عنوان: **Globalization در ASP.NET MVC - قسمت چهارم**
نویسنده: یوسف نژاد
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۲/۲۴ ۲۱:۲۵
آدرس: www.dotnettips.info
برچسب‌ها: Globalization, Resource, .resx, ResourceProviderFactory, ResourceManager

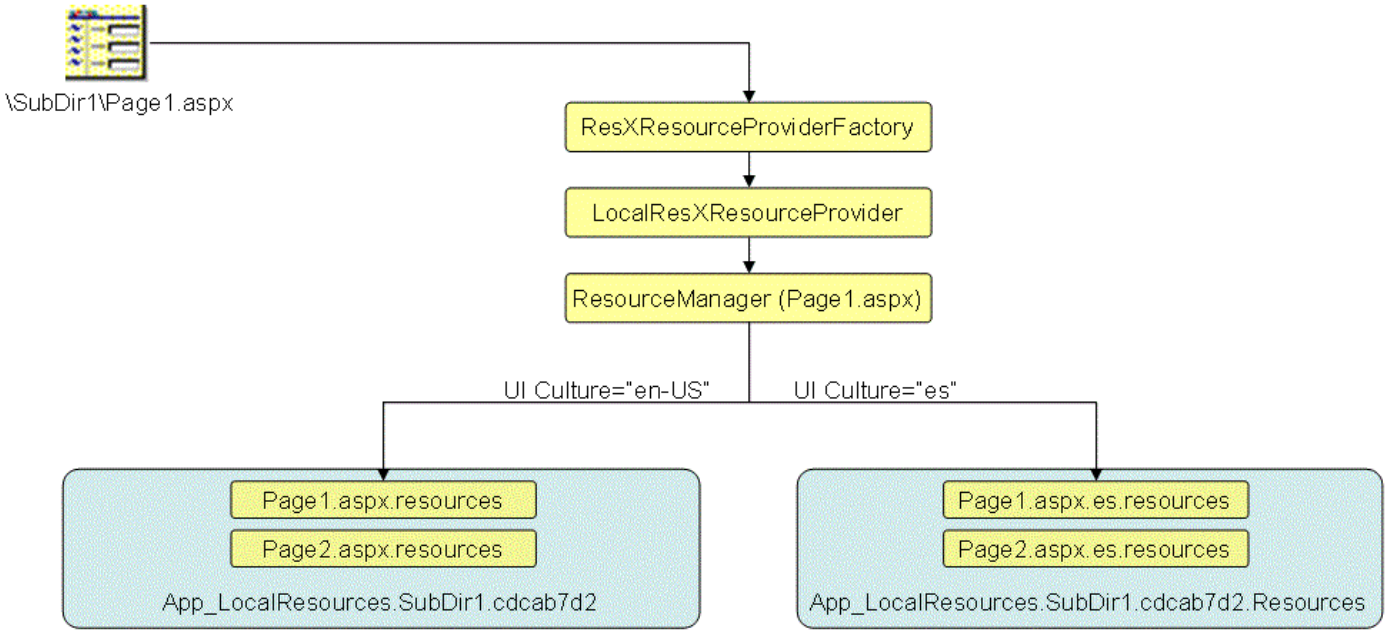
در قسمت قبل مقدمه ای راجع به انواع منابع موجود در ASP.NET و برخی مسائل پیرامون آن ارائه شد. در این قسمت راجع به نحوه رفتار ASP.NET در برخورد با انواع منابع بحث می‌شود.

مدیریت منابع در ASP.NET

در مدل پرووایدر منابع در ASP.NET کار مدیریت منابع از کلاس **ResourceProviderFactory** شروع می‌شود. این کلاس که از نوع abstract تعریف شده است، دو متد برای فراهم کردن پرووایدرهای کلی و محلی دارد.
کلاس پیش‌فرض در ASP.NET برای پیاده‌سازی ResourceProviderFactory در اسمبلی System.Web قرار دارد. این کلاس که **ResXResourceProviderFactory** نام دارد نمونه‌هایی از کلاس‌های **LocalResxResourceProvider** و **GlobalResxResourceProvider** را برمی‌گرداند. درباره این کلاس‌ها در ادامه بیشتر بحث خواهد شد.

نکته: هر سه کلاس پیش‌فرض اشاره شده در بالا و نیز سایر کلاس‌های مربوط به عملیات مدیریت منابع در آن‌ها، همگی در فضای نام System.Web.Compilation قرار دارند و متاسفانه دارای سطح دسترسی internal هستند. بنابراین به صورت مستقیم در دسترس نیستند.

برای نمونه با توجه به تصویر فرضی نشان داده شده در قسمت قبل ، در اولین بارگذاری صفحه SubDir1\Page1.aspx عبارات ضمنی بکاربرده شده در این صفحه برای منابع محلی (در قسمت قبل شرح داده شده است) باعث فراخوانی متد مربوط به Local Resources در کلاس **ResXResourceProviderFactory** می‌شود. این متد نمونه‌ای از کلاس **LocalResXResourceProvider** برمی‌گرداند. (در ادامه با نحوه سفارشی‌سازی این کلاس‌ها نیز آشنا خواهیم شد).
رفتار پیش‌فرض این پرووایدر این است که نمونه‌ای از کلاس **ResourceManager** با توجه به کلید درخواستی برای صفحه موردنظر (مثلا نوع Page1.aspx در اسمبلی App_LocalResources.subdir1.XXXXXX که در تصویر موجود در قسمت قبل نشان داده شده است) تولید می‌کند. حال این کلاس با استفاده از کالچر مربوط به درخواست موردنظر، ورودی موردنظر را از منبع مربوطه استخراج می‌کند. مثلا اگر کالچر موردبحث es (اسپانیایی) باشد، اسمبلی ستلایت موجود در مسیر نسبی \es\ انتخاب می‌شود.
برای روشن‌تر شدن بحث به تصویر زیر که عملیات مدیریت منابع پیش فرض در ASP.NET در درخواست صفحه Page1.aspx از پوشه SubDir1 را نشان می‌دهد، دقت کنید:



همانطور که در قسمت اول این سری مطالب عنوان شد، رفتار کلاس ResourceManager برای یافتن کلیدهای Resource، استخراج آن از نزدیکترین گزینه موجود است. یعنی مثلا برای یافتن کلیدی در کالچر es در مثال بالا، ابتدا اسمبلی‌های مربوط به این کالچر جستجو می‌شود و اگر ورودی موردنظر یافته نشد، جستجو در اسمبلی‌های ستلایت پیش‌فرض سیستم موجود در ریشه فولدر bin برنامه ادامه می‌یابد، تا درنهایت نزدیک‌ترین گزینه پیدا شود (فرایند fallback).

نکته: همانطور که در تصویر بالا نیز مشخص است، نحوه نامگذاری اسمبلی منابع محلی به صورت App_LocalResources.<SubDirectory>.<A random code> است.

نکته: پس از اولین بارگذاری هر اسمبلی، آن اسمبلی به همراه خود نمونه کلاس ResourceManager که مثلا توسط کلاس LocalResXResourceProvider تولید شده است در حافظه سرور کش می‌شوند تا در استفاده‌های بعدی به کار روند.

نکته: فرایند مشابه‌ای برای یافتن کلیدها در منابع کلی (Global Resources) به انجام می‌رسد. تنها تفاوت آن این است که کلاس ResXResourceProviderFactory نمونه‌ای از کلاس **GlobalResXResourceProvider** تولید می‌کند.

چرا پرووایدر سفارشی؟

تا اینجا بالا با کلیات عملیاتی که ASP.NET برای بارگذاری منابع محلی و کلی به انجام می‌رساند، آشنا شدیم. حالا باید به این پرسش پاسخ داد که چرا پرووایدری سفارشی نیاز است؟ علاوه بر دلایلی که در قسمت‌های قبلی به آنها اشاره شد، می‌توان دلایل زیر را نیز برشمرد:

- استفاده از منابع و یا اسمبلی‌های ستلایت موجود - اگر بخواهید در برنامه خود از اسمبلی‌هایی مشترک، بین برنامه‌های ویندوزی و وبی استفاده کنید، و یا بخواهید به هردلیلی از اسمبلی‌های جداگانه‌ای برای این منابع استفاده کنید، مدل پیش‌فرض موجود در ASP.NET جوابگو نخواهد بود.

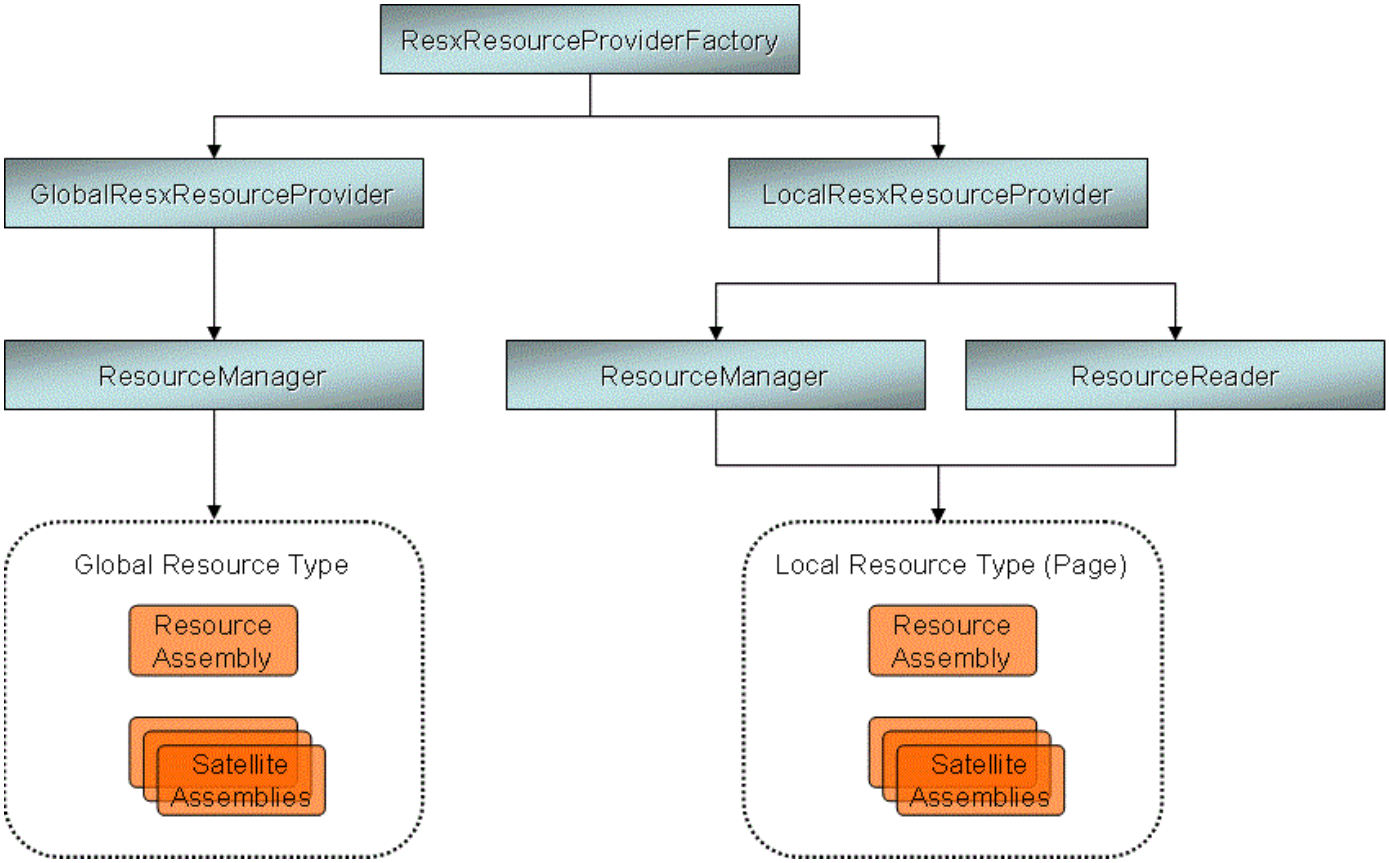
- استفاده از منابع دیگری به غیر از فایلهای resx. مثل دیتابیس - برای برنامه‌های تحت وب که صفحات بسیار زیاد به همراه ورودی‌های بیشماری از Resourceها دارند، استفاده از مدل پرووایدر منابع پیش‌فرض در ASP.NET و ذخیره تمامی این ورودی‌ها درون فایل‌های resx. بار نسبتا زیادی روی حافظه سرور خواهد گذاشت. درصورت مدیریت بهینه فراخوانی‌های سمت دیتابیس می‌توان با بهره‌برداری از جداول یک دیتابیس به عنوان منبع، کمک زیادی به وب سرور کرد! هم‌چنین با استفاده از دیتابیس می‌توان

مدیریت بهتری بر ورودی‌ها داشت و نیز امکان ذخیره‌سازی حجم بیشتری از داده‌ها در اختیار توسعه دهنده قرار خواهد گرفت.
البته به غیر از دیتابیس و فایل‌های resx. نیز گزینه‌های دیگری برای ذخیره‌سازی ورودی‌های این منابع وجود دارند. به عنوان مثال می‌توان مدیریت این منابع را کلا به سیستم دیگری سپرد و درخواست ورودی‌های موردنیاز را به یکسری وب‌سرویس سپرد. برای پیاده سازی چنین سیستمی نیاز است تا مدلی سفارشی تهیه و استفاده شود.

- پیاده سازی امکان به روزرسانی منابع در زمان اجرا - درصورتی‌که بخواهیم امکان بروزرسانی ورودی‌ها را در زمان اجرا در استفاده از فایلهای resx. داشته باشیم، یکی از راه‌حل‌ها، سفارشی سازی این پرووایدرهاست.

مدل پرووایدر منابع

همانطور که قبلا هم اشاره شد، وظیفه استخراج داده‌ها از Resourceها به صورت پیش‌فرض، درنهایت بر عهده نمونه‌ای از کلاس ResourceManager است. در واقع این کلاس کل فرایند انتخاب مناسب‌ترین کلید از منابع موجود را با توجه به کالچر رابط کاربری (UI Culture) در ثرد جاری کپسوله می‌کند. درباره این کلاس در ادامه بیشتر بحث خواهد شد.
هم‌چنین بازهم همانطور که قبلا توضیح داده شد، استفاده از ورودی‌های منابع موجود به دو روش انجام می‌شود. استفاده از عبارات بومی‌سازی و نیز با استفاده از برنامه‌نویسی که ازطریق دومتد GetLocalResourceObject و GetGlobalResourceObject انجام می‌شود. درضمن کلیه عبارات بومی‌سازی در زمان رندر صفحات وب درنهایت تبدیل به فراخوانی‌هایی از این دو متد در کلاس TemplateControl خواهند شد.
عملیات پس از فراخوانی این دو متد جایی است که مدل Resource Provider پیش‌فرض ASP.NET وارد کار می‌شود. این فرایند ابتدا با فراخوانی نمونه‌ای از کلاس ResourceProviderFactory آغاز می‌شود که پیاده‌سازی پیش‌فرض آن در کلاس ResXResourceProviderFactory قرار دارد.
این کلاس سپس با توجه به نوع منبع درخواستی (Global یا Local) نمونه‌ای از پرووایدر مربوطه (که باید اینترفیس IResourceProvider را پیاده‌سازی کرده باشند) را تولید می‌کند. پیاده‌سازی پیش‌فرض این پرووایدرها در ASP.NET در کلاس‌های GlobalResXResourceProvider و LocalResXResourceProvider قرار دارد.
این پروایدرها درنهایت باتوجه به محل ورودی درخواستی، نمونه مناسب از کلاس RsourceManager را تولید و استفاده می‌کنند.
هم‌چنین در پروایدرهای محلی، برای استفاده از عبارات بومی‌سازی ضمنی، نمونه‌ای از کلاس **ResourceReader** مورد استفاده قرار می‌گیرد. در زمان تجزیه و تحلیل صفحه وب درخواستی در سرور، با استفاده از این کلاس کلیدهای موردنظر یافته می‌شوند. این کلاس درواقع پیاده‌سازی اینترفیس IResourceReader بوده که حاوی یک Enumerator که جفت داده‌های Key-Value از کلیدهای Resource را برمی‌گرداند، است.
تصویر زیر نمایی کلی از فرایند پیش‌فرض موردبحث را نشان می‌دهد:



این فرایند باتوجه به پیاده سازی نسبتا جامع آن، قابلیت بسیاری برای توسعه و سفارشی سازی دارد. بنابراین قبل از ادامه مبحث بهتر است، کلاس‌های اصلی این مدل بیشتر شرح داده شوند.

پیاده‌سازی‌ها

کلاس ResourceProviderFactory به صورت زیر تعریف شده است:

```
public abstract class ResourceProviderFactory
{
    public abstract IResourceProvider CreateGlobalResourceProvider(string classKey);
    public abstract IResourceProvider CreateLocalResourceProvider(string virtualPath);
}
```

همانطور که مشاهده می‌کنید دو متد برای تولید پرووایدرهای مخصوص منابع کلی و محلی در این کلاس وجود دارد. پرووایدر کلی تنها نیاز به نام کلید Resource برای یافتن داده موردنظر دارد. اما پرووایدر محلی به مسیر صفحه درخواستی برای اینکار نیاز دارد که با توجه به توضیحات ابتدای این مطلب کاملا بدیهی است.
پس از تولید پرووایدر موردنظر با استفاده از متد مناسب با توجه به شرایط شرح داده شده در بالا، نمونه تولیدشده از کلاس پرووایدر موردنظر وظیفه فراهم‌کردن کلیدهای Resource را برعهده دارد. پرووایدرهای موردبحث باید اینترفیس IResourceProvider را که به صورت زیر تعریف شده است، پیاده سازی کنند:

```
public interface IResourceProvider
{
    IResourceReader ResourceReader { get; }
    object GetObject(string resourceKey, CultureInfo culture);
}
```

همانطور که می‌بینید این پرووایدرها باید یک RsourceReader برای خواندن کلیدهای Resource فراهم کنند. همچنین یک متد با عنوان GetObject که کار اصلی برگرداندن داده ذخیره‌شده در ورودی موردنظر را برعهده دارد باید در این پرووایدرها پیاده‌سازی

شود. همانطور که قبلا اشاره شد، پیاده‌سازی پیش‌فرض این کلاس‌ها درنهایت نمونه‌ای از کلاس ResourceManager را برای یافتن مناسب‌ترین گزینه از بین کلیدهای موجود تولید می‌کند. این نمونه مورد بحث در متد GetObject مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نکته: کدهای نشان‌داده‌شده در ادامه مطلب با استفاده از ابزار محبوب ReSharper استخراج شده‌اند. این ابزار برای دریافت این کدها معمولا از APIهای سایت SymbolSource.org استفاده می‌کند. البته منبع اصلی تمام کدهای دات نت فریمورک همان referencesource.microsoft.com است.

کلاس ResXResourceProviderFactory

پیاده‌سازی پیش‌فرض کلاس ResourceProviderFactory در ASP.NET که در کلاس ResXResourceProviderFactory قرار دارد، به صورت زیر است:

```
// Type: System.Web.Compilation.ResXResourceProviderFactory
// Assembly: System.Web, Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b03f5f7f11d50a3a
// Assembly location:
C:\Windows\Microsoft.NET\assembly\GAC_32\System.Web\v4.0_4.0.0.0__b03f5f7f11d50a3a\System.Web.dll

using System.Runtime;
using System.Web;
namespace System.Web.Compilation
{
  internal class ResXResourceProviderFactory : ResourceProviderFactory
  {
    [TargetedPatchingOptOut("Performance critical to inline this type of method across NGen image
boundaries")]
    public ResXResourceProviderFactory()    {    }
    public override IResourceProvider CreateGlobalResourceProvider(string classKey)
    {
      return (IResourceProvider) new GlobalResXResourceProvider(classKey);
    }
    public override IResourceProvider CreateLocalResourceProvider(string virtualPath)
    {
      return (IResourceProvider) new LocalResXResourceProvider(VirtualPath.Create(virtualPath));
    }
  }
}
```

در این کلاس برای تولید پرووایدر منابع محلی از کلاس VirtualPath استفاده شده است که امکاناتی جهت استخراج مسیرهای موردنظر با توجه به مسیر نسبی و مجازی ارائه‌شده فراهم می‌کند. متاسفانه این کلاس نیز با سطح دسترسی internal تعریف شده است و امکان استفاده مستقیم از آن وجود ندارد.

کلاس GlobalResXResourceProvider

پیاده‌سازی پیش‌فرض اینترفیس IResourceProvider در ASP.NET برای منابع کلی که در کلاس GlobalResXResourceProvider قرار دارد، به صورت زیر است:

```
internal class GlobalResXResourceProvider : BaseResXResourceProvider
{
  private string _classKey;
  internal GlobalResXResourceProvider(string classKey)
  {
    _classKey = classKey;
  }
  protected override ResourceManager CreateResourceManager()
  {
    string fullClassName = BaseResourcesBuildProvider.DefaultResourcesNamespace + "." + _classKey;
    // If there is no app resource assembly, return null
    if (BuildManager.AppResourcesAssembly == null)
      return null;
    ResourceManager resourceManager = new ResourceManager(fullClassName,
BuildManager.AppResourcesAssembly);
    resourceManager.IgnoreCase = true;
    return resourceManager;
  }
  public override IResourceReader ResourceReader
  {
    get
    {
```

```
      // App resources don't support implicit resources, so the IResourceReader should never be needed
      throw new NotSupportedException();
    }
  }
}
```

در این کلاس عملیات تولید نمونه مناسب از کلاس ResourceManager انجام می‌شود. مقدار BaseResourcesBuildProvider.DefaultResourcesNamespace به صورت زیر تعریف شده است:

```
internal const string DefaultResourcesNamespace = "Resources";
```

که قبلا هم درباره این مقدار پیش فرض اشاره‌ای شده بود.
پارامتر classKey درواقع اشاره به نام فایل اصلی منبع کلی دارد. مثلا اگر این مقدار برابر Resource1 باشد، کلاس ResourceManager برای نوع داده Resources.Resource1 تولید خواهد شد.
هم‌چنین اسمبلی موردنظر برای یافتن ورودی‌های منابع کلی که از BuildManager.AppResourcesAssembly دریافت شده است، به صورت پیش فرض هم‌نام با مسیر منابع کلی و با عنوان App_GlobalResources تولید می‌شود.
کلاس **BuildManager** فرایندهای کامپایل کدها و صفحات برای تولید اسمبلی‌ها و نگهداری از آن‌ها در حافظه را مدیریت می‌کند. این کلاس که محتوای نسبتا مفصلی دارد (نزدیک به 2000 خط کد) به صورت public و sealed تعریف شده است. بنابراین با ریفرنس دادن اسمبلی System.Web در فضای نام System.Web.Compilation در دسترس است، اما نمی‌توان کلاسی از آن مشتق کرد. BuildManager حاوی تعداد زیادی اعضای استاتیک برای دسترسی به اطلاعات اسمبلی‌هاست. اما متاسفانه بیشتر آن‌ها سطح دسترسی عمومی ندارند.

نکته: همانطور که در بالا نیز اشاره شد، ازآنجاکه کلاس ResourceReader در اینجا تنها برای عبارات بومی سازی ضمنی کاربرد دارد، و نیز عبارات بومی‌سازی ضمنی تنها برای منابع محلی کاربرد دارند، در این کلاس برای خاصیت مربوطه در پیاده سازی اینترفیس IResourceProvider یک خطای عدم پشتیبانی (NotSupportedException) صادر شده است.

کلاس LocalResXResourceProvider

پیاده‌سازی پیش‌فرض اینترفیس IResourceProvider در ASP.NET برای منابع محلی که در کلاس LocalResXResourceProvider قرار دارد، به صورت زیر است:

```
internal class LocalResXResourceProvider : BaseResXResourceProvider
{
  private VirtualPath _virtualPath;
  internal LocalResXResourceProvider(VirtualPath virtualPath)
  {
    _virtualPath = virtualPath;
  }
  protected override ResourceManager CreateResourceManager()
  {
    ResourceManager resourceManager = null;
    Assembly pageResAssembly = GetLocalResourceAssembly();
    if (pageResAssembly != null)
    {
      string fileName = _virtualPath.FileName;
      resourceManager = new ResourceManager(fileName, pageResAssembly);
      resourceManager.IgnoreCase = true;
    }
    else
    {
      throw new
InvalidOperationException(SR.GetString(SR.ResourceExpresionBuilder_PageResourceNotFound));
    }
    return resourceManager;
  }
  public override IResourceReader ResourceReader
  {
    get
    {
      // Get the local resource assembly for this page
      Assembly pageResAssembly = GetLocalResourceAssembly();
```

```
      if (pageResAssembly == null) return null;
      // Get the name of the embedded .resource file for this page
      string resourceFileName = _virtualPath.FileName + ".resources";
      // Make it lower case, since GetManifestResourceStream is case sensitive
      resourceFileName = resourceFileName.ToLower(CultureInfo.InvariantCulture);
      // Get the resource stream from the resource assembly
      Stream resourceStream = pageResAssembly.GetManifestResourceStream(resourceFileName);
      // If this page has no resources, return null
      if (resourceStream == null) return null;
      return new ResourceReader(resourceStream);
    }
  }
  [PermissionSet(SecurityAction.Assert, Unrestricted = true)]
  private Assembly GetLocalResourceAssembly()
  {
    // Remove the page file name to get its directory
    VirtualPath virtualDir = _virtualPath.Parent;
    // Get the name of the local resource assembly
    string cacheKey = BuildManager.GetLocalResourcesAssemblyName(virtualDir);
    BuildResult result = BuildManager.GetBuildResultFromCache(cacheKey);
    if (result != null)
    {
      return ((BuildResultCompiledAssembly)result).ResultAssembly;
    }
    return null;
  }
}
```

عملیات موجود در این کلاس باتوجه به فرایندهای مربوط به یافتن اسمبلی مربوطه با استفاده از مسیر ارائه‌شده، کمی پیچیده‌تر از کلاس قبلی است.

در متد GetLocalResourceAssembly عملیات یافتن اسمبلی متناظر با درخواست جاری انجام می‌شود. اینکار باتوجه به نحوه نامگذاری اسمبلی منابع محلی که در ابتدای این مطلب اشاره شد انجام می‌شود. مثلا اگر صفحه درخواستی در مسیر ~/SubDir1/Page1.aspx باشد، در این متد با استفاده از ابزارهای موجود عنوان اسمبلی نهایی برای این مسیر که به صورت App_LocalResources.SubDir1.XXXXX است تولید و درنهایت اسمبلی مربوطه استخراج می‌شود.

درضمن در اینجا هم کلاس ResourceManager برای نوع داده متناظر با نام فایل اصلی منبع محلی تولید می‌شود. مثلا برای مسیر مجازی ~/SubDir1/Page1.aspx نوع داده‌ای با نام Page1.aspx درنظر گرفته خواهد شد (با توجه به نام فایل منبع محلی که باید به صورت Page1.aspx.resx باشد. در قسمت قبل در این باره شرح داده شده است).

نکته: کلاس **SR** (مخفف String Resources) که در فضای نام System.Web قرار دارد، حاوی عناوین کلیدهای Resourceهای مورداستفاده در اسمبلی System.Web است. این کلاس با سطح دسترسی internal و به صورت sealed تعریف شده است. عنوان تمامی کلیدها به صورت ثوابتی از نوع رشته تعریف شده‌اند.

SR درواقع یک Wrapper بر روی کلاس ResourceManager است تا از تکرار عناوین کلیدهای منابع که از نوع رشته هستند، در جاهای مختلف برنامه جلوگیری شود. کار این کلاس مشابه کاری است که کتابخانه T4MVC برای نگهداری عناوین کنترلرها و اکشن‌ها به صورت رشته‌های ثابت انجام می‌دهد. از این روش در جای جای دات نت فریمورک برای نگهداری رشته‌های ثابت استفاده شده است!

نکته: باتوجه به استفاده از عبارات بومی‌سازی ضمنی در استفاده از ورودی‌های منابع محلی، خاصیت ResourceReader در این کلاس نمونه‌ای متناظر برای درخواست جاری از کلاس ResourceReader با استفاده از Stream استخراج شده از اسمبلی یافته شده، تولید می‌کند.

کلاس پایه BaseResXResourceProvider

کلاس پایه BaseResXResourceProvider که در دو پیاده‌سازی نشان داده شده در بالا استفاده شده است (هر دو کلاس از این کلاس مشتق شده‌اند)، به صورت زیر است:

```
internal abstract class BaseResXResourceProvider : IResourceProvider
{
  private ResourceManager _resourceManager;
  ///// IResourceProvider implementation
  public virtual object GetObject(string resourceKey, CultureInfo culture)
  {
```

```
    // Attempt to get the resource manager
    EnsureResourceManager();
    // If we couldn't get a resource manager, return null
    if (_resourceManager == null) return null;
    if (culture == null) culture = CultureInfo.CurrentUICulture;
    return _resourceManager.GetObject(resourceKey, culture);
  }
  public virtual IResourceReader ResourceReader { get { return null; } }
  ///// End of IResourceProvider implementation
  protected abstract ResourceManager CreateResourceManager();
  private void EnsureResourceManager()
  {
    if (_resourceManager != null)  return;
    _resourceManager = CreateResourceManager();
  }
}
```

در این کلاس پیاده‌سازی اصلی اینترفیس IResourceProvider انجام شده است. همانطور که می‌بینید کار نهایی استخراج ورودی‌های منابع در متد GetObject با استفاده از نمونه فراهم شده از کلاس ResourceManager انجام می‌شود.

نکته: دقت کنید که در کد بالا درصورت فراهم نکردن مقداری برای کالچر، از کالچر UI در ثرد جاری (CultureInfo.CurrentUICulture) به عنوان مقدار پیش‌فرض استفاده می‌شود.

کلاس ResourceManager

در زمان اجرا ASP.NET کلید مربوط به منبع موردنظر را با استفاده از کالچر جاری UI انتخاب می‌کند. در قسمت اول این سری مطالب شرح کوتاهی بابت انواع کالچرها داده شد، اما برای توضیحات کاملتر به اینجا مراجعه کنید.
در ASP.NET به صورت پیش‌فرض تمام منابع در زمان اجرا از طریق نمونه‌ای از کلاس ResourceManager در دسترس خواهند بود. به ازای هر نوع Resource که درخواستی برای یک کلید آن ارسال می‌شود یک نمونه از کلاس ResourceManager ساخته می‌شود. در این هنگام (یعنی پس از اولین درخواست به کلیدهای یک منبع) اسمبلی ستلایت مناسب آن پس از یافته شدن (یا تولیدشدن در زمان اجرا) به دامین ASP.NET جاری بارگذاری می‌شود و تا زمانیکه این دامین Unload نشود در حافظه سرور باقی خواهد ماند.

نکته: کلاس ResourceManager **تنها** توانایی استخراج کلیدهای Resource از اسمبلی‌های ستلایتی (فایل‌های resources. که در قسمت اول به آن‌ها اشاره شد) که در AppDomain جاری بارگذاری شده‌اند را دارد.

کلاس ResourceManager به صورت زیر نمونه سازی می‌شود:

```
System.Resources.ResourceManager(string baseName, Assembly assemblyName)
```

پارامتر baseName به نام کامل ریشه اسمبلی اصلی موردنظر(با فضای نام و ...) اما بدون پسوند اسمبلی مربوطه (.resources) اشاره دارد. این نام که برابر نام کلاس نهایی تولیدشده برای منبع موردنظر است همنام با فایل اصلی و پیش‌فرض منبع (فایلی که حاوی عنوان هیچ زبان و کالچری نیست) تولید می‌شود. مثلا برای اسمبلی ستلایت با عنوان MyApplication.MyResource.fa-IR.resources باید از عبارت MyApplication.MyResource استفاده شود.
پارامتر assemblyName نیز به اسمبلی حاوی اسمبلی ستلایت اصلی اشاره دارد. درواقع همان اسمبلی اصلی که نوع داده مربوط به فایل منبع اصلی درون آن embed شده است.
مثلا:

```
var manager = new System.Resources.ResourceManager("Resources.Resource1", typeof(Resource1).Assembly)
```

یا

```
var manager = new System.Resources.ResourceManager("Resources.Resource1",
Assembly.LoadFile(@"c:\MyResources\MyGlobalResources.dll"))
```

روش دیگری نیز برای تولید نمونه‌ای از این کلاس وجود دارد که با استفاده از متد استاتیک زیر که در خود کلاس ResourceManager تعریف شده است انجام می‌شود:

```
public static ResourceManager CreateFileBasedResourceManager(string baseName, string resourceDir, Type
usingResourceSet)
```

در این متد کار استخراج ورودی‌های منابع مستقیما از فایل‌های resources. انجام می‌شود. در اینجا baseName نام فایل اصلی منبع بدون پیشوند resources. است. resourceDir نیز مسیری است که فایل‌های resources. در آن قرار دارند. usingResourceSet نیز نوع کلاس سفارشی سازی شده از ResourceSet برای استفاده به جای کلاس پیش‌فرض است که معمولا مقدار null برای آن وارد می‌شود تا از همان کلاس پیش‌فرض استفاده شود (چون برای بیشتر نیازها همین کلاس پیش‌فرض کفایت می‌کند).
نکته: برای تولید فایل resources. از یک فایل resx. میتوان از ابزار resgen همانند زیر استفاده کرد:

```
resgen d:\MyResources\MyResource.fa.resx
```

نکته: عملیاتی که درون کلاس ResourceManager انجام می‌شود پیچیده‌تر از آن است که به نظر می‌آید. این عملیات شامل فرایندهای بسیاری شامل بارگذاری کلیدهای مختلف یافته شده و مدیریت ذخیره موقت آن‌ها در حافظه (کش)، کنترل و مدیریت انواع Resource Setها، و مهمتر از همه مدیریت عملیات Fallback و ... که در نهایت شامل هزاران خط کد است که با یک جستجوی ساده قابل مشاهده و بررسی است (^).

نمونه‌سازی مناسب از ResourceManager

در کدهای نشان داده شده در بالا برای پیاده‌سازی پیش‌فرض در ASP.NET، مهمترین نکته همان تولید نمونه مناسب از کلاس ResourceManager است. پس از آماده شدن این کلاس عملیات استخراج ورودی‌های منابع براحتی و با مدیریت کامل انجام می‌شود. اما ازآنجاکه تقریبا تمامی APIهای موردنیاز با سطح دسترسی internal تعریف شده‌اند، متاسفانه تهیه و تولید این نمونه مناسب خارج از اسمبلی System.Web به صورت مستقیم وجود ندارد.
درهرصورت، برای آشنایی بیشتر با فرایند نشان داده شده، تولید این نمونه مناسب و استفاده مستقیم از آن می‌تواند مفید و نیز جالب باشد. پس از کمی تحقیق و با استفاده از Reflection به کدهای زیر رسیدم:

```
private ResourceManager CreateGlobalResourceManager(string classKey)
{
  var baseName = "Resources." + classKey;
  var buildManagerType = typeof(BuildManager);
  var property = buildManagerType.GetProperty("AppResourcesAssembly", BindingFlags.Static |
BindingFlags.NonPublic | BindingFlags.GetField);
  var appResourcesAssembly = (Assembly)property.GetValue(null, null);
  return new ResourceManager(baseName, appResourcesAssembly) { IgnoreCase = true };
}
```

تنها نکته کد فوق دسترسی به اسمبلی منابع کلی در خاصیت AppResourcesAssembly از کلاس BuildManager با استفاده از BindingFlagهای نشان داده شده است. نحوه استفاده از این متد هم به صورت زیر است:

```
var manager = CreateGlobalResourceManager("Resource1");
Label1.Text = manager.GetString("String1");
```

اما برای منابع محلی کار کمی پیچیده‌تر است. کد مربوط به تولید نمونه مناسب از ResourceManager برای منابع محلی به صورت زیر خواهد بود:

```
private ResourceManager CreateLocalResourceManager(string virtualPath)
{
  var virtualPathType = typeof(BuildManager).Assembly.GetType("System.Web.VirtualPath", true);
  var virtualPathInstance = Activator.CreateInstance(virtualPathType, BindingFlags.NonPublic |
BindingFlags.Instance, null, new object[] { virtualPath }, CultureInfo.InvariantCulture);
  var buildResultCompiledAssemblyType =
```

```
typeof(BuildManager).Assembly.GetType("System.Web.Compilation.BuildResultCompiledAssembly", true);
  var propertyResultAssembly = buildResultCompiledAssemblyType.GetProperty("ResultAssembly",
BindingFlags.NonPublic | BindingFlags.Instance);
  var methodGetLocalResourcesAssemblyName =
typeof(BuildManager).GetMethod("GetLocalResourcesAssemblyName", BindingFlags.NonPublic |
BindingFlags.Static);
  var methodGetBuildResultFromCache = typeof(BuildManager).GetMethod("GetBuildResultFromCache",
BindingFlags.NonPublic | BindingFlags.Static, null, new Type[] { typeof(string) }, null);

  var fileNameProperty = virtualPathType.GetProperty("FileName");
  var virtualPathFileName = (string)fileNameProperty.GetValue(virtualPathInstance, null);

  var parentProperty = virtualPathType.GetProperty("Parent");
  var virtualPathParent = parentProperty.GetValue(virtualPathInstance, null);

  var localResourceAssemblyName = (string)methodGetLocalResourcesAssemblyName.Invoke(null, new object[]
{ virtualPathParent });
  var buildResultFromCache = methodGetBuildResultFromCache.Invoke(null, new object[] {
localResourceAssemblyName });
  Assembly localResourceAssembly = null;
  if (buildResultFromCache != null)
    localResourceAssembly = (Assembly)propertyResultAssembly.GetValue(buildResultFromCache, null);

  if (localResourceAssembly == null)
    throw new InvalidOperationException("Unable to find the matching resource file.");

  return new ResourceManager(virtualPathFileName, localResourceAssembly) { IgnoreCase = true };
}
```

ازجمله نکات مهم این متد تولید یک نمونه از کلاس VirtualPath برای Parse کردن مسیر مجازی واردشده برای صفحه درخواستی است. از این کلاس برای بدست آوردن نام فایل منبع محلی به همراه مسیر فولدر مربوطه جهت استخراج اسمبلی متناظر استفاده میشود.
نکته مهم دیگر این کد دسترسی به متد GetLocalResourcesAssemblyName از کلاس BuildManager است که با استفاده از مسیر فولدر مربوط به صفحه درخواستی نام اسمبلی منبع محلی مربوطه را برمی‌گرداند.
درنهایت با استفاده از متد GetBuildResultFromCache از کلاس BuildManager اسمبلی موردنظر بدست می‌آید. همانطور که از نام این متد برمی‌آید این اسمبلی از کش خوانده می‌شود. البته مدیریت این اسمبلی‌ها کاملا توسط BuildManager و سایر ابزارهای موجود در ASP.NET انجام خواهد شد.

نحوه استفاده از متد فوق نیز به صورت زیر است:

```
var manager = CreateLocalResourceManager("~/Default.aspx");
Label1.Text = manager.GetString("Label1.Text");
```

نکته: ارائه و شرح کدهای پیاده‌سازی‌های پیش‌فرض برای آشنایی با نحوه صحیح سفارشی سازی این کلاس‌ها آورده شده است. پس با دقت بیشتر بر روی این کدها سعی کنید نحوه پیاده‌سازی مناسب را برای سفارشی‌سازی موردنظر خود پیدا کنید.

تا اینجا با مقدمات فرایند تولید پرووایدرهای سفارشی برای استفاده در فرایند بارگذاری ورودی‌های Resourceها آشنا شدیم. در ادامه به بحث تولید پرووایدرهای سفارشی برای استفاده از دیگر انواع منابع (به غیر از فایل‌های resx.) خواهم پرداخت.

منابع: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa905797.aspx
http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms227427.aspx http://www.west-wind.com/presentations/wwdbresourceprovider
http://www.codeproject.com/Articles/104667/Under-the-Hood-of-BuildManager-and-Resource-Handli
http://www.onpreinit.com/2009/06/updatable-aspnet-resx-resource-provider.html http://msdn.microsoft.com/en-us/library/h6270d0z(v=vs.100).aspx
http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.web.compilation.resourceproviderfactory.aspx