ArcGIS Flex 应用开发

Esri中国（北京）有限公司 陈於立

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

提纲

一. WebGIS开发这点事！

二. ArcGIS为大家提供了哪些武器装备？

三. 疑问有哪些？

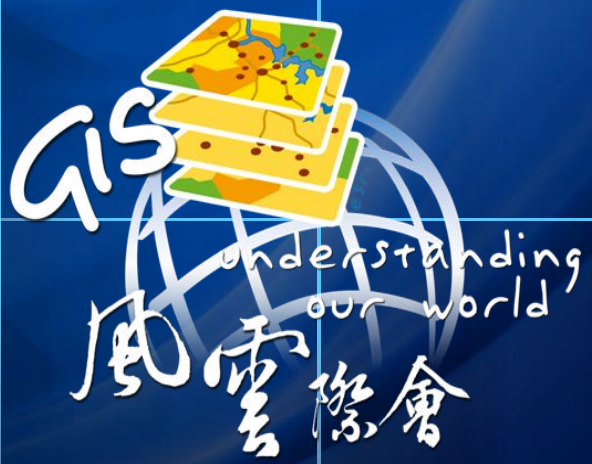
四. Mobile应用开发的新明星！

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

一.WebGIS开发这点事！

WebGIS技术演进

为什么选择flex

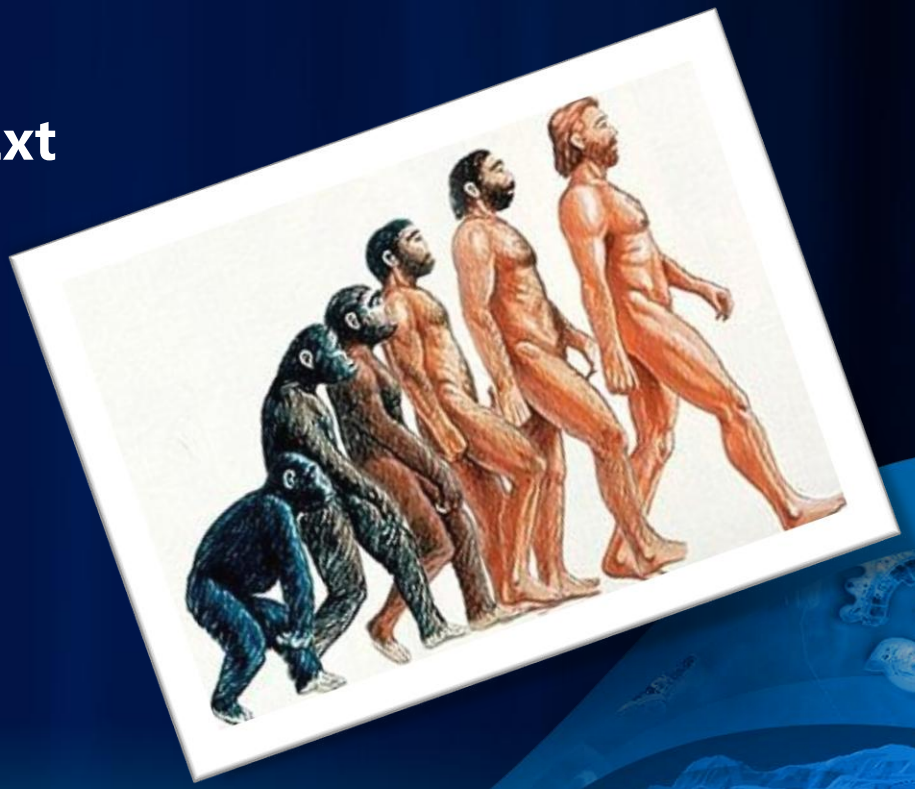


Web技术演进

- HTML
- DHTML
- Web2.0　AJAX
- Dojo　jQuery　Mootools Ext
- HTML5

- ASP/ASP.NET
- Jsp-JavaBean　struts Jsf

- Flex/Sliverlight



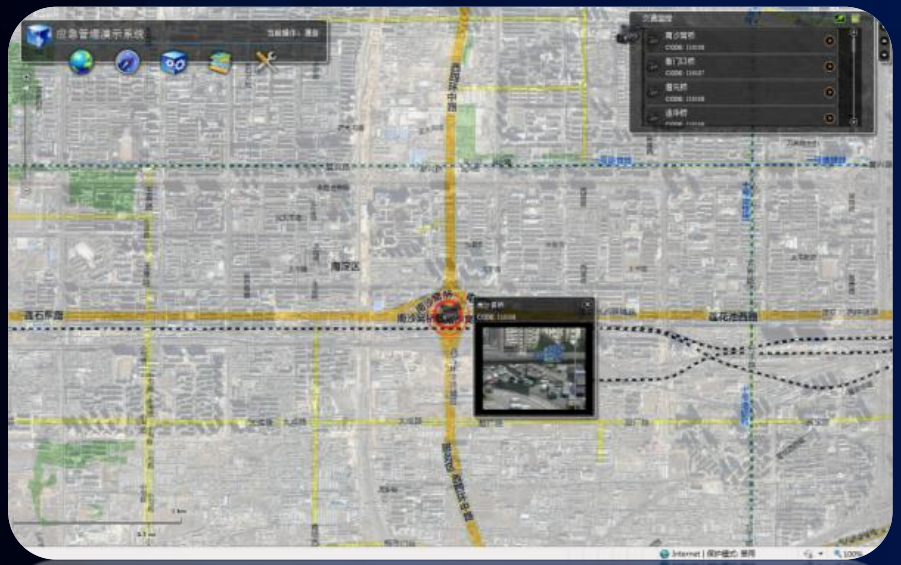
WebGIS技术演进

- ArcIMS-- WebGIS 鼻祖
  - Html viewer
  - Applet
  - Java connect / ActiveX connect
- 切片技术
  - Google maps
- ArcGIS Server
  - ADF --JSF/ASP.NET
  - Web Mapping API
    - Flex
    - Silverlight
    - Javascript



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

先看两个例子





esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

为什么会是Flex？

- **使用者角度**
  - 美观大方
  - 易用性强
  - 可操作性强
  - 总有一种亲切感！



- **开发者角度**
  - 似曾相识
  - 前后端整合能力强
  - 交付周期短



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

二.ArcGIS为大家提供了哪些武器装备？

武器装备总览

ArcGIS API for Flex

Flex viewer



1.武器装备总览

- ArcGIS API for Flex
- ArcGIS Viewer for Flex
- code sample
- code gallery
- Application Builder



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Flex API 在整体架构中的角色



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

REST 与 API的关系

http://localhost:8399/arcgis/rest/services/Geometry/GeometryServer/simplify



REST

SOAP

Home | Help | API Reference

Folder: /

Current Version: 10.01

View Footprints In: Google Earth

Folders:

- Demographics
- Elevation
- Reference
- Specialty

Services:

- CSP_Imagery_World (GlobeServer)
- CSP_Imagery_World_2D (MapServer)
- ESRI_Imagery_World (GlobeServer)
- ESRI_Imagery_World_2D (MapServer)
- ESRI_ShadedRelief_World (GlobeServer)
- ESRI_ShadedRelief_World_2D (MapServer)
- ESRI_StreetMap_World (GlobeServer)
- ESRI_StreetMap_World_2D (MapServer)
- I3_Imagery_Prime_World (GlobeServer)
- I3_Imagery_Prime_World_2D (MapServer)
- NASA_CloudCover_World (GlobeServer)
- NGS_Topo_US (GlobeServer)

ESRI_Imagery_World_2D (MapServer)

View In: ArcMap ArcGIS Explorer ArcGIS JavaScript Google Earth ArcGIS.com Map

View Footprint In: Google Earth

Service Description: This map is in Extended Support and is no longer updated. Esri recommends that you use World_Imagery instead (ArcGIS 9.3 or higher is required).

Map Name: Layers

Legend

All Layers and Tables

Layers:

- World Imagery (0)

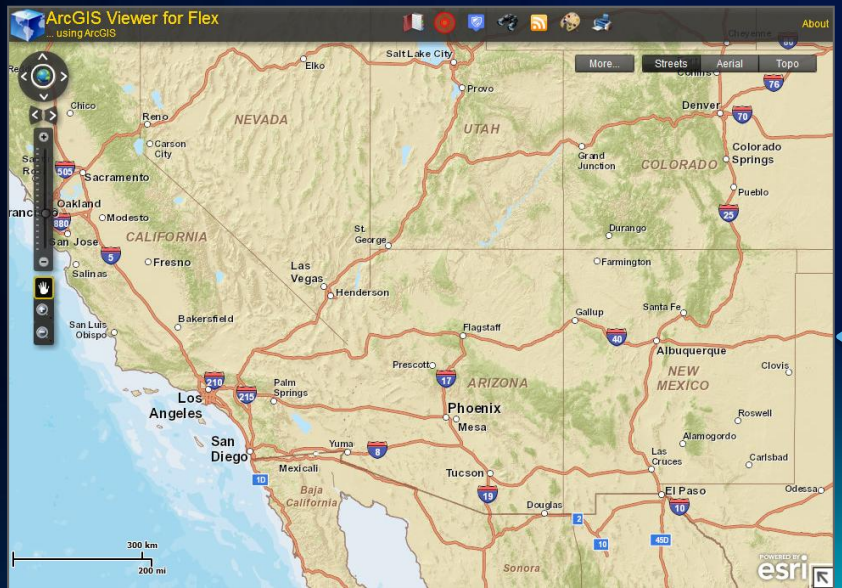
Tables:

Description: This map presents low-resolution imagery for the world and high-resolution imagery for the United States and other metropolitan areas around the world. The map includes NASA Blue Marble: Next Generation 500m resolution imagery at small scales (above 1:1,000,000), i-cubed 15m eSAT imagery at medium-to-large scales (down to 1:70,000) for the world, and USGS 15m Landsat imagery for Antarctica. It also includes 1m i-cubed Nationwide Select imagery for the continental United States, and GeoEye IKONOS 1m resolution imagery for Hawaii, parts of Alaska, and several hundred metropolitan areas around the world. For more information on this map, visit us online at http://goto.arcgisonline.com/maps/ESRI_Imagery_World_2D

Copyright Text: Copyright:© 2009 ESRI, i-cubed, GeoEye

Spatial Reference: 4326

Single Fused Map Cache: true

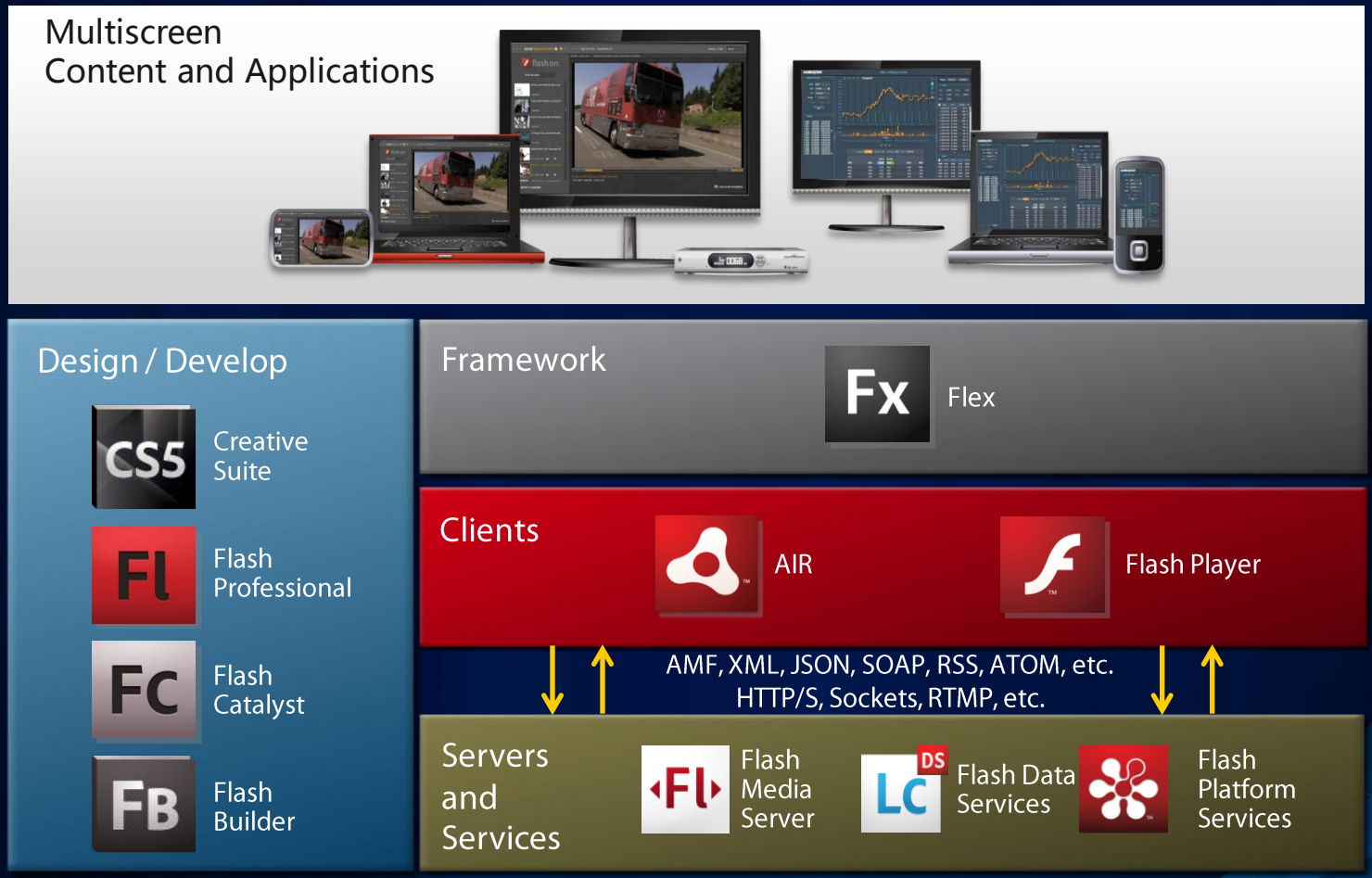




esri China BEIJING

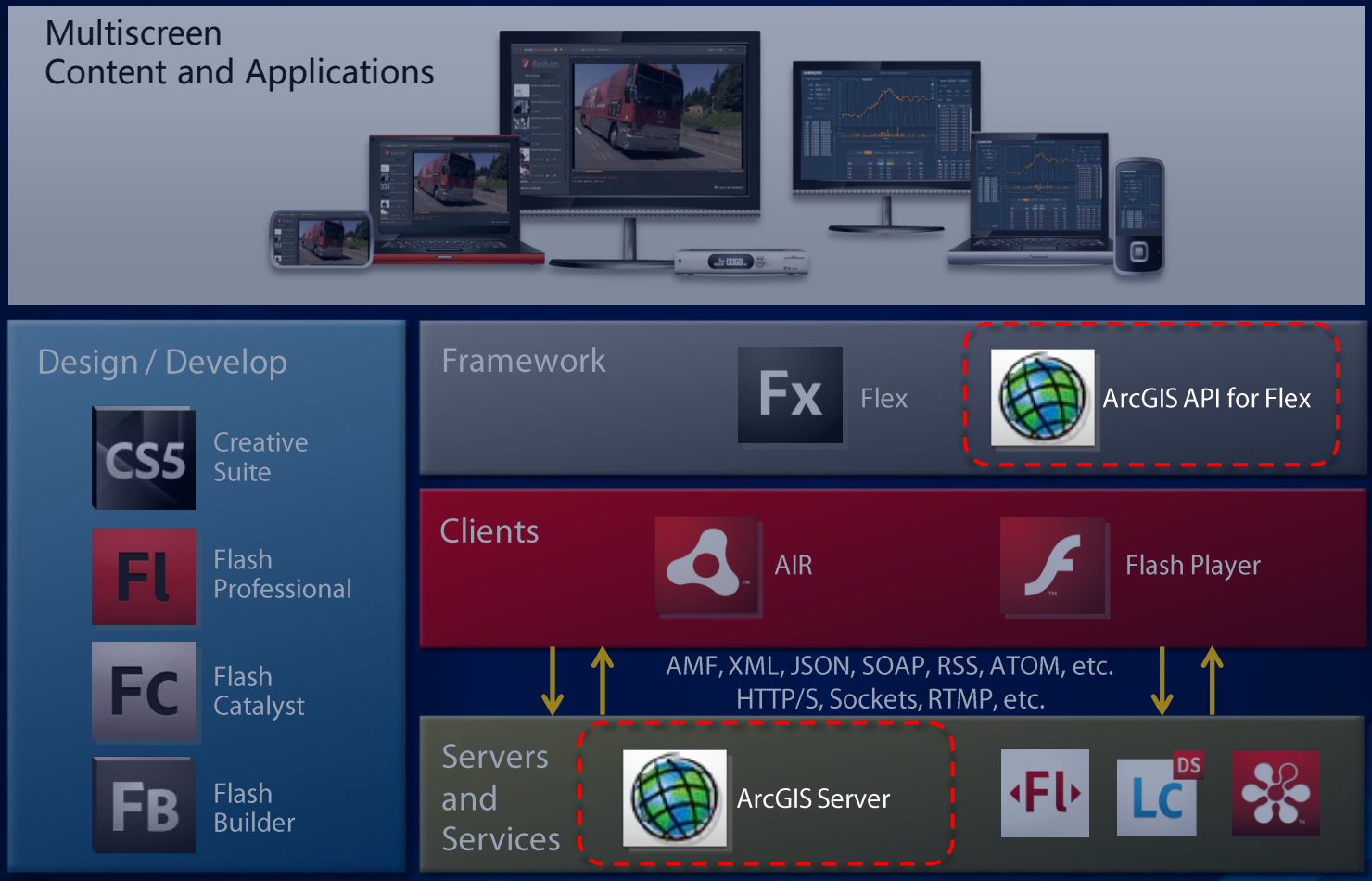
分 享 地 理 价 值

ArcGIS API 与 Adobe Flex平台的关系



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

ArcGIS API 与 Adobe Flex平台的关系



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

2.ArcGIS API for Flex 概览

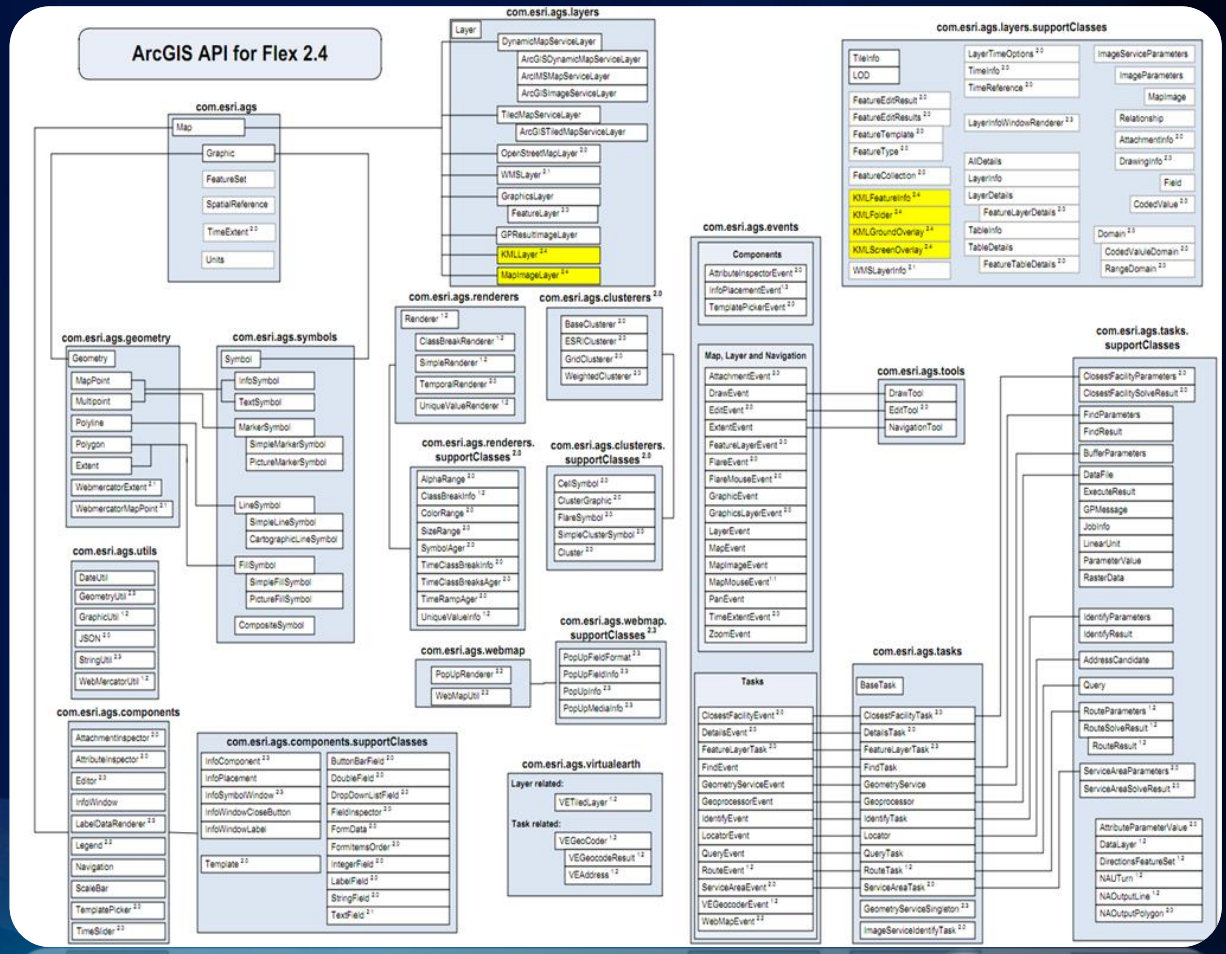
- 目前版本为2.4
- 功能改进点
  - KML layer
  - WMTS
  - Cluster symbols
  - Mobile
  - ……

Release date	Flex API
July 28 2011	2.4
April 2011	2.3.1
December 2010	2.2
September 2010	2.1
July 2010	2.0
2008-2009	1.0, 1.1, 1.2 and 1.3

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API 提供哪些功能？

- **Mapping and Visualization**
  - Basemaps
  - Operational layers
  - Graphics
- **Analysis**
  - Tasks



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

常用对象之Map

- API中最为核心的组件
- Mouse & keyboard 导航
- Scale bar , pan arrows , rubberband, zoomslider
- Spatial reference & scale levels
- Collection of layers

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

常用对象之Layer

- DynamicMapServiceLayer
  - ArcGISDynamicMapServiceLayer
  - ArcGISImageServiceLayer
  - ArcIMSMapServiceLayer
- TiledMapServiceLayer
  - ArcGISTiledMapServiceLayer
- GraphicsLayer
  - FeatureLayer
- GPResultImageLayer
- KMLLayer
- MapImageLayer
- OpenStreetMapLayer
- WMSLayer

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

常用对象之Tasks

- Query, Find (Search), Identify
- Geoprocessing Service
- Route, Service Area, Closest Facility
- Geometry Service
- Locator Service

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

常用对象之Graphics

Geometry

- Extent
- MapPoint
- Multipoint
- Polygon
- Polyline
- WebMercatorExtent
- WebMercatorMapPoint

Symbol

- InfoSymbol
- TextSymbol
- MarkerSymbol
  - SimpleMarkerSymbol
  - PictureMarkerSymbol
- LineSymbol
  - SimpleLineSymbol
  - CartographicLineSymbol
- FillSymbol
  - SimpleFillSymbol
  - PictureFillSymbol
- CompositeSymbol

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

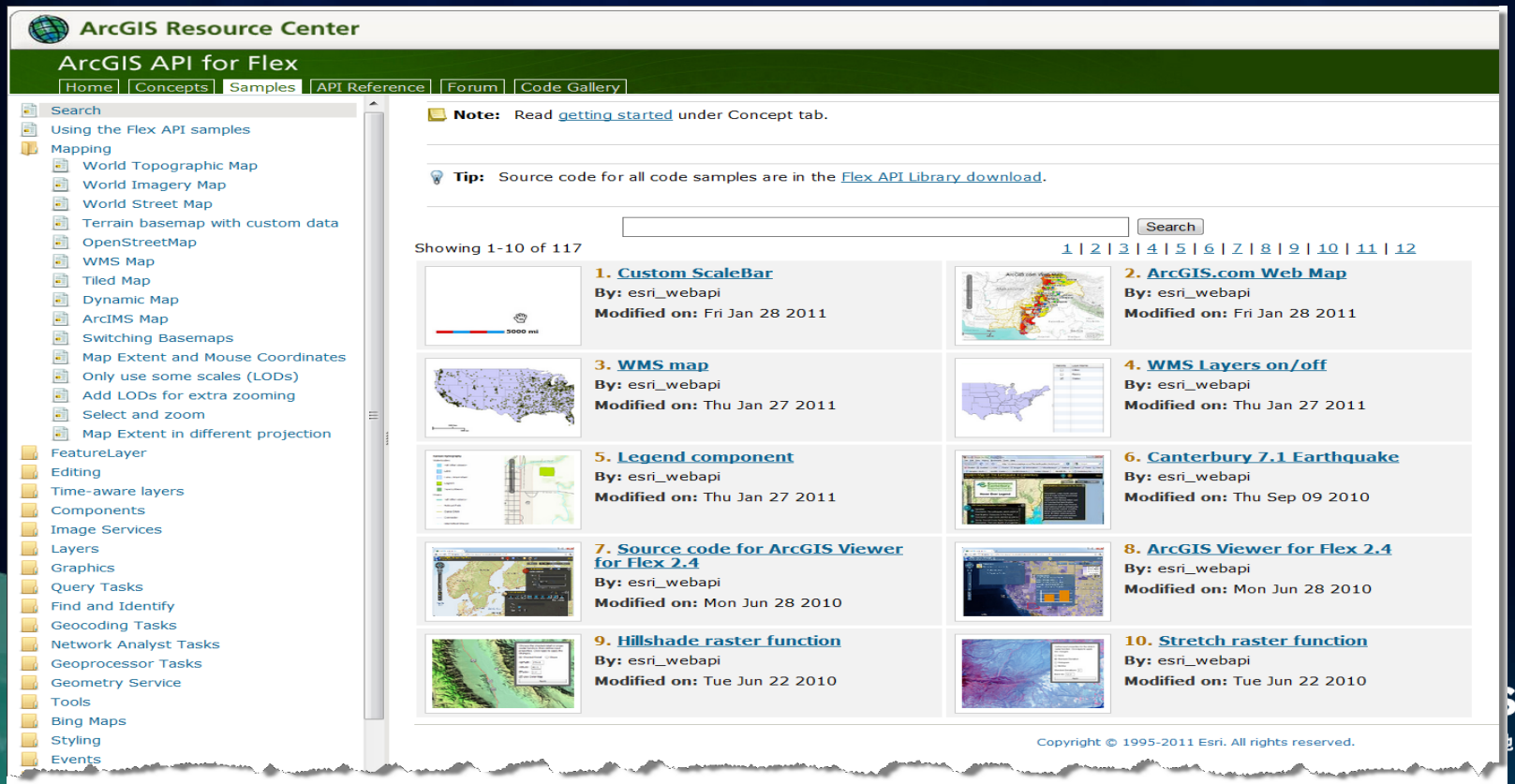
API 资源推荐

- 主页：

http://help.arcgis.com/en/webapi/flex/index.html

- 示例代码：

http://help.arcgis.com/en/webapi/flex/samples/index.html



3.ArcGIS Viewer for flex 概览

- 2.4版
- 功能改进点
  - Geoprocessing widget
  - Build with API 2.4
  - 事件分发机制改进
  - 多个Widget的小改进

Release date	Flex Viewer
July 28 2011	2.4
April 2011	2.3.1
December 2010	2.2
September 2010	2.1
July 2010	2.0
2008-2009	1.0, 1.1, 1.2 and 1.3

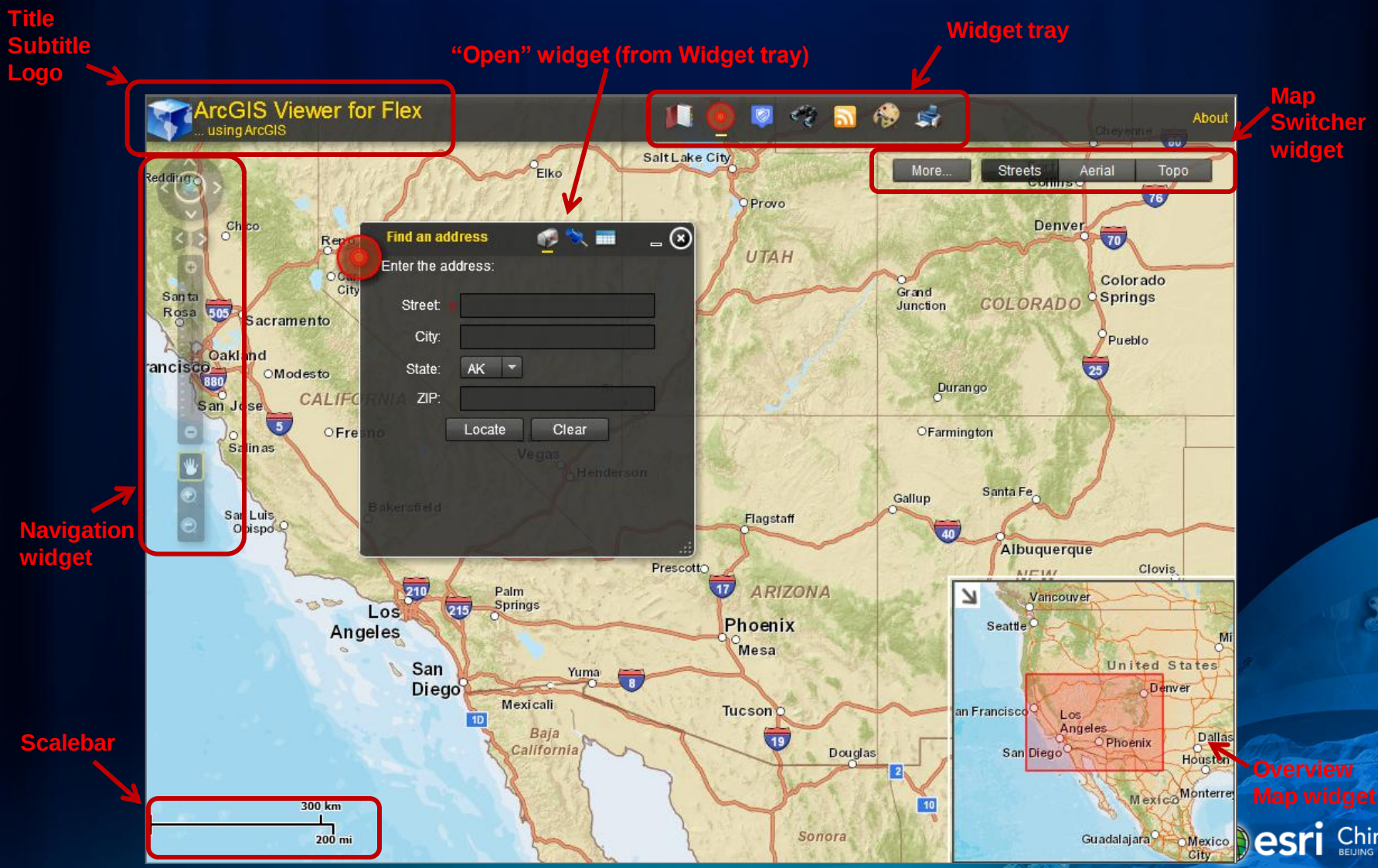
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

演示一

Flex viewer



UI分析



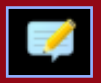
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Widget 群英萃

General Viewer UI widgets

- Header controller
- Map switcher
- Navigation
- Overview map
- Coordinates
- Splash screen
- Static Image

Managed widgets

- Bookmark 
- Data Extract 
- Draw 
- Edit 
- GeoRSS 
- Layer list 
- Locate 
- Print 
- Query 
- Search 
- Time slider 
- Geoprocessing

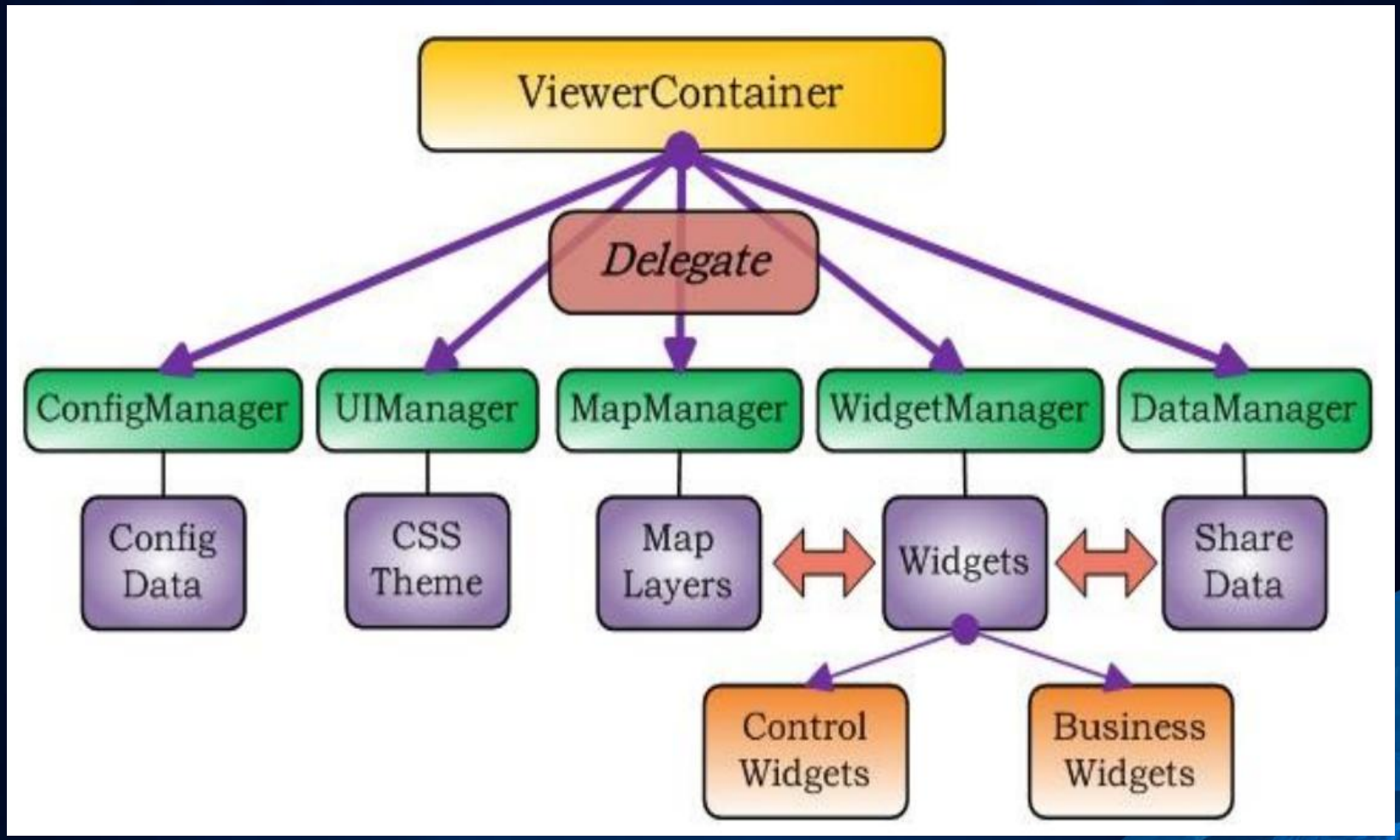
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

大内总管--config.xml

```
<configuration>
    <style>
        <colors>0x000000,0xffffff,0x99CCFF,0x99CCFF,0xEEEEEE</colors>
        <alpha>0.8</alpha>
    </style>
    <bing key="Al0VE_jsmagxk4LFghXGlK5JSHfC0tk-eHRubZv_eMYm6wzgQaStYks8g-wWcgk3"/>
    <geometryservice url="http://localhost:8399/arcgis/rest/services/Geometry/GeometryServer" />
    <widget right="3" bottom="3" config="widgets/OverviewMap/OverviewMapWidget.xml"
            url="widgets/OverviewMap/OverviewMapWidget.swf"/>
    <widget right="0" top="55" config="widgets/MapSwitcher/MapSwitcherWidget.xml"
            url="widgets/MapSwitcher/MapSwitcherWidget.swf"/>
    <widget right="200" top="60" config="widgets/MapSwitcher2/MapSwitcherWidget2.xml"
            url="widgets/MapSwitcher2/MapSwitcherWidget2.swf"/>
    <widget left="0" top="0" config="widgets/HeaderController/HeaderControllerWidget.xml"
            url="widgets/HeaderController/HeaderControllerWidget.swf"/>
    <widget left="2" top="86" config="widgets/Navigation/NavigationWidget.xml"
            url="widgets/Navigation/NavigationWidget.swf"/>
    <widget left="0" bottom="0"
            config="widgets/video/MultiVideoWidget.xml"
            url="widgets/video/MultiVideoWidget.swf"/>
    <map initialextent="12900900 4644758 13209669 4884868">
        <basemaps>
            <layer label=" 矢量图" type="tiled" visible="true" alpha="1" url="http://58.68.148.178/ArcGIS/r
            <layer label="影像图"  type="bing" visible="false" alpha="1" style="aerial" />
        </basemaps>
        <operationallayers>
            <layer label="兴趣点列表" type="dynamic" visible="false" url="http://localhost:8399/arcgis/rest
            <layer label="模拟数据" type="dynamic" visible="false" url="http://localhost:8399/arcgis/rest/s
        </operationallayers>
    </map>
    <widgetcontainer layout="float">
        <widget label="事发地点定位" config="widgets/Location/LocationWidget.xml"
                icon="assets/app/location_over.png"
                url="widgets/Location/LocationWidget.swf"/>
        <widget label="影响范围分析" icon="assets/app/impact_area_over.png"
                config="widgets/ImpactArea/ImpactAreaWidget.xml"
                url="widgets/ImpactArea/ImpactAreaWidget.swf"/>
        <widget label="公共影响因素分析" icon="assets/app/public_impact_over.png"
                config="widgets/PublicFactor/PublicFactorWidget.xml"
                url="widgets/PublicFactor/PublicFactorWidget.swf"/>
        <widget label="应急资源分析" icon="assets/app/emergency_resource_over.png"
                config="widgets/EmergencyResource/EmergencyResourceWidget.xml"
                url="widgets/EmergencyResource/EmergencyResourceWidget.swf"/>
        <widget label="救援路径分析" icon="assets/app/route_over.png"
                config="widgets/Route/RouteWidget.xml"
                url="widgets/Route/RouteWidget.swf"/>
        <widget label="态势标绘" icon="assets/app/plot_over.png"
                config="widgets/Plot/PlotWidget.xml"
                url="widgets/Plot/PlotWidget.swf"/>
        <widget label="地图书签"  icon="assets/app/bookmark_over.png"
                config="widgets/Bookmark/BookmarkWidget.xml"
                url="widgets/Bookmark/BookmarkWidget.swf"/>
    </widgetcontainer>
</configuration>
```

sri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

核心组件



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

灵魂—事件机制

- EventBus---全局事件派发器
- AppEvent---消息和数据的载体
- ViewerContainer
  - addEventListener()
  - dispatchEvent()

2.4稍有变化，从AppEvent派发事件

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Flex viewer 小结

- 快速搭建原型
- 高可配置性
- 模块化
- 松耦合
- 高重用
- 易维护
- 易扩展



Flex viewer 资源推荐

- 主页：

http://help.arcgis.com/en/webapps/flexviewer/index.html

- Code gallery

http://help.arcgis.com/en/webapps/flexviewer/gallery.html

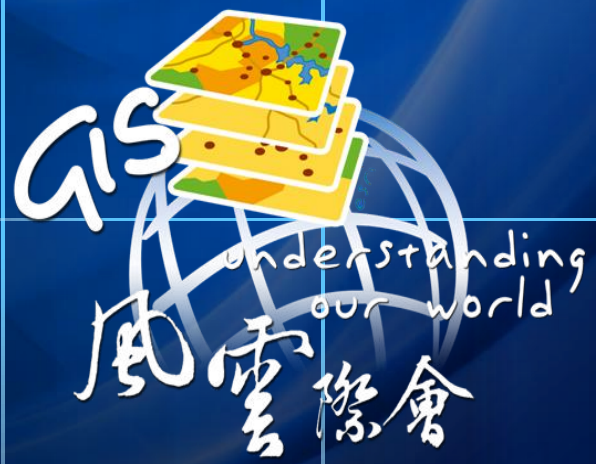
- GISpace 博客：

http://blog.csdn.net/GISpace/

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

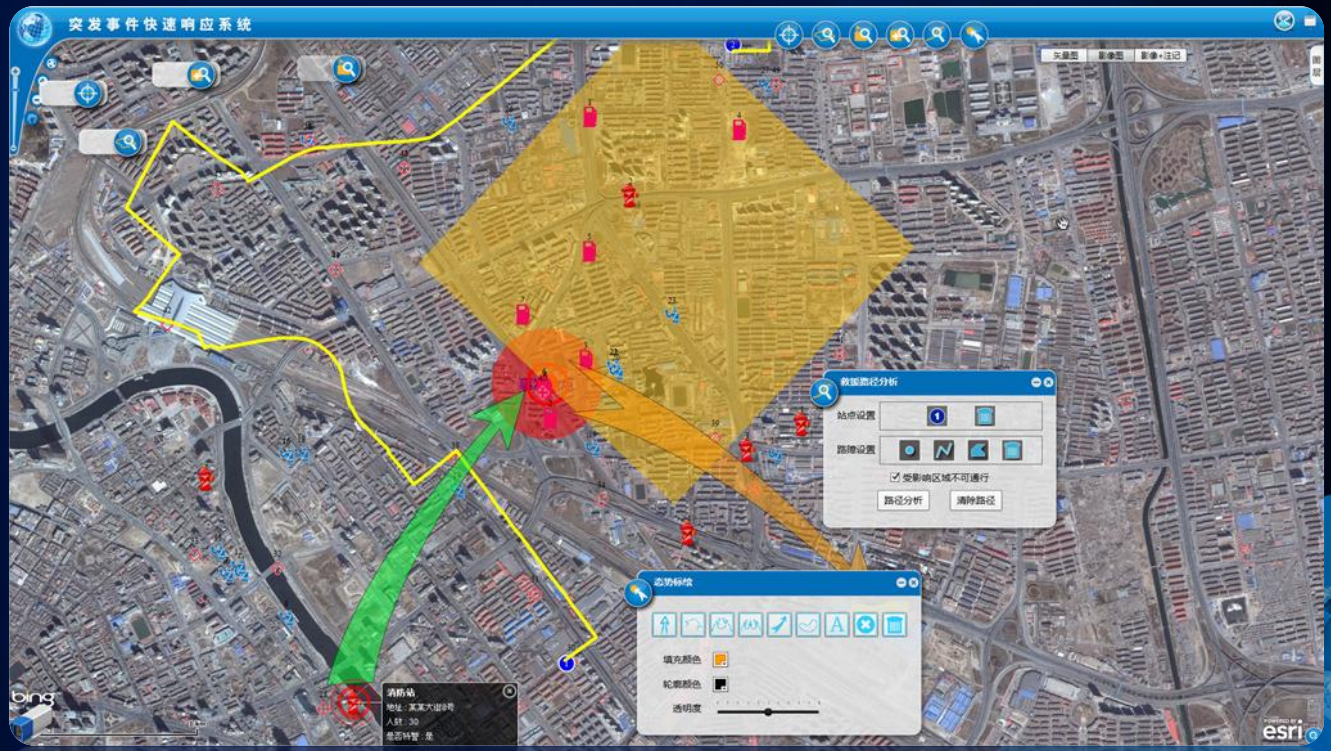
演示二

突发事件快速响应系统



Demo小结

- 模块化，功能组合
- 界面自由定制
- 清晰美观
- RIA的最佳实践
- 可扩展性



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

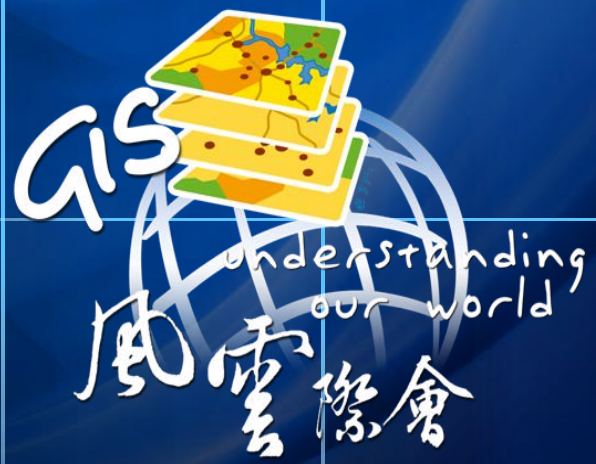
三.疑问有哪些？

GIS系统如何与业务系统整合？

Flex 如何与后台业务系统整合？

速度问题

项目实施问题



GIS系统如何与业务系统整合？

- 背景：
  - 业务系统是传统的web系统
  - 需要集成GIS功能
- 解决方案
  - navigateToURL()
  - ExternalInterface.call(functionName:String,... arguments):*
  - ExternalInterfacte.addCallback(functionName:String,closure:Function):void
  - Flex-ajax桥
  - 消息服务器

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Flex 如何与后台业务系统整合？

- 背景
  - 后台是java/.net系统
  - 获取后台数据在GIS系统中展示
- 解决方案
  - HTTPService
  - WebService
  - RemoteObject
    - Java - BlazeDS
    - .net - Fluorine
    - WebORB for java/.net/php/Rails

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

速度问题

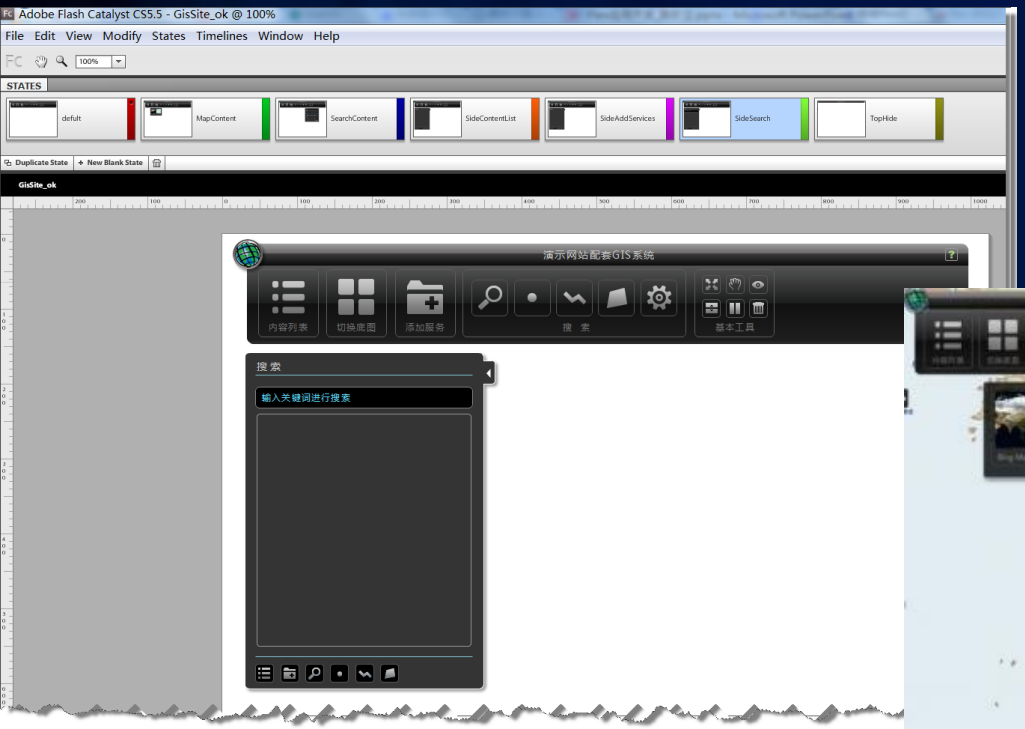
- 下载速度
  - Runtime Shared Library（RSL）
  - Module
- 性能
  - 内存泄漏
    - 全局对象、unLoadmodule、graphics.clear image.source =null
  - Flash builder profile 内存泄漏分析工具
  - 业界的最佳实践

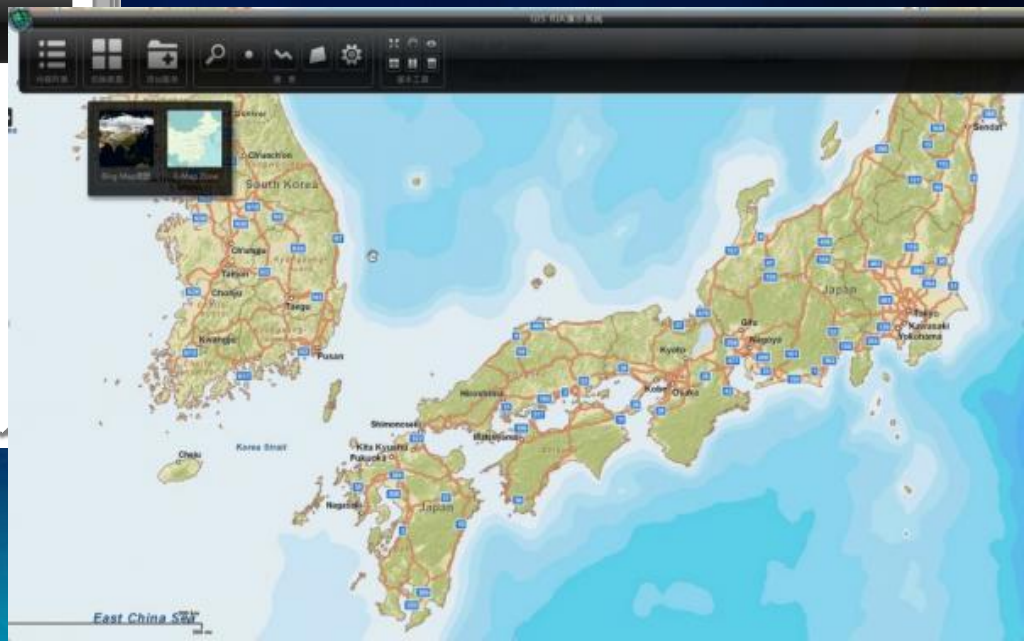
http://wenku.baidu.com/view/4f24ef2acfc789eb172dc820.html

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

项目实施问题

- 开发思路和流程没有大变化
- Adobe提供更加完整的工具支持
- Flash catalyst





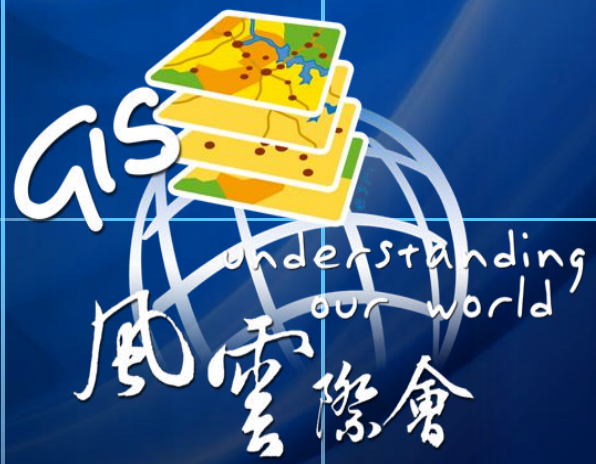
四.Mobile应用开发的新明星

移动互联网势不可挡

iOS，Android 平台的异军突起

一次编码，到处运行

在现有技术体系下，开发跨平台部署的应用程序



设备和移动操作系统的爆炸性增长
为移动应用开发
带来了新的挑战



Flash builder 4.5版本实现了跨平台的解决方案

基于浏览器







桌面





移动操作系统



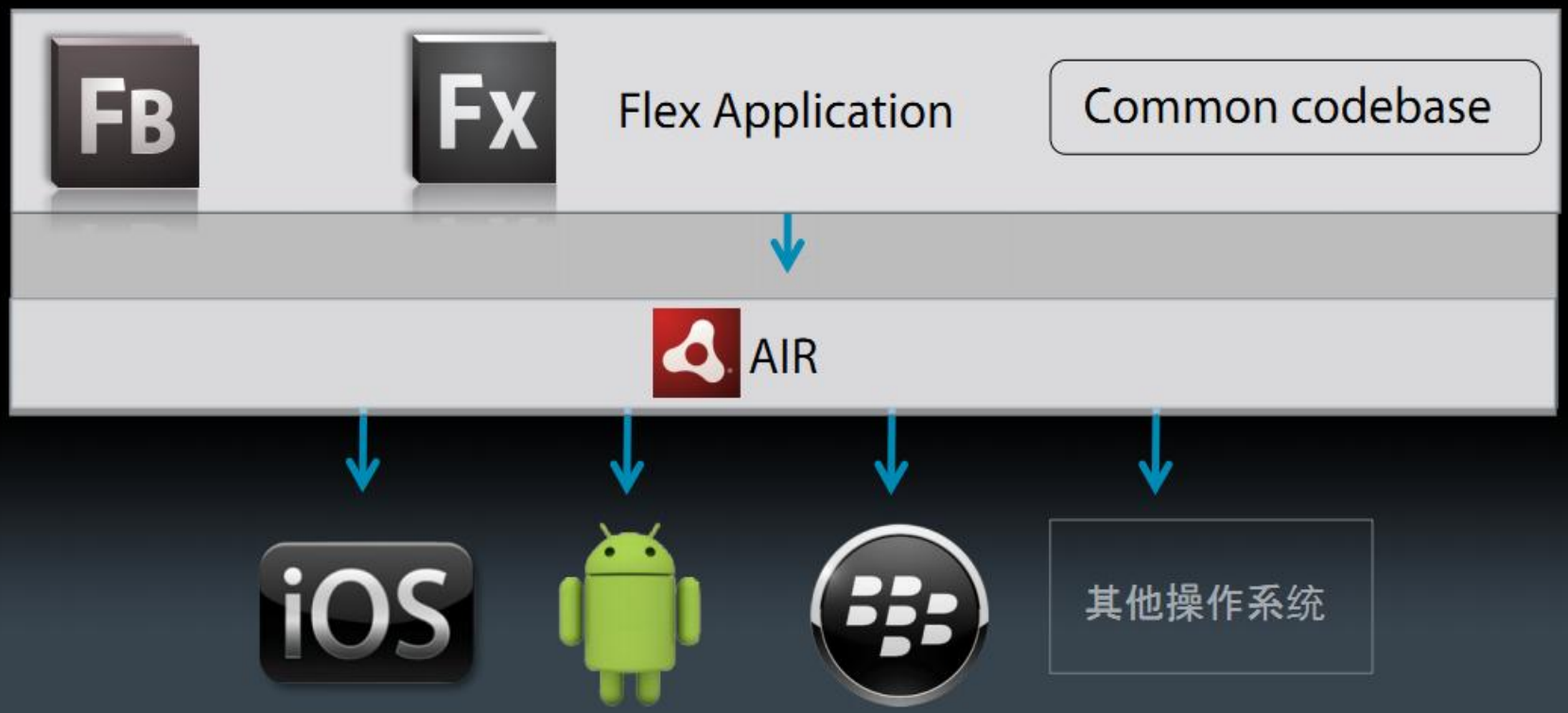



机顶盒





一种工具、一种语言、一次编码、多种平台



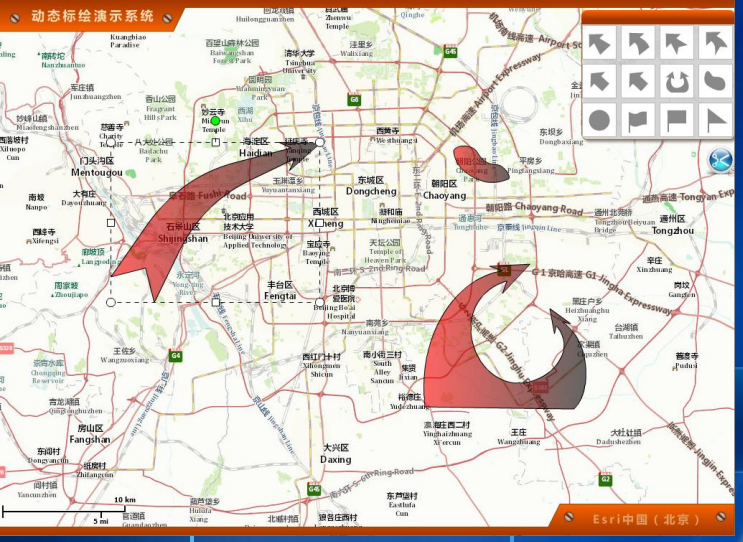
所有平台

基本概念



- ViewNavigatorApplication
- TabbedViewNavigatorApplication
- mx组件不推荐使用，chart组件除外
- 硬件驱动:摄像头、GPS、加速计
- 状态保持
  - In-memory persistence
  - Session persistence

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值



演示三

仪表盘

动态标绘

GIS understanding our world

風雲際會



部署和发布

- Android 平台
  - .p12文件生成
  - 直接打包成apk文件
  - 安装AIR运行时
- iOS平台
  - Apple developer 99$/year
  - 注册你的ipad的uuid
  - 按照向导生成.cer文件
  - 生成.p12 和 .mobileprovision
  - 生成ipa文件，部署到开发机

资源介绍

http://jamesli.cn/blog/?p=955

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

ArcGIS在线体验中心(原群英萃)



在线体验

视频中心

地图长廊

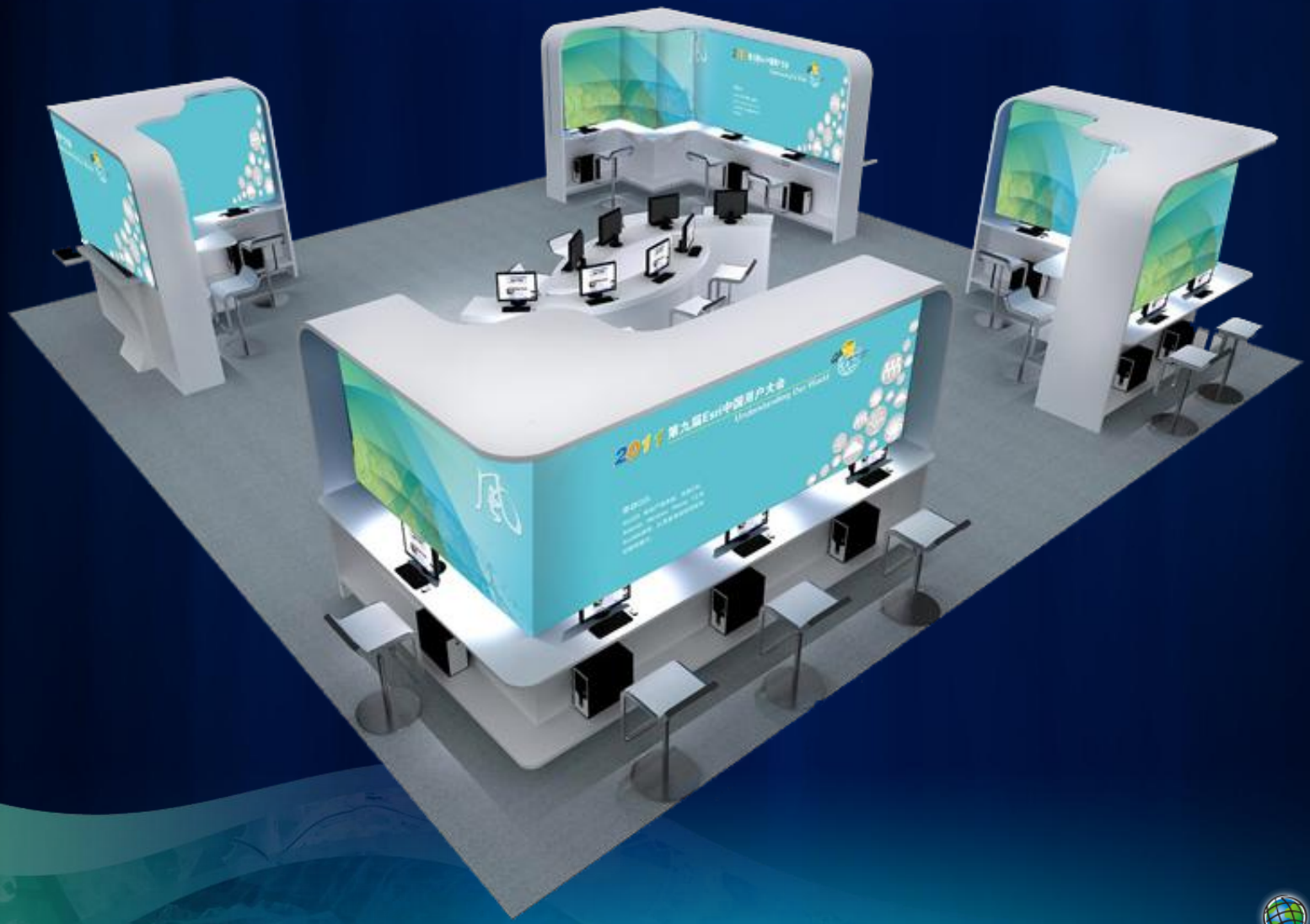
资源下载

知识中心

虚拟课堂

http://tm.esrichina-bj.cn

欢迎移步到体验区 体验炫彩GIS世界

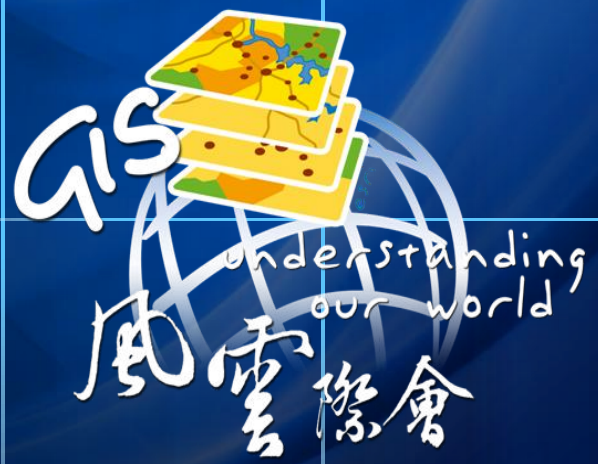


esri China BEIJING

分 享 地 理 价 值

ArcGIS API for Silverlight 应用开发

Esri 中国（北京）有限公司　刘姗





esri China
BEIJING

分 享 地 理 价 值