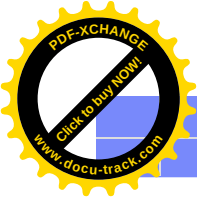
§ 需求分析

- 业务及IT 环境
- 功能性需求
- 非功能性需求

§ 架构设计

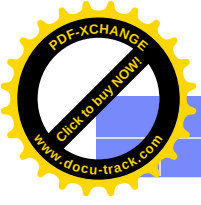
- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

§ 总结



项目背景

- § 自然资源和地理空间基础信息库是国家级规划建设的四个基础信息库之一
- § 自然资源和地理空间基础信息库项目由国家发展改革委牵头，国土资源部、水利部、中国科学院、国家海洋局、国家测绘局、国家林业局、中国气象局、中国航天科技集团等**10**个部门和单位共同参加建设。
- § 信息库交换系统是项目的一个关键组成部分
 - 通过信息库交换系统，形成自然资源和地理空间信息库数据主中心和**11**个数据分中心的物理分散、逻辑统一的信息交换与共享服务能力
 - 支撑各部门自然资源和地理空间信息的交换与共享，并为社会公众提供自然资源和地理空间的信息服务
 - 方位捷迅公司负责项目总体、架构设计、应用系统开发
 - IBM 负责架构设计支持、产品技术支持



内容

§ 项目背景

§ 需求

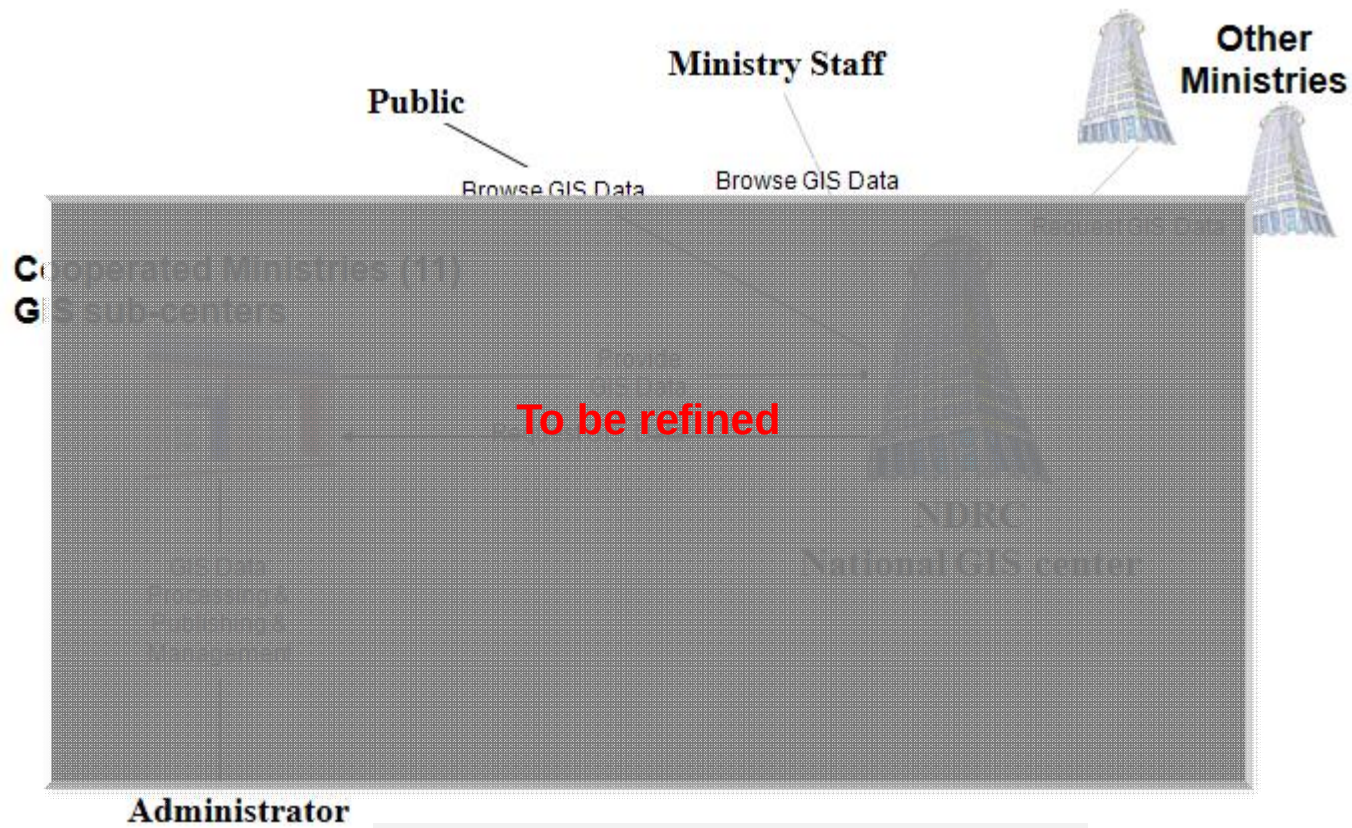
- 业务及IT 环境
- 功能性需求
- 非功能性需求

§ 架构设计

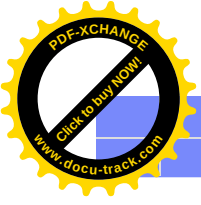
- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

§ 总结

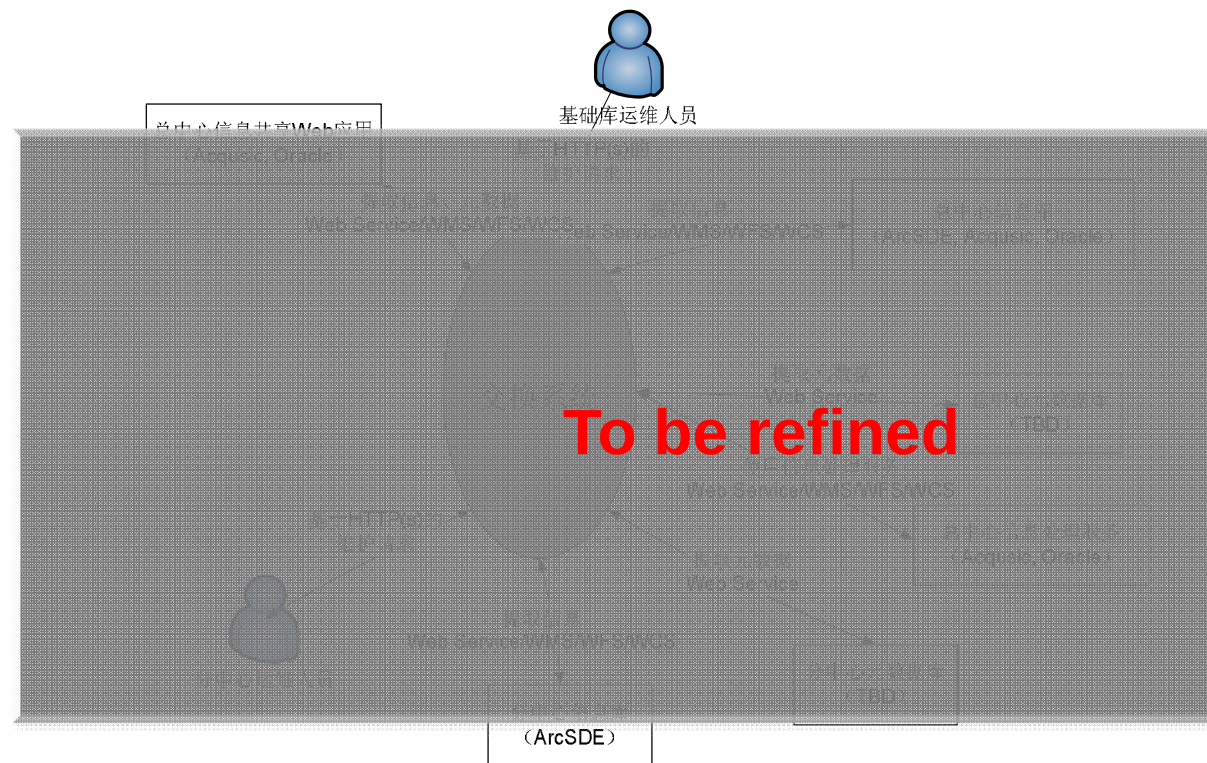
交换系统业务环境



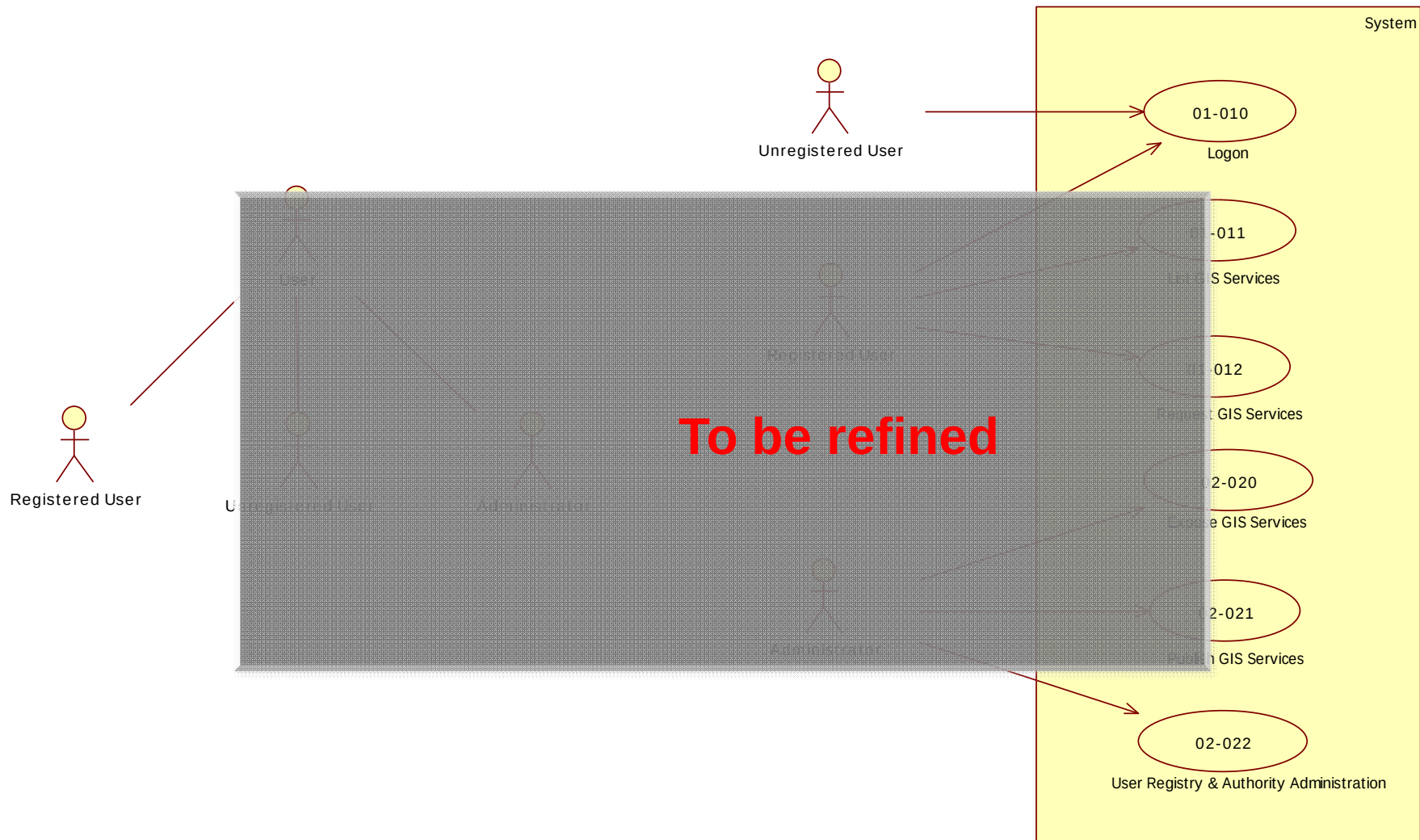
To be refined: translate into Chinese

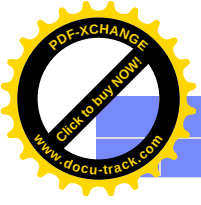


交换系统系统环境



业务需求





非功能性需求

灵活性、扩展能力

§ Support integration of new GIS systems with standard interface.

Be able to reuse common GIS services across the enterprises.

性能

Query for central GIS services ≤ 2 sec.

Query for 11 sub GIS services < 10 sec.

Finish data collection from 11 sub GIS platforms within 1 day.

安全性

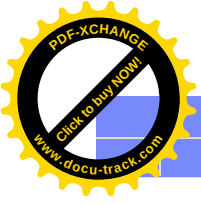
GIS data can only be accessed by authorized user.

The GIS data exchanged between National Center and sub-centers must be encrypted.

易管理性

The administrative efforts should not be centralized at National GIS Center, need to be distributed to sub-center administrators.

To be refined



内容

§ 项目背景

§ 需求

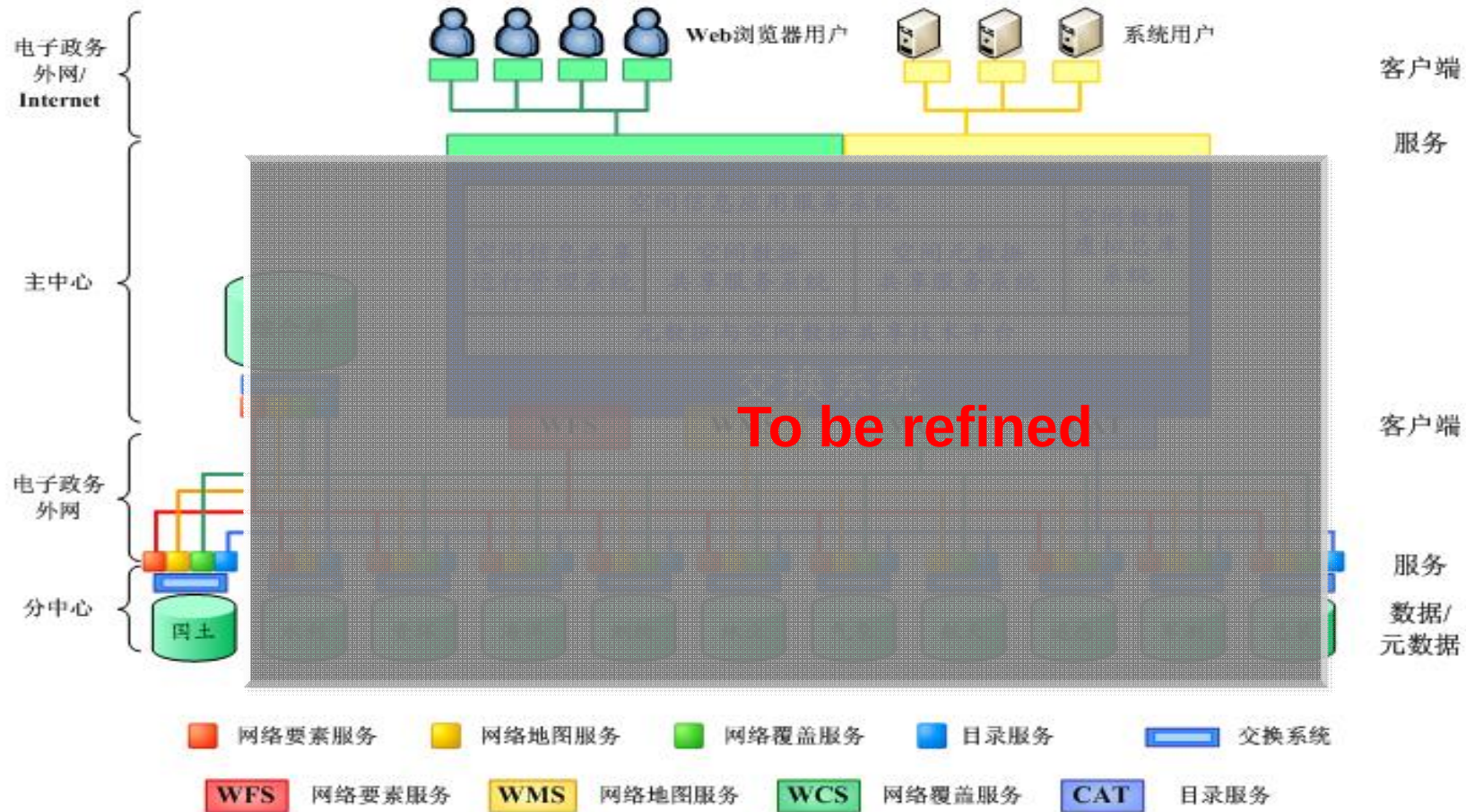
- 业务及IT 环境
- 功能性需求分析
- 非功能性需求分析

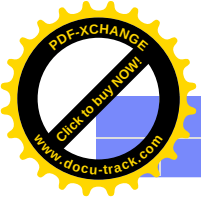
§ 架构设计

- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

§ 总结

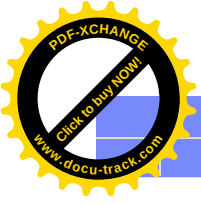
架构概览 - 层次视图



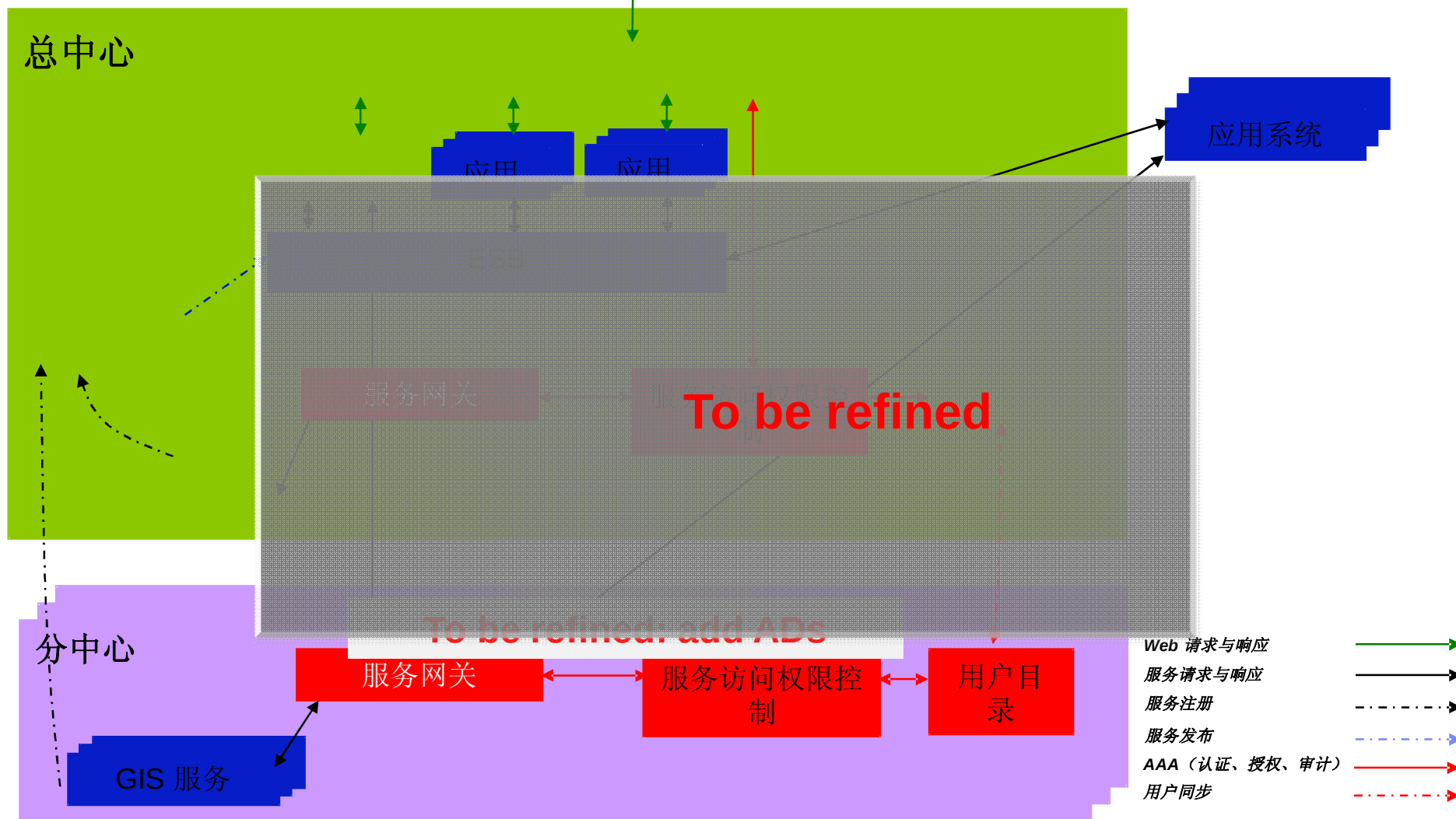


架构概览 - 功能视图

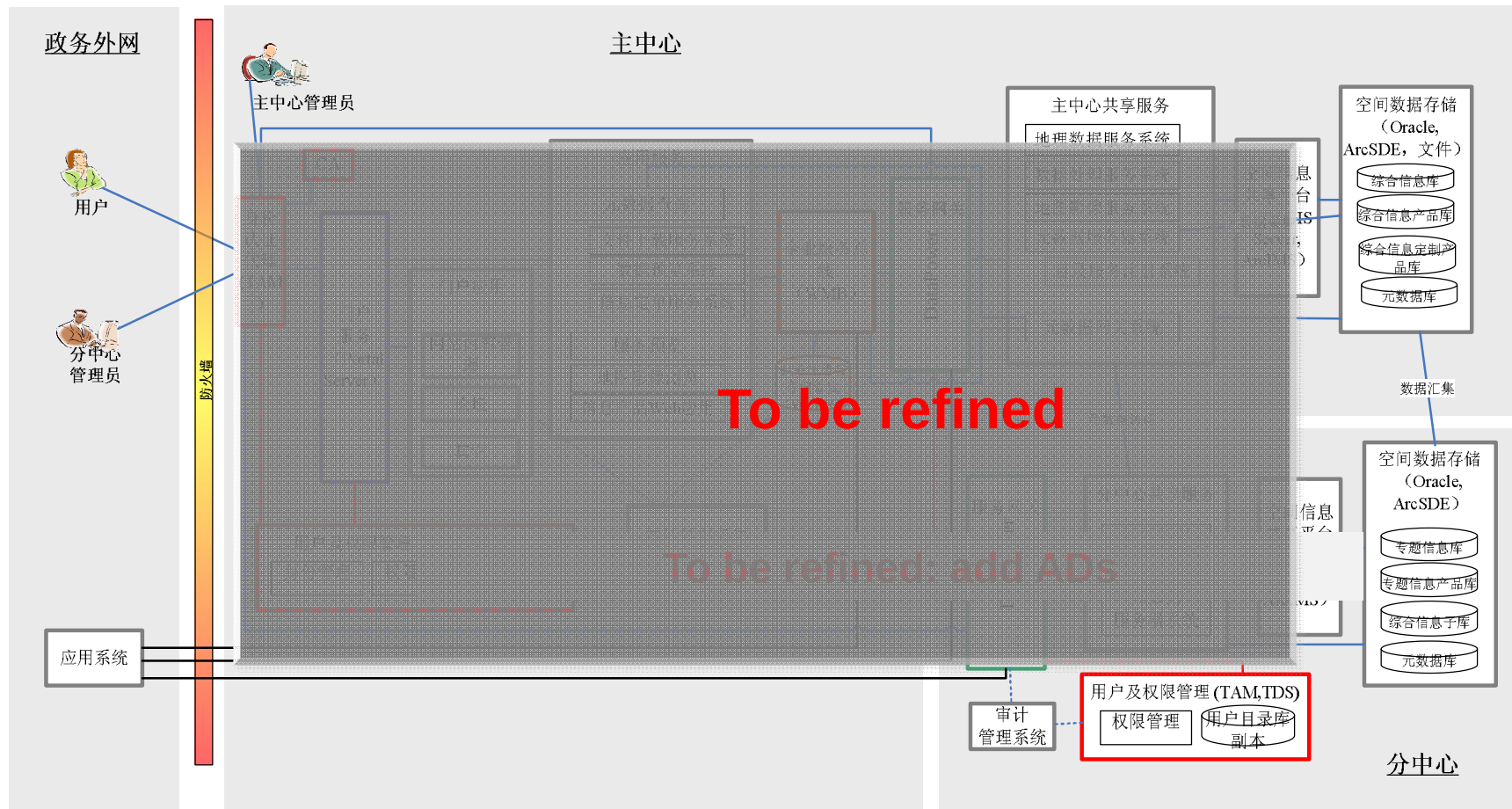




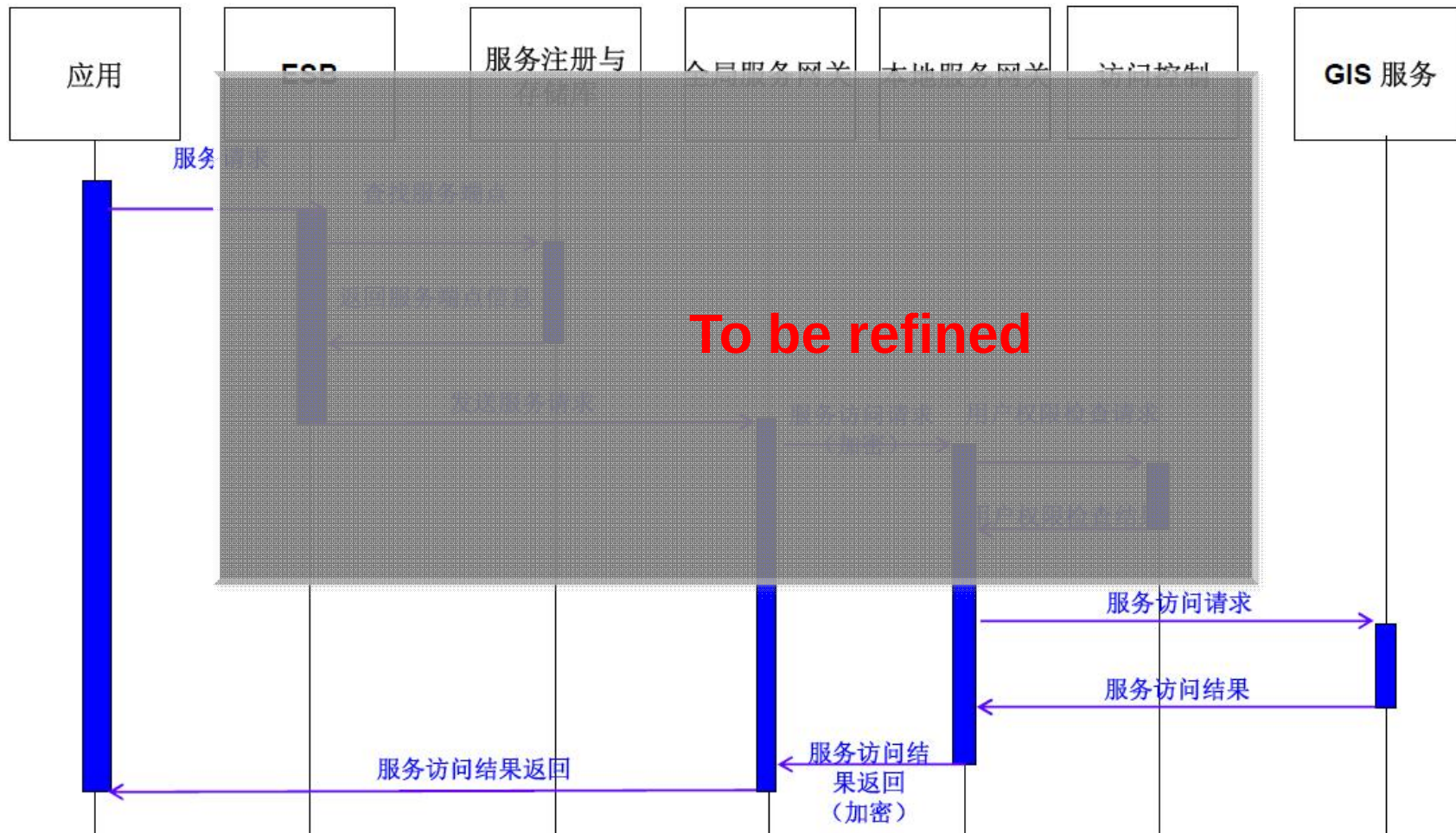
架构概览 - 系统视图(集成平台)

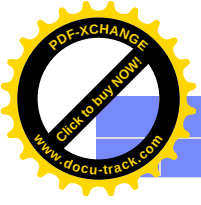


架构概览 - 系统视图（总体）



组件交互时序图 – 浏览地理信息





内容

§ 项目背景

§ 需求分析

- 业务及IT 环境
- 功能性需求
- 非功能性需求

§ 架构设计

- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

§ 总结

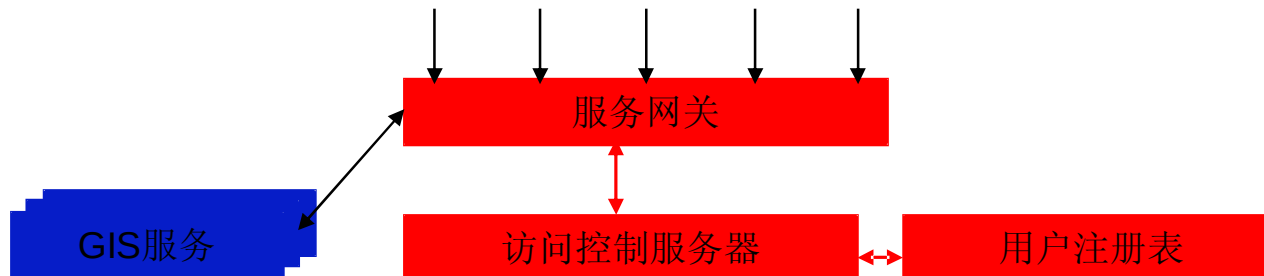
安全体系需求及设计

§ 安全体系关键需求

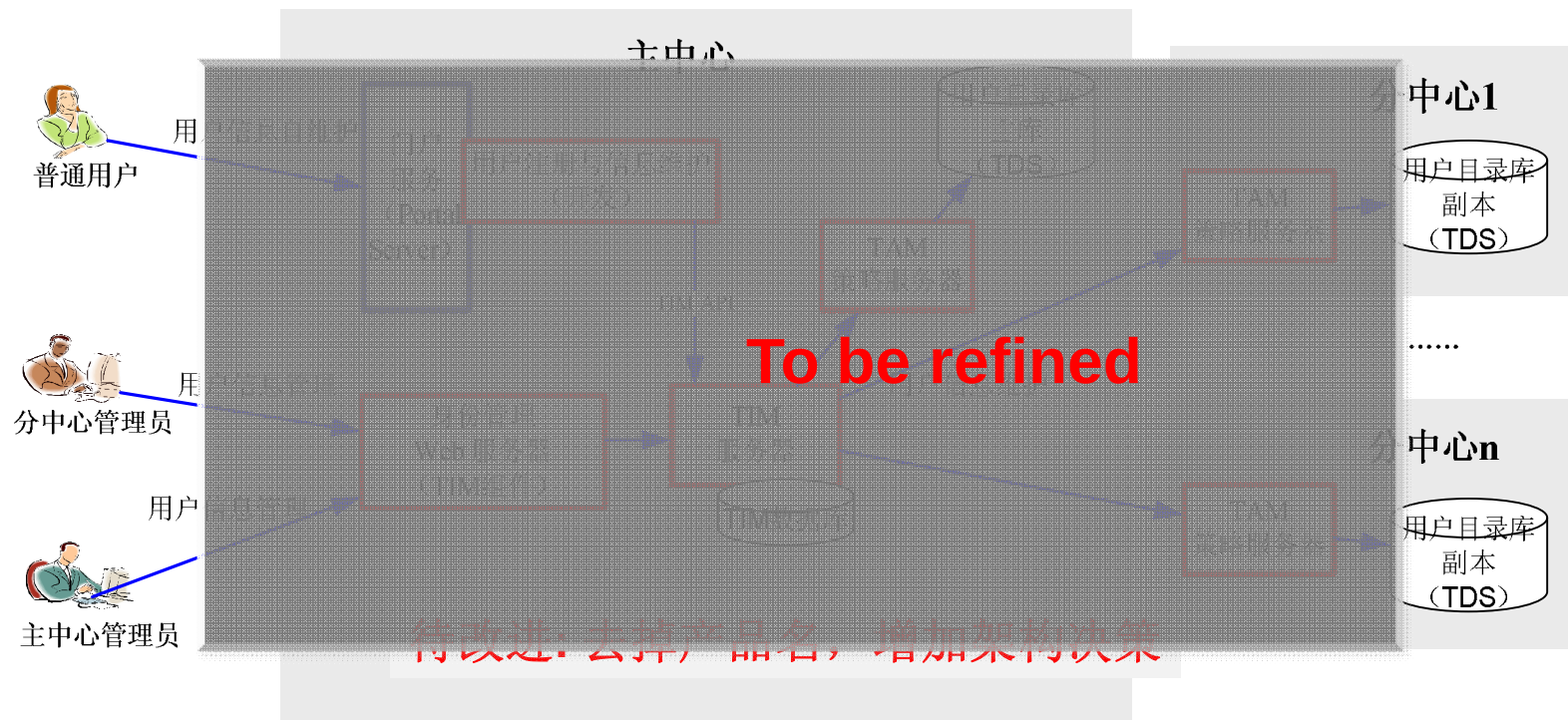
- 提供灵活的安全策略及调控机制
- 实现服务访问的合法性
- 提供基于服务的攻击防护能力
- 实现服务内容的机密性
- 实现服务内容的完整性

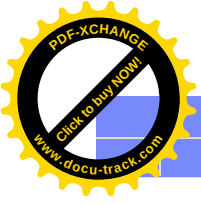
§ 主要设计内容：用户身份管理、用户认证、SSO（单点登录）、访问权限控制

- 用户身份管理
- 用户注册表（用户信息库）：管理、存储用户的注册信息
- 访问控制服务器：管理并存储访问控制策略
- 服务安全网关：基于Web 服务 / HTTP的安全网关接口，安全策略的强制执行点



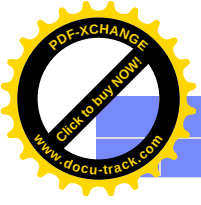
用户身份管理逻辑架构



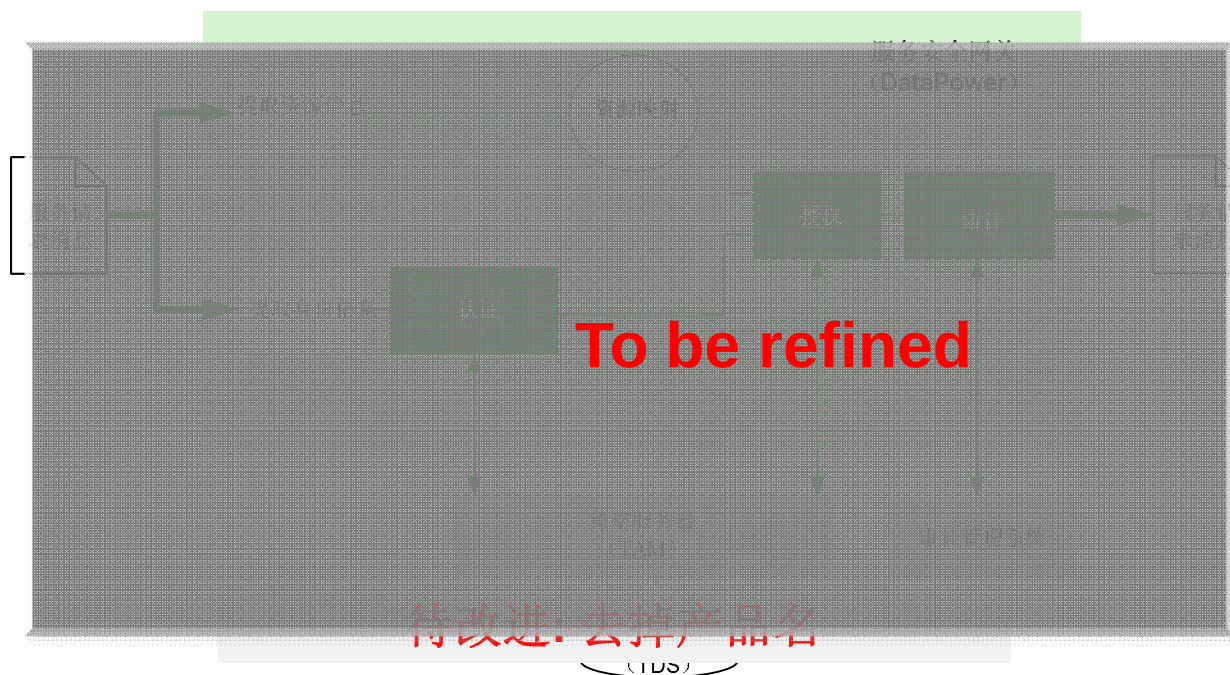


访问权限管理

■ 加入逻辑架构图



服务网关逻辑架构



服务目录及管理主要设计内容

服务的属性信息

§ 服务通用的属性信息

- 服务基本信息

§ 服务名称、服务内容、服务描述、服务标识符、服

- 服务提供者名称

§ 服务提供者名称、服务提供者地址、服务提供者电话

§ 地理数据服务(WMS, WFS, WCS)

- 附加信息：地理数据范围

§ 地图影像服务

- 附加信息：XML文件

§ 数据存储服务

- 附加信息：服务支持的影像格式和数据格式信息

§ 元数据服务

- 无附加信息

§ 元数据检索服务

- 无附加信息

§ 属性的类型：字符串、数字、时间、文档

§ 增加一个属性标识服务的安全控制级别(用于在服务列表展示时，标识该服务是否公开，是否需要CA认证等)

服务类型及技术协议

§ 地理数据服务

- OGC标准：WMS, WFS, WCS

- 技术协议：Web Services, HTTP两种

注册/存储格式：WSDL, URL

§ 数据管理服务

- 技术协议：Web Services

注册/存储格式：WSDL

§ 地图影像服务

- 技术协议：HTTP

注册/存储格式：URL

To be refined

- 技术协议：Web Services

注册/存储格式：WSDL

§ 元数据检索服务

- 技术协议：Web Services

注册/存储格式：WSDL

§ 文件下载服务

- 技术协议：Web Services

注册/存储格式：WSDL

§ 在线订单服务

- 技术协议：Web Services

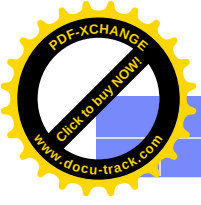
注册/存储格式：WSDL

服务分类体系

§ 为便于服务的管理，

待改进：简化内容

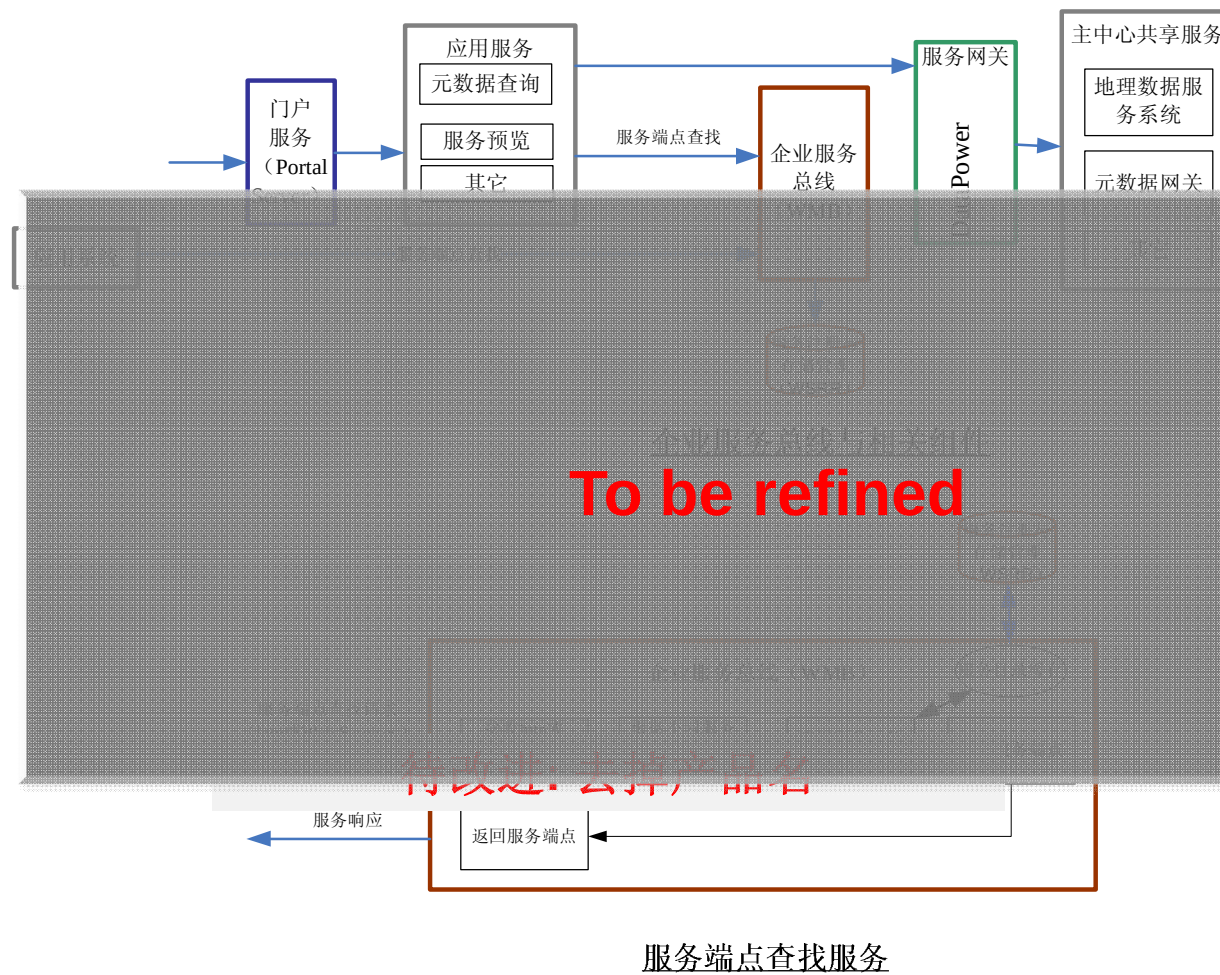
§ 所有服务在服务目录中仅定义和保存一份，但逻辑上可以将其定义为属于多个不同的分类

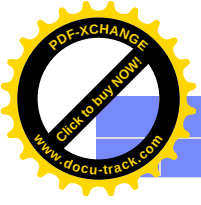


服务目录与管理逻辑架构

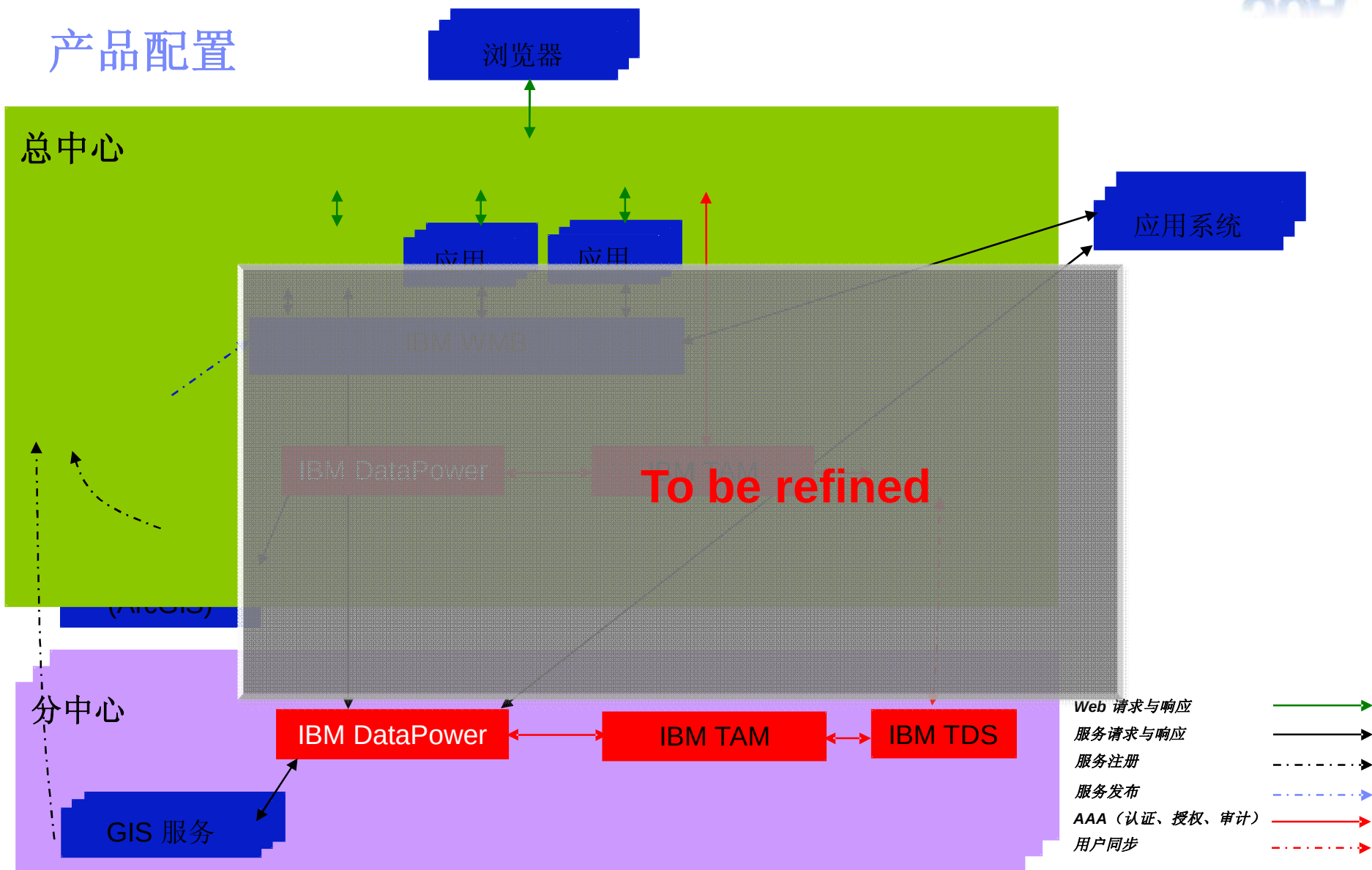
■ 加入逻辑架构图

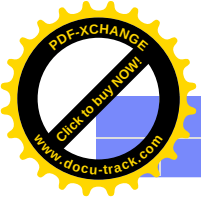
企业服务总线逻辑架构





产品配置



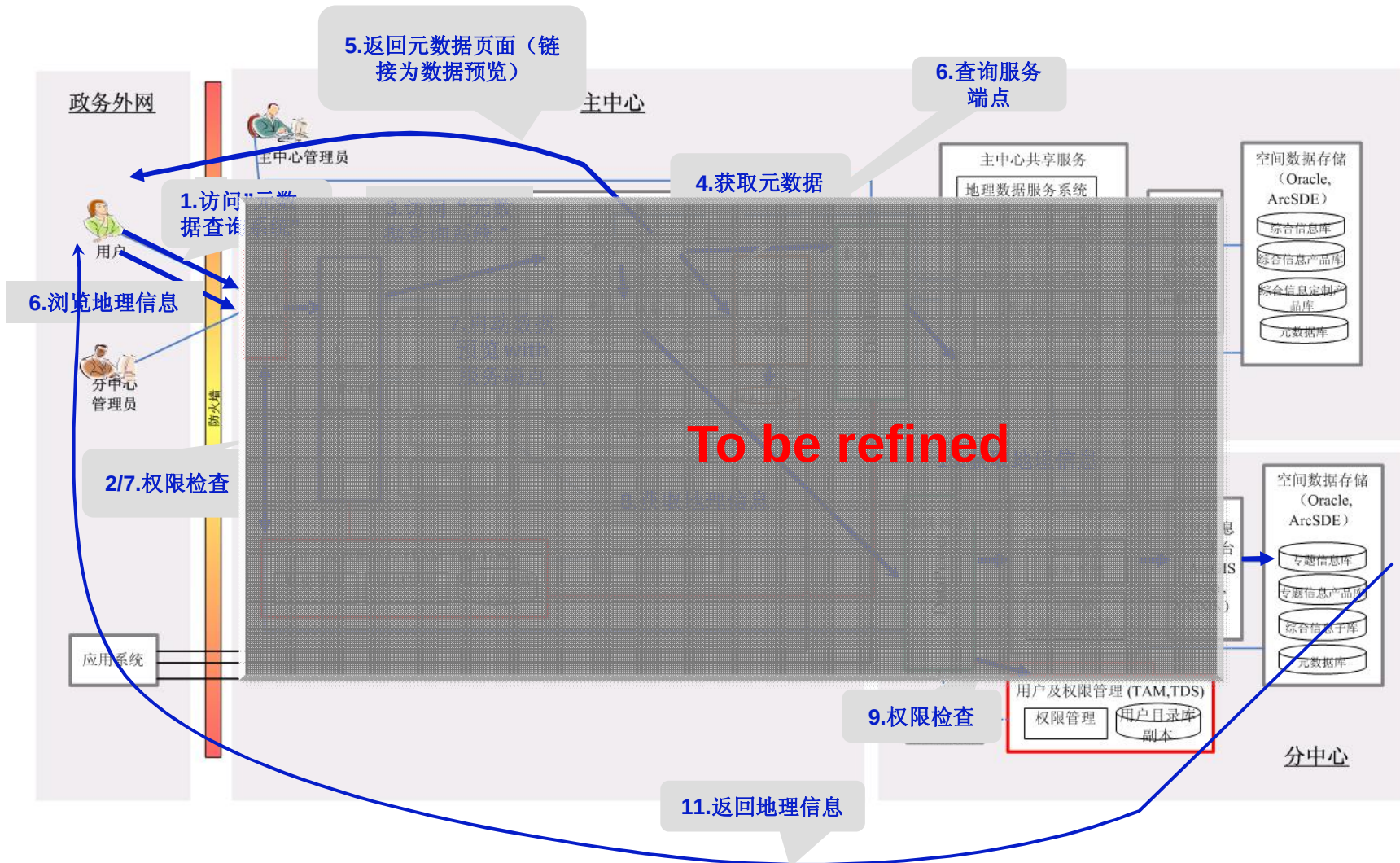


配置产品功能简介

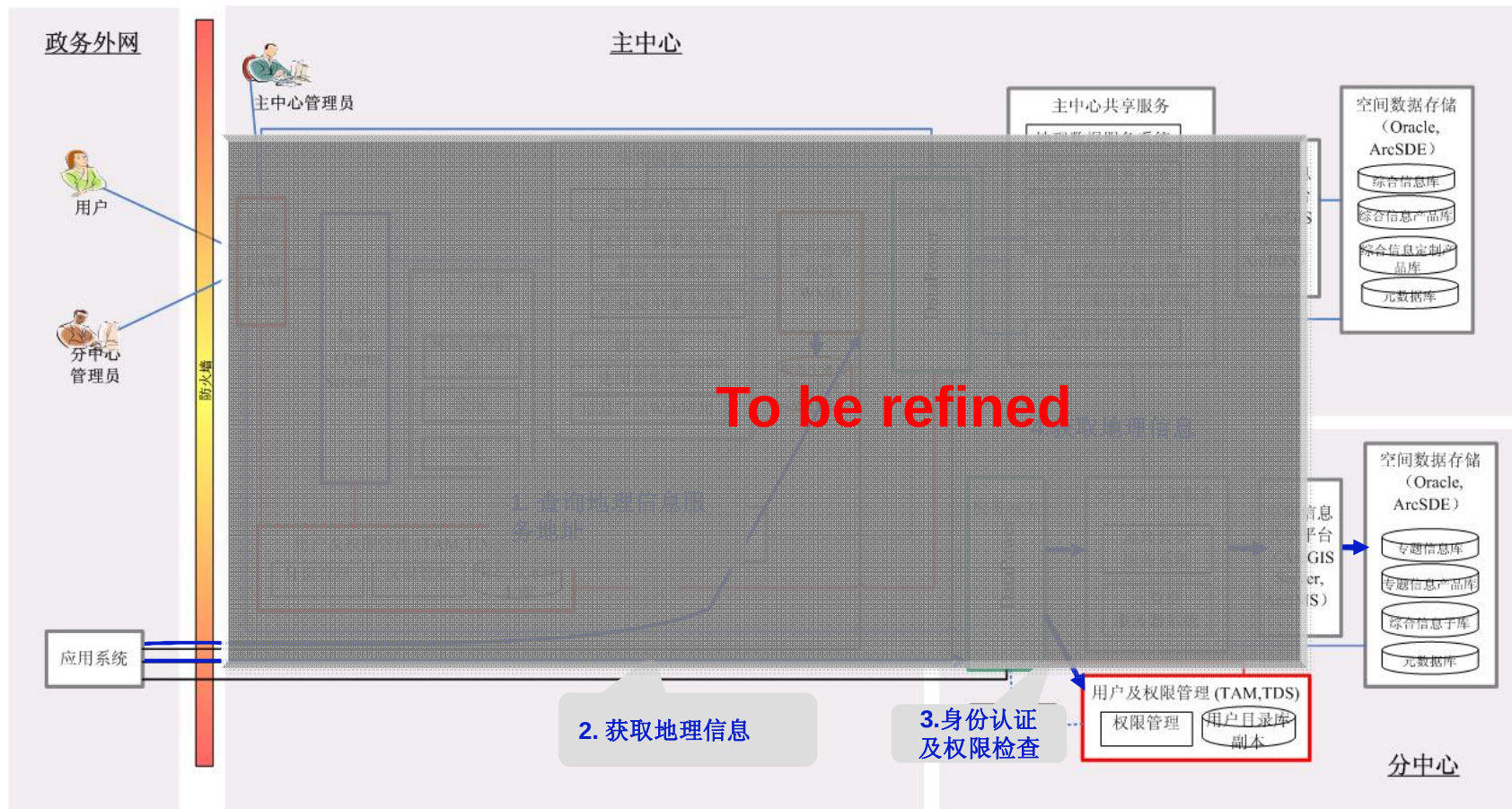
To be refined

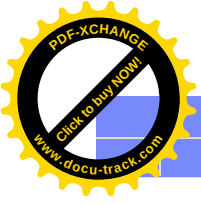
**To be refined: add one page
product briefing for each
product**

业务场景执行过程示意之一：用户浏览元数据及浏览地理信息



业务场景执行过程示意之二：应用系统查找服务端点并获取地理信息





内容

§ 项目背景

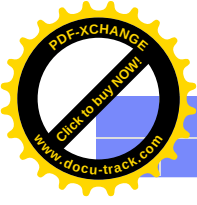
§ 需求

- 业务及IT 环境
- 功能性需求分析
- 非功能性需求分析

§ 架构设计

- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

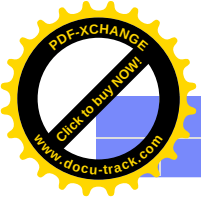
§ 总结



关键架构决策

- § GIS数据交换是否通过ESB
- § 用户管理与服务访问控制的实现方式（集中/分布式？）
- § 服务注册信息由子中心到总中心的同步方式
- § 服务访问的审计功能是否由WSRR来完成
- § 服务访问权限控制由TAM来统一管理，还是由WSRR来管理
- § 用Data Power还是MB做服务审计

To be refined



内容

§ 项目背景

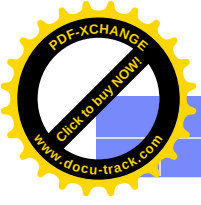
§ 需求

- 业务及IT 环境
- 功能性需求分析
- 非功能性需求分析

§ 架构设计

- 架构概览
- 关键组件设计
- 关键架构决策

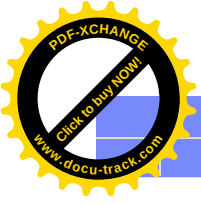
§ 总结



总结

- § 项目小结
- § 经验与教训

待补充内容



감사합니다

Korean

多謝

Traditional Chinese

ขอบพระคุณ

Thai

Спасибо

Russian

Gracias

Spanish

Thank

English

شكراً

Arabic

多谢

Simplified Chinese

Obrigado

Brazilian Portuguese

Grazie

Italian

Danke

German

Merci

French

நன்றி ありがとうございました

Tamil
Tamil

Japanese

धन्यवाद

Hindi

Hindi



北京站 · 2012年4月18~20日
www.qconbeijing.com (11月启动)

QCon杭州站官网和资料
www.qconhangzhou.com

全球企业开发大会

INTERNATIONAL
SOFTWARE DEVELOPMENT
CONFERENCE