

# 通过.Net ADF开发和部署 ArcGIS Server应用

朱政

ESRI中国(北京)有限公司



# 目录

- .NET 的应用程序开发框架 (ADF.NET)
- ADF .NET的基本知识
- 理解Web Controls
- 创建应用
- Demo



# .NET 的应用程序开发框架(ADF.NET)

- ADF.NET
- 为创建ArcGIS Web应用的一个框架
  - 模版
    - C# and VB.NET 版本
  - Web Server 控件 和对象
    - Page Layout, Map, TOC, Overview Map
  - 类库



# ArcGIS Server 应用开发框架的目标

- 易于使用
  - 是开发的产品
  - 灵活性
  - 最终用户的经历
- 充分使用 .NET 平台



# 为什么要使用它？

- 易于创建 GIS web 应用
- 快速的开发和部署
- 提供典型的地图工具
- 使得用ArcGIS Server编程更加简单
- 到达ArcObjects

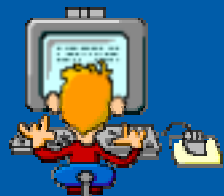
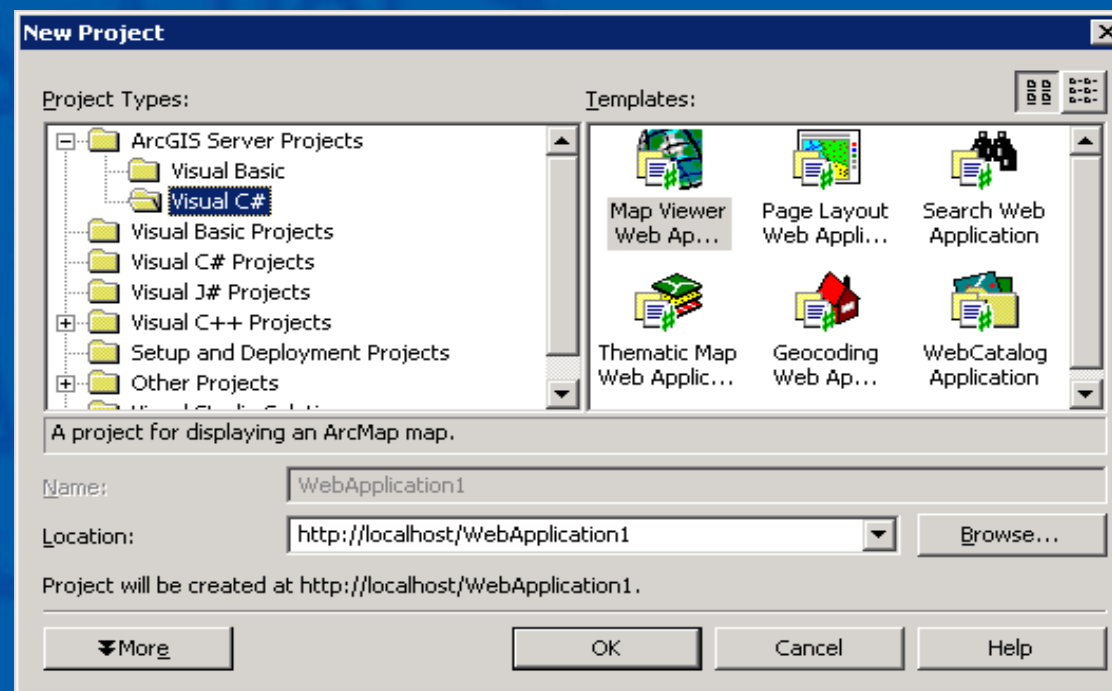


# ArcGIS Server 模版

- 模版是起始点
  - 容易改变
  - 作为开发包的部分被安装
- C# 和 VB.NET 版本



# ArcGIS Server 模版



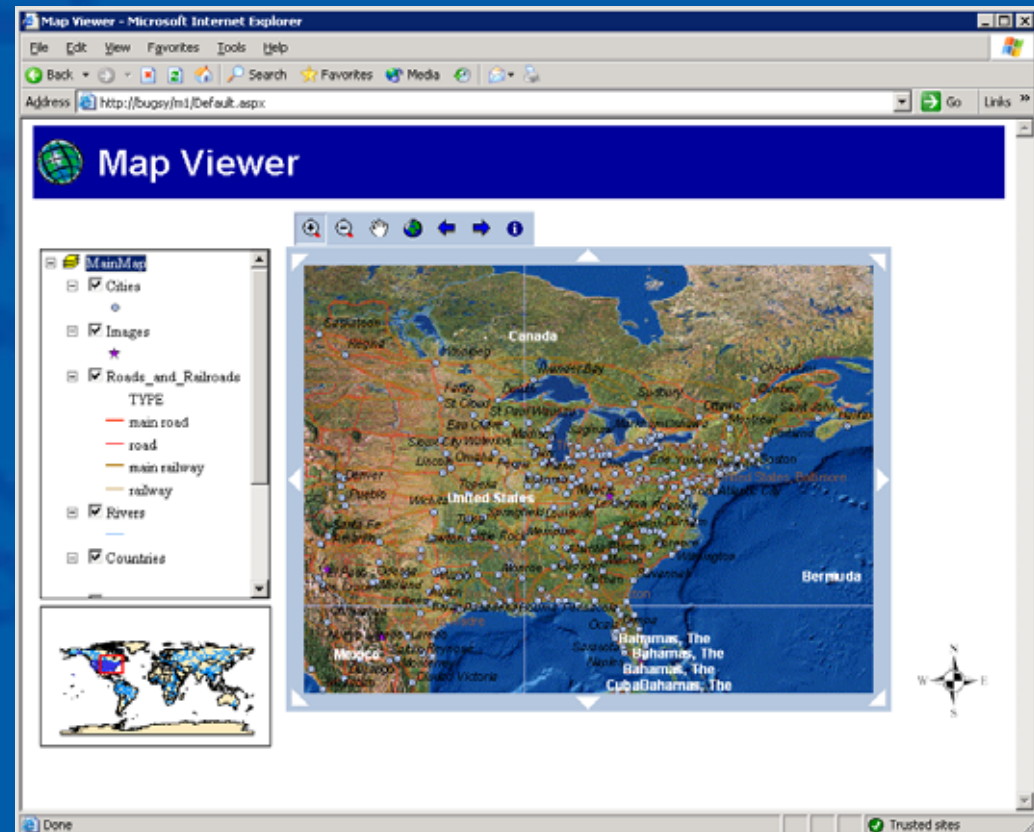
2004年第六届ArcGIS暨ERDAS中国用户大会





# ArcGIS Server 模版: Map

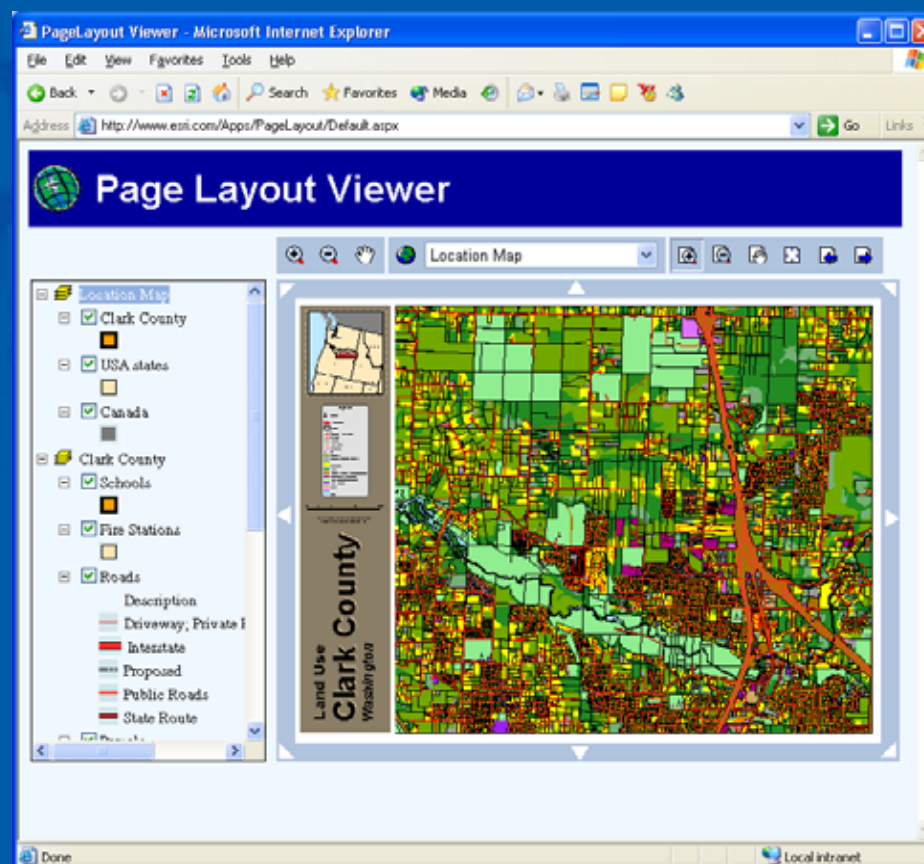
- 使用 Map, Toc, and Overview Map 控件来提供基本的地图功能
  - 地图的导航
  - 前后视图的回放
  - 识别
  - 图层控制的功能
  - 鹰眼图





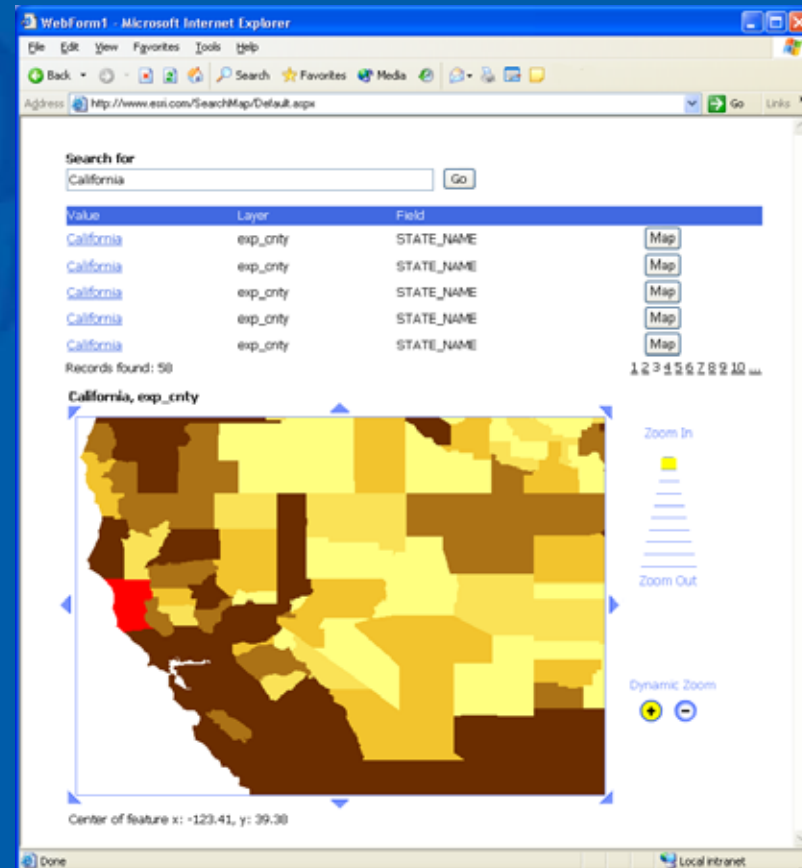
# ArcGIS Server 模版: Page Layout

- 显示地图的页面布局
  - 页面的导航
  - 数据框的导航
  - 图层的控制功能
    - 可以在页面布局中显示多个数据框



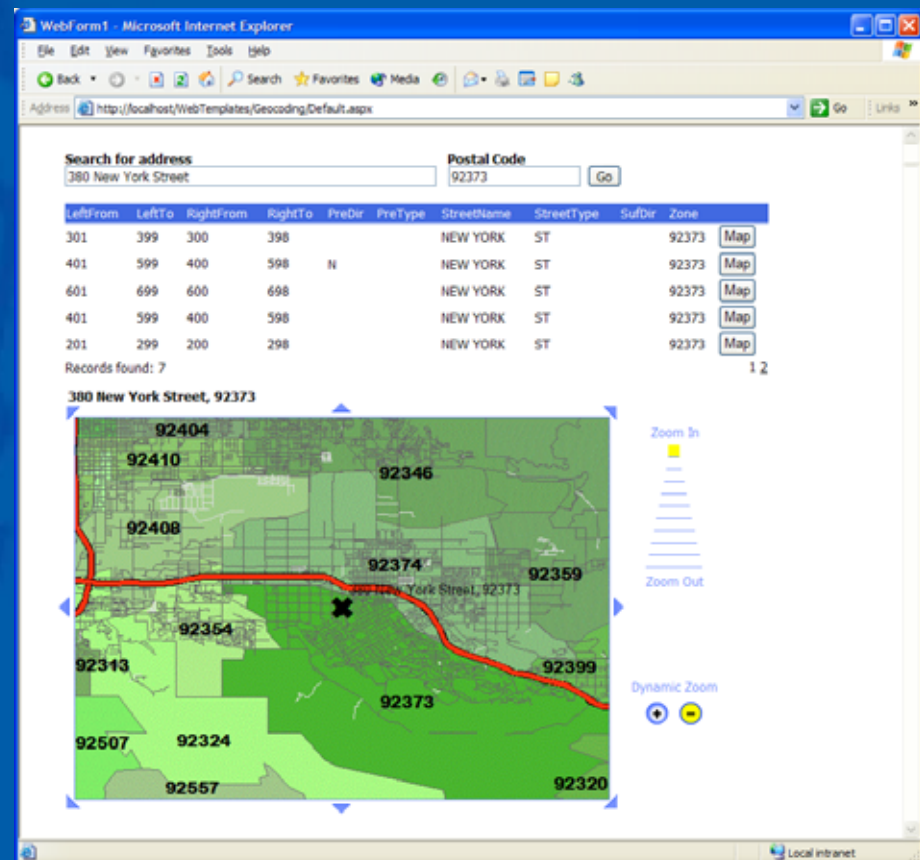
# ArcGIS Server 模版: Search

- 允许用户查找要素，在地图或者报表中显示结果
  - Google-样式
  - 显示选中要素的细节
  - 选中要素的几何浏览



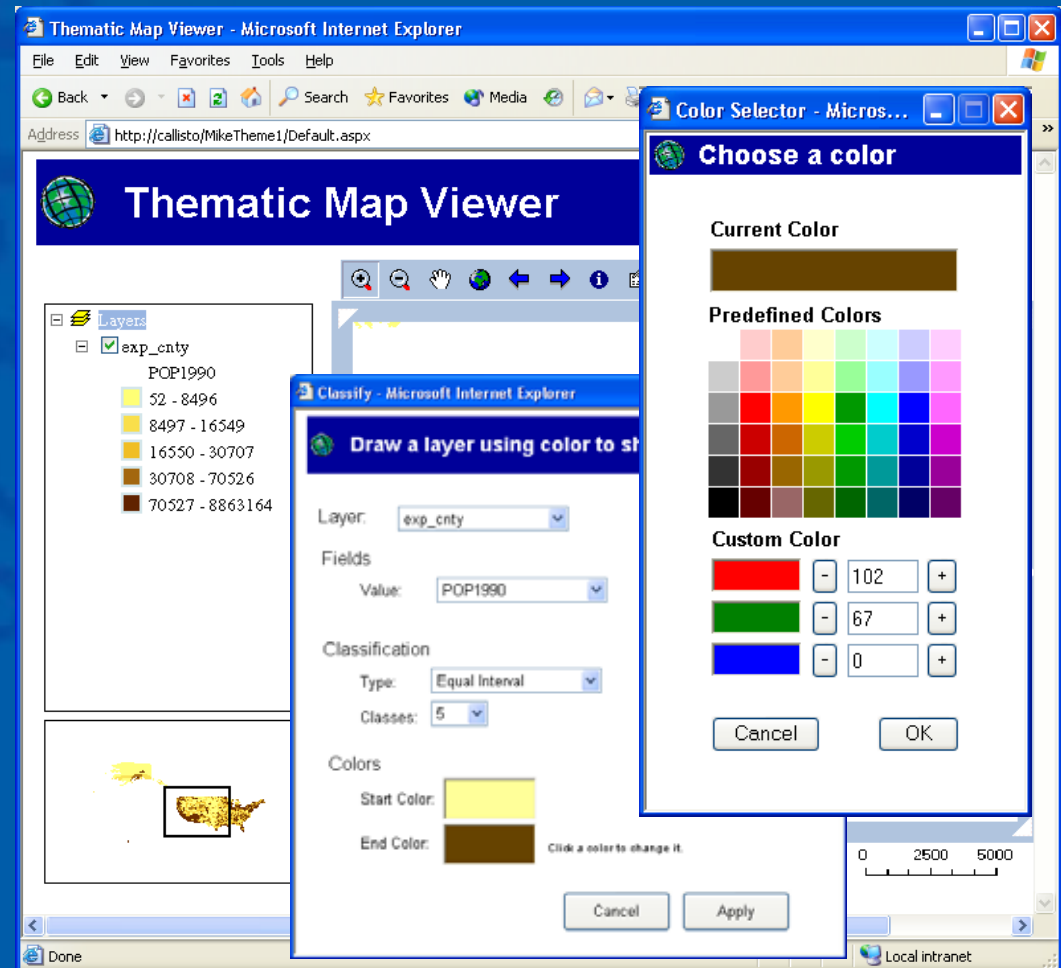
# ArcGIS Server 模版: Geocode

- 允许用户定位一个地址，这个模版使用了 MapServer 和 GeocodeServer 对象。
  - 和 Search 模版类似
  - 显示可能的定位结果
  - 地图上高亮显示



# ArcGIS Server 模版: Thematic Map

- 允许用户在图层中使用分类渲染的方式来产生地图。
  - 它是基于Map模版的





# ArcGIS Server 模版: Web Service Catalog

- 创建web services的一个目录结构
- 也能够通过ArcGIS Desktop 或者自定义的应用程序使用

**Add ArcGIS Server**

What ArcGIS server do you want to connect to?

☒ Internet Server ☐ Local Server

Server:

Example: <http://www.server.com/webcatalog/default.aspx>

Which ArcGIS server resources do you want to connect to?

☒ All resources ☐ Just the following resource(s)

Account

User name:

Password:

☒ Save Name/Password



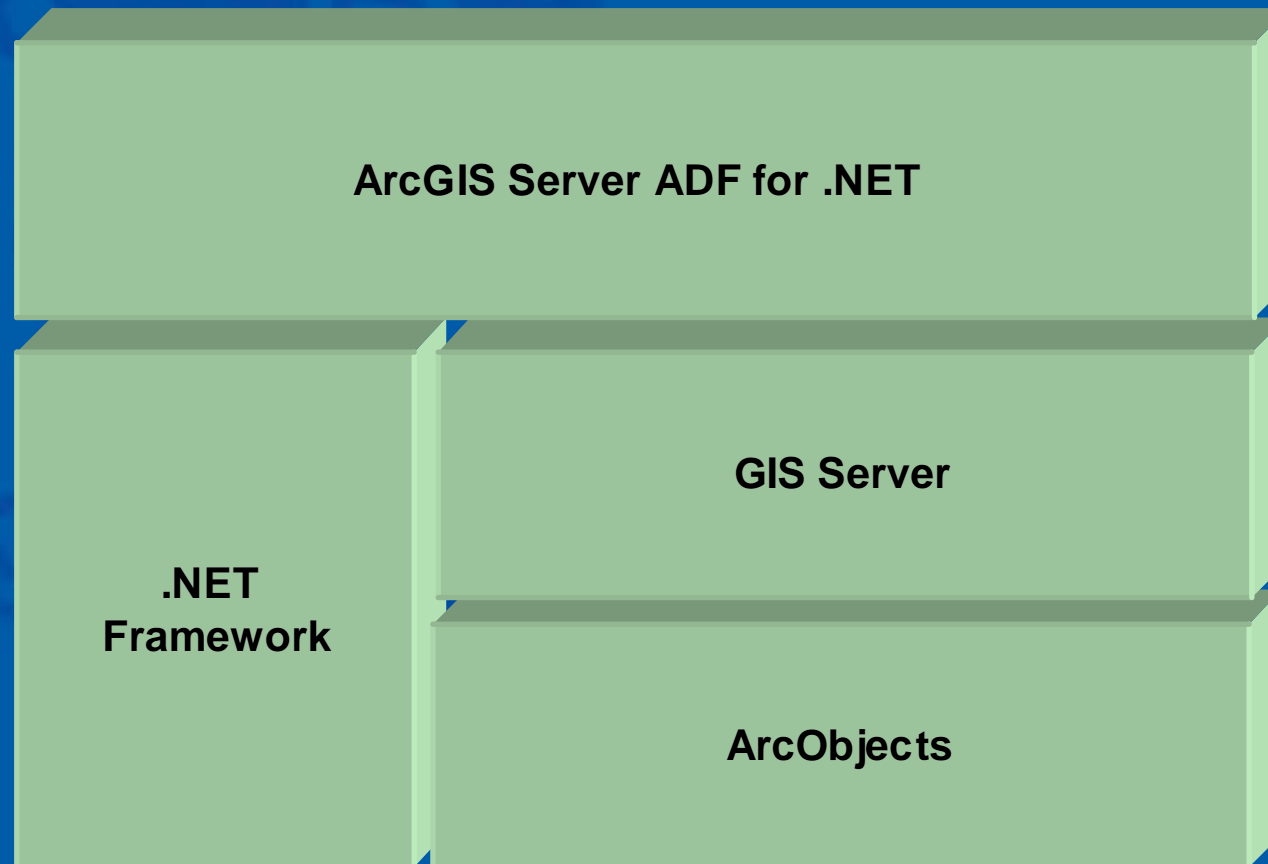
# .Net ADF的基本知识

- 框架
- 对象模型
- 编程模式
- 状态管理





# 框架： .Net ADF 的位置



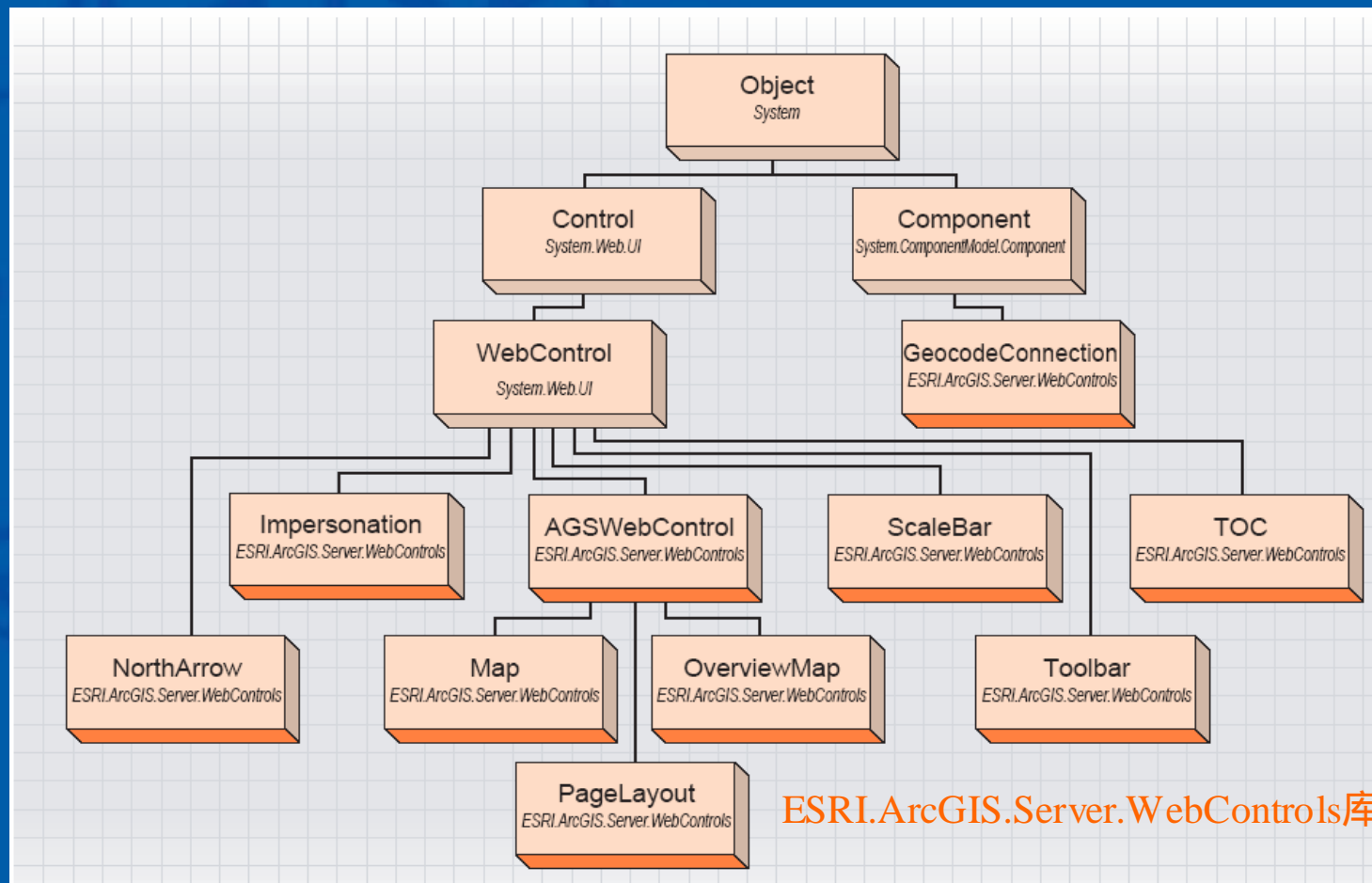
# .Net ADF的框架



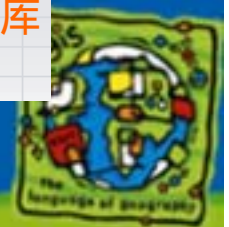
- 表现
  - Web Controls 提供了用户界面
- 业务逻辑
  - 便利类暴露了普通的GIS的功能, 并且提供到达GIS Server的方法
  - 便利类可以独立于web controls使用



# 对象模型: ADF .NET Web 控件



ESRI.ArcGIS.Server.WebControls库



# AGSWebControl

它是Map, OverviewMap,  
PageLayout的基类

关键属性

Host

ServerObject

UseMIMEDData

InitialExtent

关键事件

ContentsChanged

ConnectionChanged

2004年第六届ArcGIS暨ERDAS中国用户大会

## AGSWebControl

ESRI.ArcGIS.Server.WebControls

class AGSWebControl :  
System.Web.UI.WebControls.WebControl

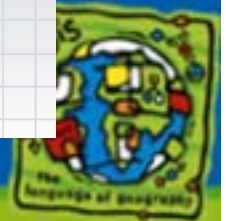
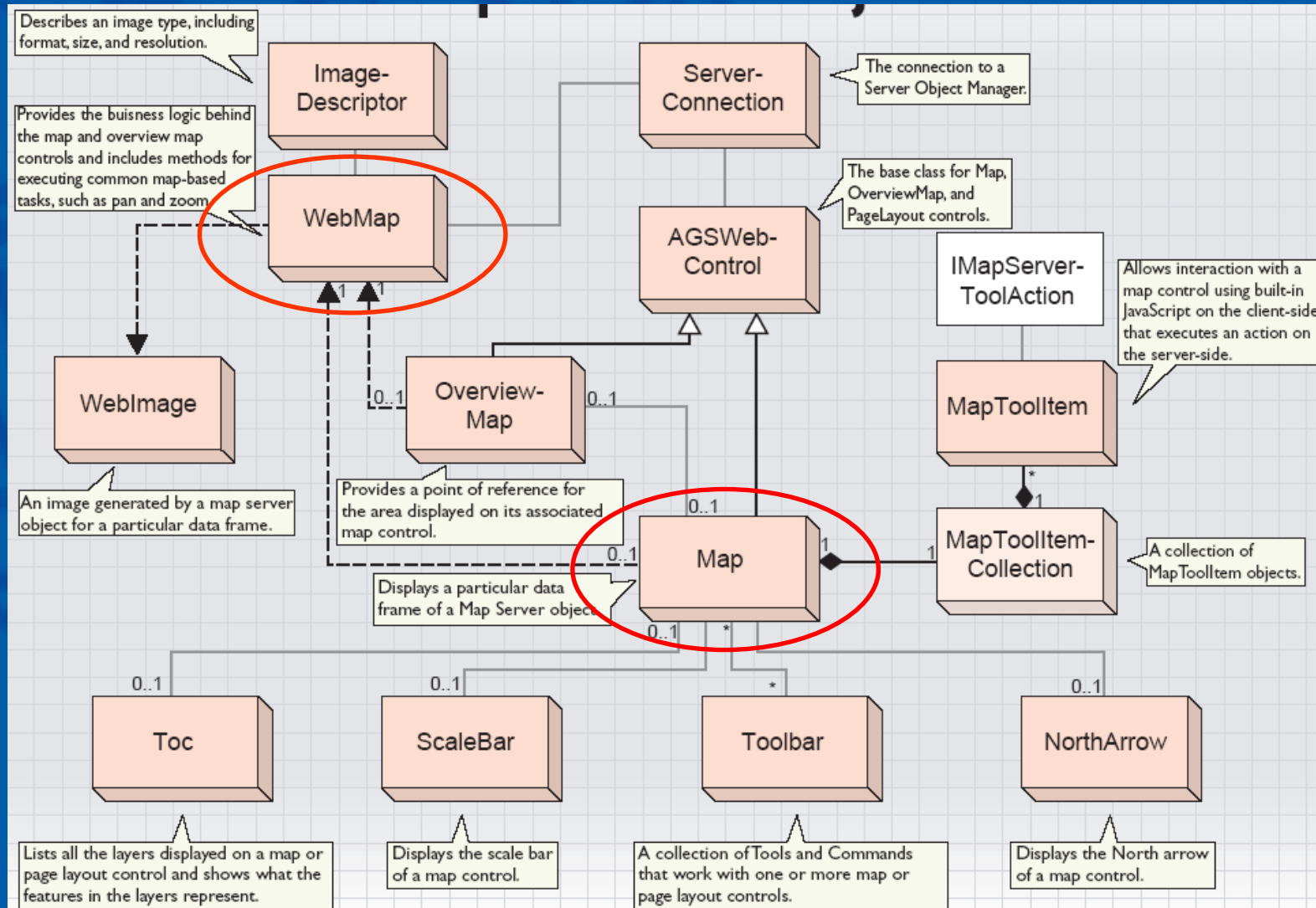
◇ AGSWebControl

- AccessKey: System.String
- AutoFirstDraw: System.Boolean
- BorderWidth:  
System.Web.UI.WebControls.Unit
- BrowserName: BrowserName
- BrowserSupportsJavascript:  
System.Boolean
- CssClass: System.String
- DragBoxColor: System.Drawing.Color
- DragLineWidth: System.Int32
- Enabled: System.Boolean
- EnableViewState: System.Boolean
- Font:  
System.Web.UI.WebControls.FontInfo
- ForeColor: System.Drawing.Color
- Host: System.String
- ImageFormat: WebImageFormat
- Impersonation: System.String
- InitialExtent: InitialExtent
- IsDesignMode: System.Boolean
- IsImpersonating: System.Boolean
- IsSessionStateEnabled: System.Boolean
- ServerConnection: ServerConnection
- ServerObject: System.String
- ServerObjectManager:  
ESRI.ArcGIS.Server.IServerObjectManager
- TabIndex: System.Int16
- UseMIMEDData: System.Boolean

- ← GetImpersonationControl: Impersonation
- ← ReleaseServerContext: System.Void

- ◁ ConnectionChanged:  
ConnectionChangeEventHandler
- ◁ ContentsChanged:  
ContentsChangeEventHandler

# Map Control

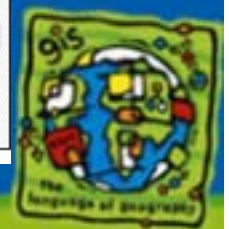




# Map Control

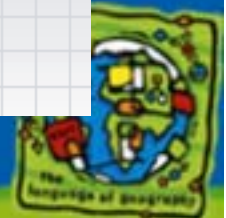
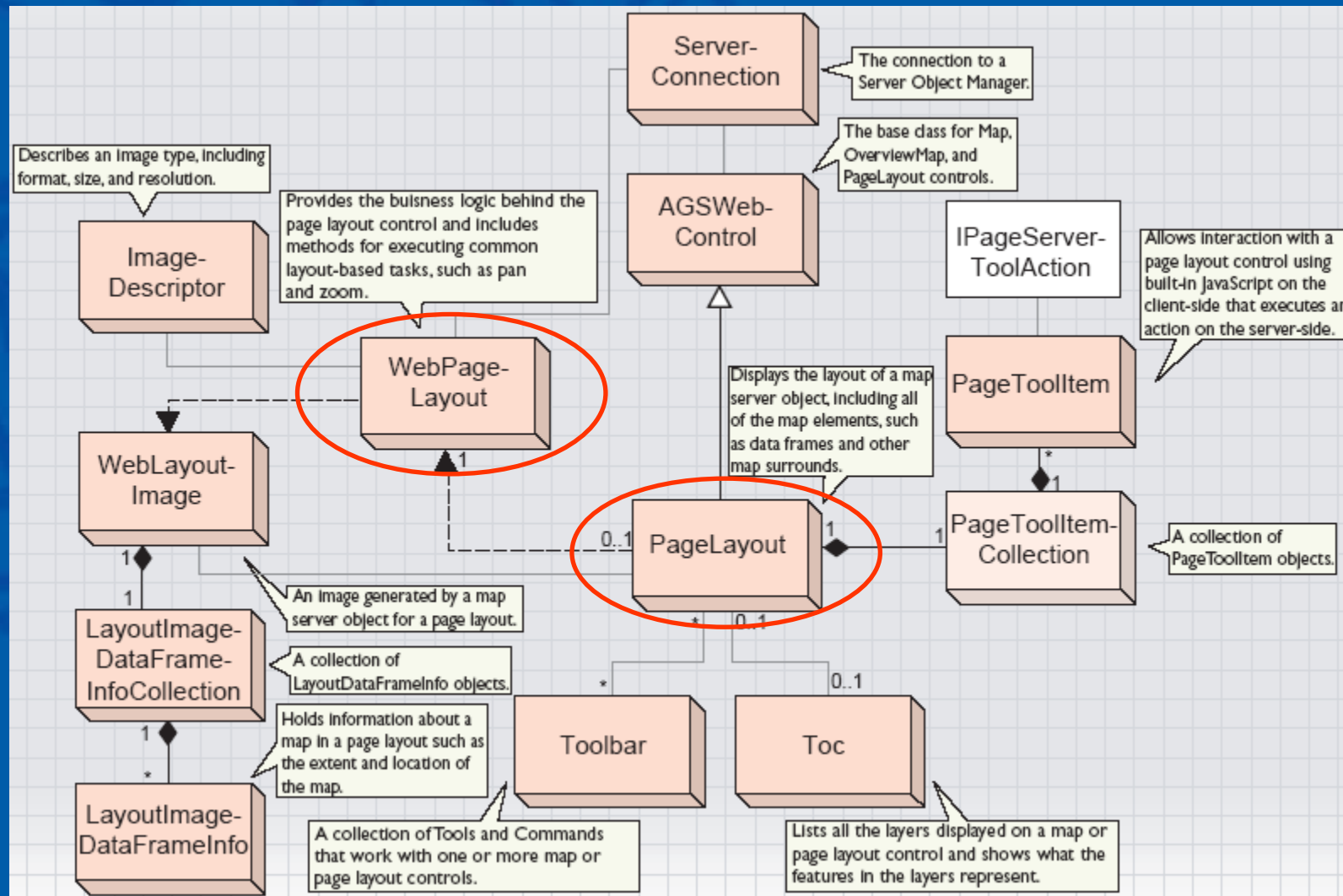
- 关键属性
  - DataFrame
  - MapDescription
  - ToolItems
    - 有一系列的工具项组成，这些工具项有客户端行为和服务器端的响应。  
**Drag Rectangle → Zoom In**
- 关键方法
  - Draw
  - CreateWebMap
- 关键事件
  - DragRectangle
  - DragImage
  - Point

Map : AGSWebControl, System.Web.UI.PostBackEventHandler, System.Web.UI.PostBackDataHandler	
■	CopyrightText: CopyrightText
■	CurrentToolItem: Map ToolItem
■	DataFrame: System.String
■	Extent: Extent
■	ImageUrl: System.String
■	InitialExtent: InitialExtent
■	MapDescription: System.String
■	ToolItems: MapToolItemCollection
▲	CreateWebMap: Web Map
▲	Draw: System.Void
▲	LoadPostData (System.String postDataKey, System.Collections.Specialized.NameValueCollection values): System.Boolean
▲	RaisePostBackEvent (System.String eventArgument): System.Void
▲	RaisePostDataChangedEvent: System.Void
▲	Reset: System.Void
△	Circle: MapCircleEventHandler
△	DataFrameChanged: DataFrameChangeEvent
△	DragImage: MapToolEventHandler
△	DragRectangle: MapToolEventHandler
△	Line: MapLineEventHandler
△	MapClick: MapPointEventHandler
△	Oval: MapOvalEventHandler
△	Point: MapPointEventHandler
△	Polygon: MapPolygonEventHandler
△	Polyline: MapPolylineEventHandler





# Page Layout Control



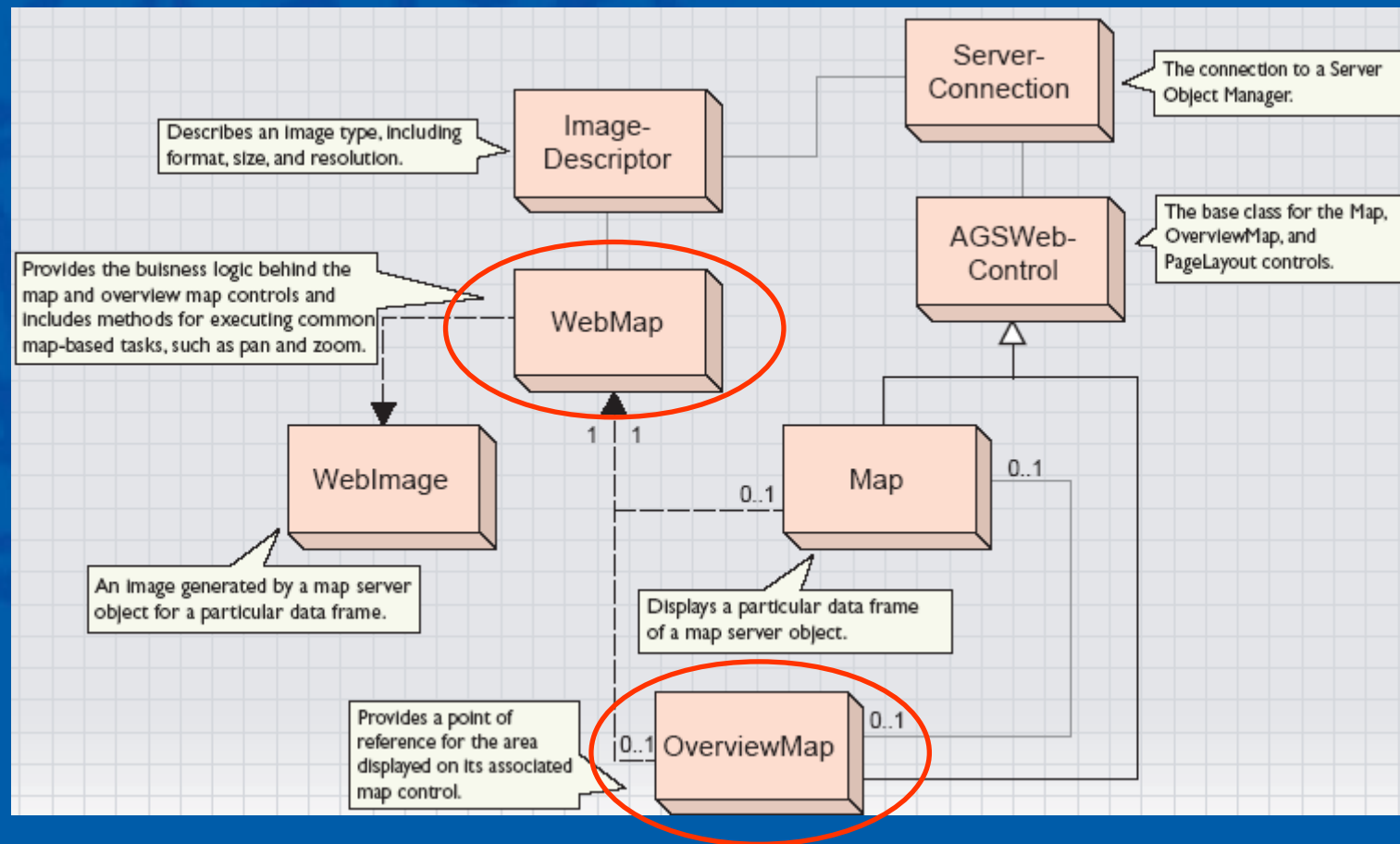
# Page Layout Control

- 关键属性
  - PageDescription
  - ToolItems
- 关键方法
  - Draw
  - CreateWebPageLayout
- 关键事件
  - DragRectangle
  - DragImage
  - Point
  - MapDragRectangle
  - MapDragImage
  - MapPoint

PageLayout : AGSWebControl, System.Web.UI.PostBackEventHandler, System.Web.UI.PostBackDataHandler	
■	CopyrightText: CopyrightText
■	CurrentToolItem: PageToolItem
■	PageDescription: System.String
■	ToolItems: PageToolItemCollection
■	WebLayoutImage: WebLayoutImage
➤	CreateWebPageLayout WebPageLayout
➤	Draw: System.Void
➤	LoadPostData (System.String postDataKey, System.Collections.Specialized.NameValueCollection values): System.Boolean
➤	RaisePostBackEvent (System.String eventArgument): System.Void
➤	RaisePostDataChangedEvent: System.Void
➤	Reset: System.Void
➤	DragImage: PageToolEventHandler
➤	DragRectangle: PageToolEventHandler
➤	MapDragImage: PageToolEventHandler
➤	MapDragRectangle: PageToolEventHandler
➤	MapPoint: PagePointEventHandler
➤	PageClick: PagePointEventHandler
➤	Point: PagePointEventHandler



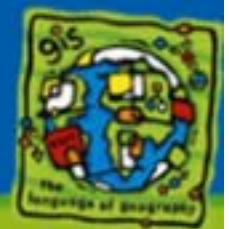
# Overview Map Control



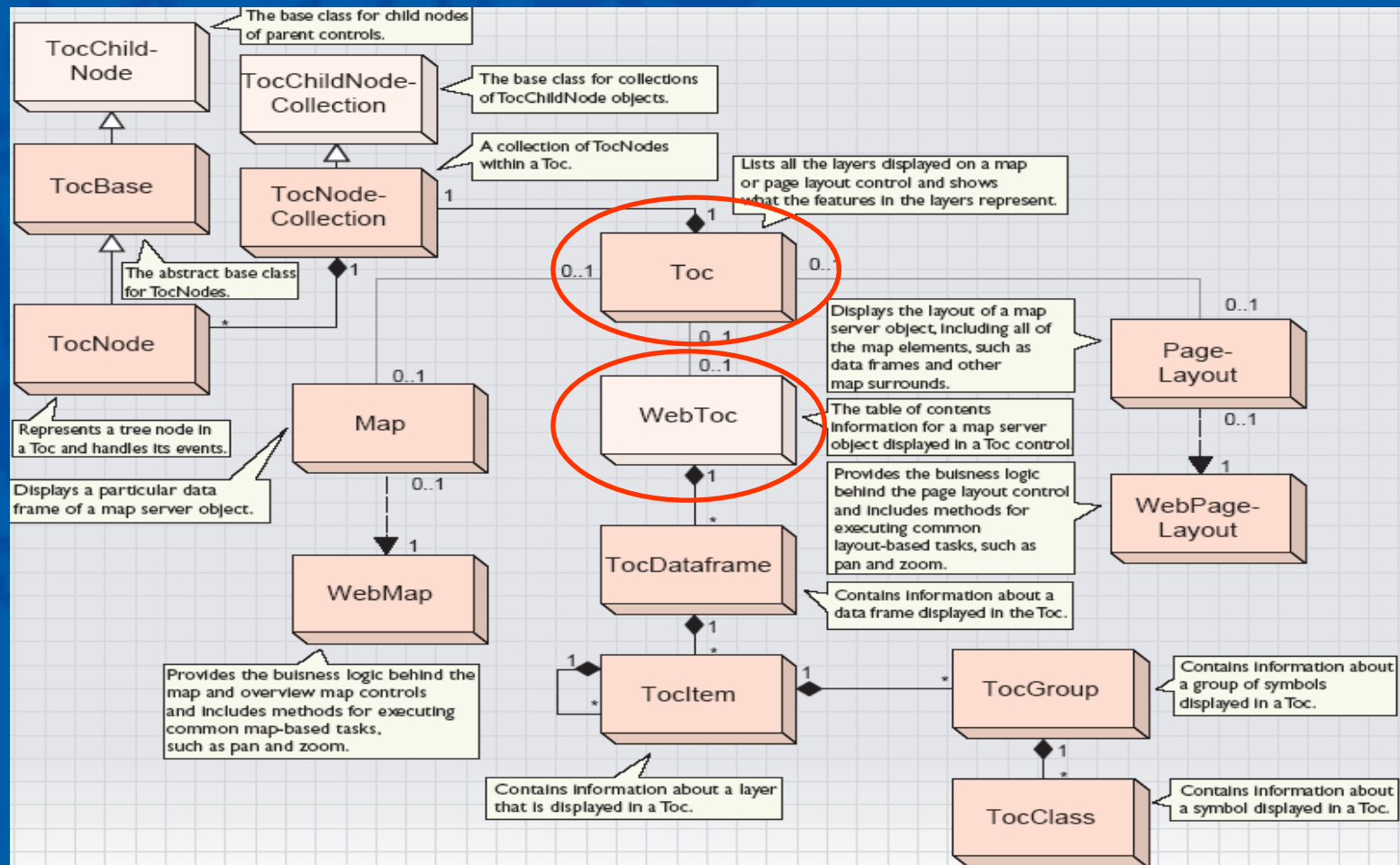
# Overview Map Control

- 关键属性
  - DataFrame
  - BuddyControl
  - AOIExtent
- 关键方法
  - Draw
  - CreateWebMap
- 关键事件
  - OverviewMapPoint

OverviewMap : AGSWebControl, System.Web.UI.PostBackEventHandler, System.Web.UI.PostBackDataHandler	
■ ■	AOIExtent: Extent
■ ■	BuddyControl: System.String
■ ■	DataFrame: System.String
■ ■	Extent: Extent
■ ■	ImageUrl: System.String
■ ■	MapDescription: System.String
▲	CenterAt (System.Int32 x, System.Int32 y): System.Void
▲	CreateWebMap: WebMap
▲	Draw: System.Void
▲	LoadPostData (System.String postDataKey, System.Collections.Specialized.NameVal ueCollection values): System.Boolean
▲	RaisePostBackEvent (System.String eventArgument): System.Void
▲	RaisePostDataChangedEvent: System.Void
▲	Reset: System.Void
△	OverviewMapPoint: MapPointEventHandler



# Table of Contents Control





# Table of Contents Control

- 关键属性
  - BuddyControl
  - PatchFormat
- 关键方法
  - Draw
  - SetLayerVisibility
- 关键事件
  - Check
  - SelectedIndexChange

Toc : PostBackControl	
■ ■	AutoLayerVisibility: System.Boolean
■ ■	AutoPostBack: System.Boolean
■ ■	AutoSelect: System.Boolean
■ ■	BuddyControl: System.String
■ ■	DefaultStyle: Design.CssCollection
■ ■	Enabled: System.Boolean
■ ■	EnableViewState: System.Boolean
■ ■	ExpandedImageUrl: System.String
■ ■	ExpandLevel: System.Int32
■ ■	HoverStyle: Design.CssCollection
■ ■	ImageFormat: WebImageFormat
■ ■	ImageUrl: System.String
■ ■	Indent: System.Int32
■ —	Nodes: TocNodeCollection
■ ■	PatchFormat: System.String
■ ■	SelectedImageUrl: System.String
■ ■	SelectedNodeIndex: System.String
■ ■	SelectedStyle: Design.CssCollection
■ ■	SelectExpands: System.Boolean
■ ■	ShowAllDataFrames: System.Boolean
■ ■	ShowLines: System.Boolean
■ ■	ShowPlus: System.Boolean
■ ■	Target: System.String
■ ■	UseMIMEData: System.Boolean
▲	Bind: System.Void
▲	Draw: System.Void
▲	GetNodeFromIndex (System.String strIndex): TocNode
▲	SetLayerVisibility (System.String map, System.Int32 layerID, System.Boolean visible): System.Void
▲	Check: TocClickEventHandler
▲	Collapse: TocClickEventHandler
▲	ContentsChanged: ContentsChangeEventHandler
▲	Expand: TocClickEventHandler
▲	SelectedIndexChange: TocSelectEventHandler

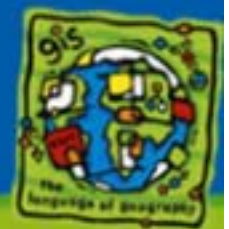




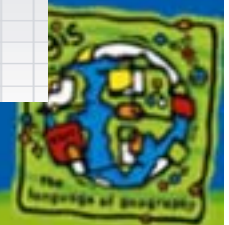
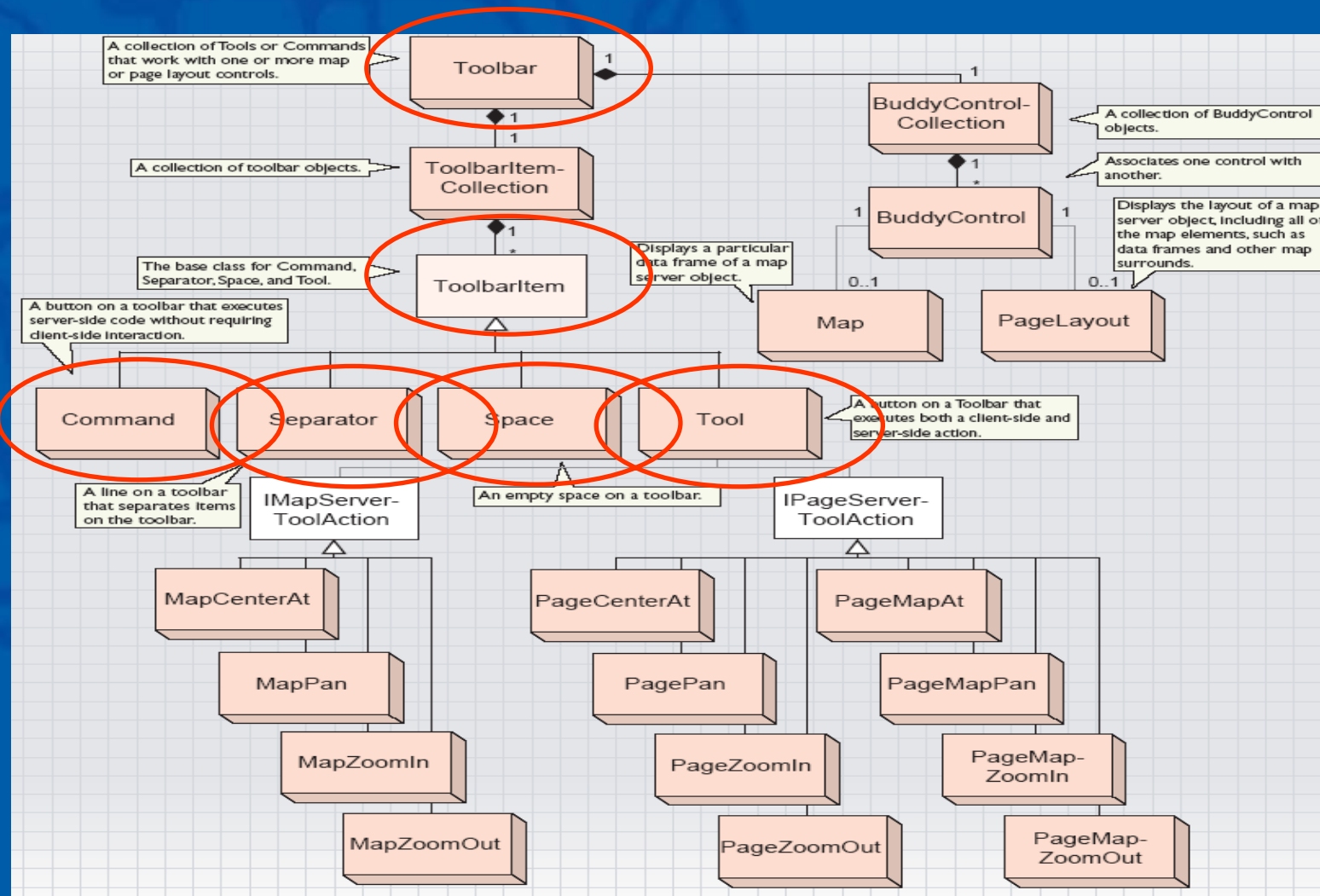
# Impersonation Control

- 关键属性
  - Identity
- 关键方法
  - Impersonate
  - UndoImpersonation
- 使用 LogonUser Windows API
  - Act as part of the OS user right

Impersonation : System.Web.UI.WebControls.WebControls	
■—	CurrentUser: System.String
■—■	Identity: System.String
■—	IsImpersonating: System.Boolean
←	IdentityObject (Identity id): Identity
←	Impersonate: System.Boolean
←	UndoImpersonation: System.Void



# Toolbar Control



# Toolbar Control

- 关键属性
  - 功能:
    - BuddyControls
    - ToolbarItems
  - 表现:
    - 旋转: Horizontal/Vertical
    - 工具条项风格: Image and/or Text
    - 工具条项风格:
      - Default
      - Hover
      - Disabled
      - Selected
- 关键事件
  - CommandClick

Toolbar :	
System.Web.UI.WebControls.WebControl, System.Web.UI.IPostBackDataHandler, System.Web.UI.IPostBackEventHandler	
■	Alignment: Alignment
■	BackColor: System.Drawing.Color
■	BuddyControls: BuddyControlCollection
■	BuddyControlType: BuddyControlType
■	CurrentTool: System.String
■	Enabled: System.Boolean
■	EnableViewState: System.Boolean
■	Font: System.Web.UI.WebControls.FontInfo
■	ForeColor: System.Drawing.Color
■	Group: System.String
■	Orientation: Orientation
■	TextPosition: TextPosition
■	ToolbarItemDefaultStyle: System.Web.UI.WebControls.Style
■	ToolbarItemDisabledStyle: System.Web.UI.WebControls.Style
■	ToolbarItemHoverStyle: System.Web.UI.WebControls.Style
■	ToolbarItems: ToolbarItemCollection
■	ToolbarItemSelectedStyle: System.Web.UI.WebControls.Style
■	ToolbarStyle: ToolbarStyle
■	ToolTip: System.String
▶	LoadPostData (System.String postDataKey, System.Collections.Specialized.NameValueCollection values): System.Boolean
▶	RaisePostBackEvent (System.String eventArgument): System.Void
▶	RaisePostDataChangedEvent: System.Void
▶	CommandClick: ToolbarCommandClickEventHandler



# Toolbar Items

- 按钮
  - 工具: 客户端的交互, 服务器端的行为响应
    - 客户端的交互: Drag a rectangle
    - 服务器段的响应行为: Zoom into extent
  - 命令: 仅仅是服务器端的行为
    - 服务器端的行为: Zoom to full extent
- 组织元素
  - 分隔符: 用线分隔工具
  - 空格



# 工具

- 工具
  - 客户端行为和服务器端行为
  - UI 组件, 类似与 text and image
- 客户端的行为
  - 用JavaScript构建
- 服务器端的行为
  - 预先定义的ServerToolAction 类
  - 自定义的ServerToolAction 类
  - 事件



# 客户端交互行为

- 用JavaScript写的功能:
  - Map
  - PageLayout
  - OverviewMap

Map 客户端行为	JavaScript 功能
Circle	MapCircle
DragImage	MapDragImage
DragRectangle	MapDragRectangle
Line	MapLine
Oval	MapOval
Polygon	MapPolygon
Polyline	MapPolyline
Point	MapPoint





# ServerToolAction 类

- 为工具提供服务器端响应行为的一系列类
- 预定义
  - 为Page and Map 控件等提供普通的服务器端的功能，比如 MapZoomIn, PageZoomIn
- 自定义实现：
  - IMapServerToolAction
  - IPageServerToolAction



# .NET ADF 命名空间

- **ESRI.ArcGIS.Server.WebControls**
  - Web 控件 和便利类
- **ESRI.ArcGIS.Server.WebControls.Tools**
  - 为工具提供服务器端响应行为
- **ESRI.ArcGIS.Server.WebControls.Design**
  - Design-time classes for control development



# 理解Web Controls

- Web Controls
- 状态管理
- 事件模型



# Web Controls

- 提供用户界面
  - 渲染定义了界面的HTML
  - 渲染定义了行为的JavaScript
  - 输出自定义的东西到浏览器
- 功能
  - 属性, 方法和事件
- 在服务器上运行
  - 客户端不需要Plug-Ins或下载



# 状态管理

- 客户端的一些信息需要在请求之间得到维护
- ASP.NET 维护状态
  - Session 变量
    - 在服务器上, 类似与ASP
  - 浏览状态





# 事件模型

- 定义服务器怎么响应发生在客户端的事情
- 不同于传统的桌面应用的事件
  - 在Windows应用中，事件是被客户端触发并处理
  - 在Web Forms网页中，事件是被客户端触发但是在服务器端处理



# 编程模式

- 处理方式 (.NET)
- 服务器上下文 (ArcGIS)



# 处理模式

- 一旦你使用完未被管制的资源，定义一个方法释放它
- 不会自动处理



# 服务器上下文模式

- 通过ArcGIS Server提供的服务器上下文来创建 COM对象
- IServerContext 是便利类的一个属性, 比如 WebMap::ServerContext
- 使用 IServerContext::CreateObject 来创建新的COM 对象



# 服务器上下文模式

- **ADF.NET web controls** 为你管理服务器上下文
  - 创建服务器上下文
  - 如果是池式的, 处理模式释放服务器上下文
  - 如果是非池式的, 在会话期间不释放服务器上下文
  - 如果是非池式的, 会话结束时释放服务器上下文(模版显示了在会话结束时怎么释放服务器上下文)





# 状态管理

- 使用客户端和服务端两方状态
  - 简单类型存储在视图状态中
  - 复杂类型存储在会话中
- MapDescription/PageDescription –String 是服务器对象状态的表现
- 对于使用非池式的对象的需要更深层次的状态的应用，控件用服务器上下文来管理状态。
- Server context 在同一网页的控件之间可以共享



# 创建应用

- 使用...
  - ADF .NET Web Controls
  - 事件
- 安全性
- 部署

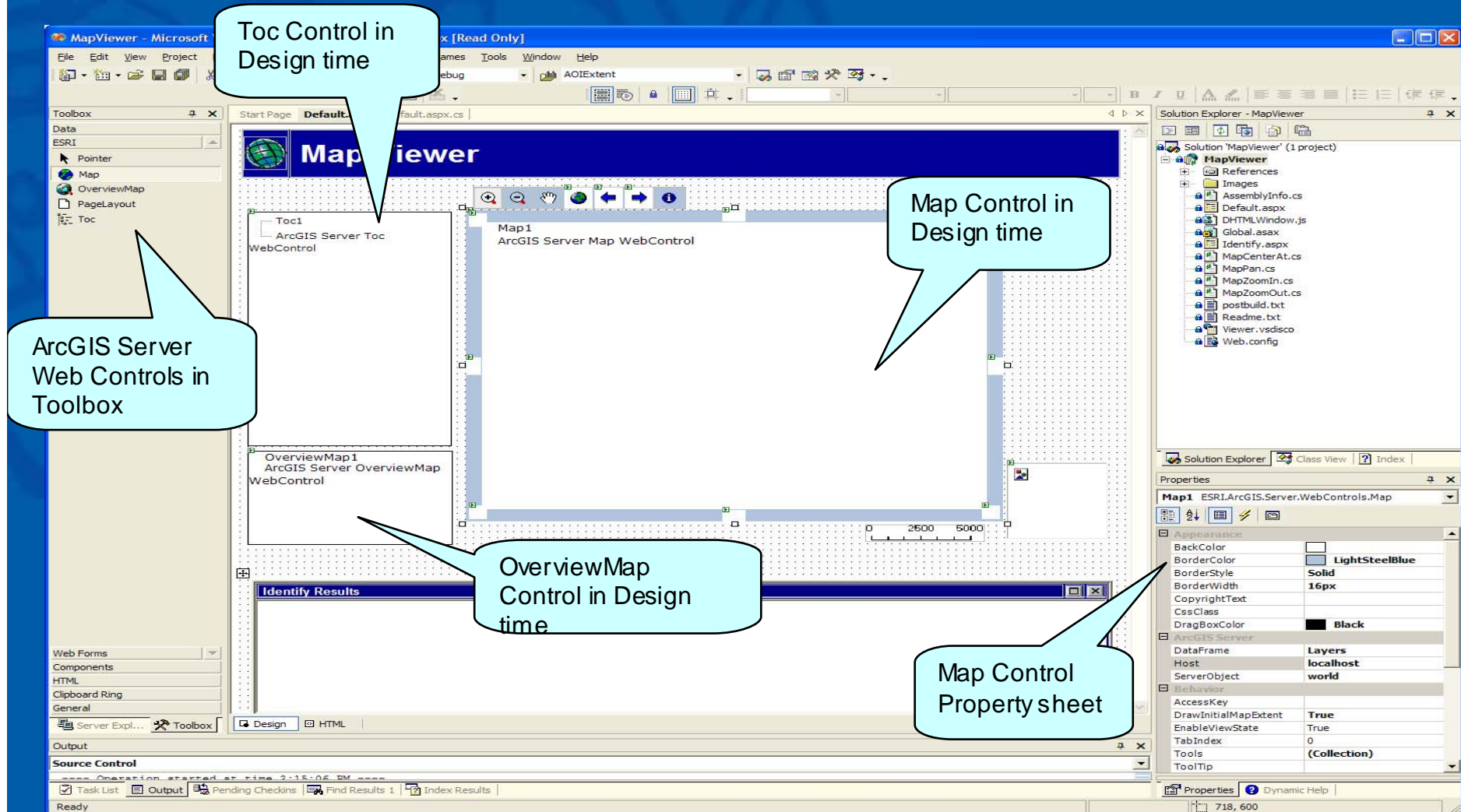


# ADF .NET Web 控件

- 可以在 .NET中使用，也可以在下面的各种环境中使用：
  - VS.NET
  - Dreamweaver
  - WebMatrix (Freeware)
  - Notepad
- 支持的浏览器：
  - IE 5.5 & Up
  - Netscape 7 & up
  - Mozilla



# Web Controls in IDE



2004年第六届ArcGIS暨ERDAS中国用户大会

# Map Control in Notepad

```
<esri:Map id="Map1"  
  style="Z-INDEX: 101; LEFT: 233px; POSITION:  
  absolute; TOP: 113px" runat="server"  
  Host="localhost" Dataframe="Layers"  
  ServerObject="world" BorderStyle="Solid"  
  BorderWidth="16px" Width="534px"  
  Height="410px" BorderColor="LightSteelBlue"  
  DragBoxColor="DarkGray">  
  <esri:MapToolItem  
    ServerToolActionAssembly="MyMap"  
    Key="ZoomIn" ClientToolAction  
    ="DragRectangle"  
    ServerToolActionClass="MyMap.MapZoomIn">  
  </esri:MapToolItem>  
</esri:Map>
```





# 事件

- 和桌面应用编写事件代码类似
- 两类事件：
  - 一般的web 控件的事件
  - 每一个控件特有的事件



# 一般的 Web Control 事件

- 所有控件都有的事件
  - Init
  - Load
  - PreRender
  - Unload
- 这些事件会在控件开始工作之前引发



# 特殊的Web Control 事件

- 每一个web 控件在指定的时候引发这些事件
  - Map: DragRectangle
  - PageLayout: DragRectangle, MapDragRectangle
  - OverviewMap: OverviewMapPoint
  - Toolbar: CommandClick



# 安全性

- 从两方面来理解安全性
  - Web 应用的安全性
  - ArcGIS Server 的安全性
- 使用了.NET 框架的安全性
- 遵循一般的网络完全性的规则



# 部署

- 在2000/XP Pro开发应用，部署到Windows 2003 Server 的机器上
- 在部署的机子上安装 ADF.NET 运行时
- 使用ASP.NET 部署方法





# Demo



# 谢谢！

2004年第六届ArcGIS暨ERDAS中国用户大会

