الفصل الثامن
نشر خدمات الويب

تعرفنا فى الفصل السابق على كيفية إنشاء خدمات الويب وكيفية استخدامها من داخل التطبيقات المختلفة. لكن كيف يتعرف السواد الأعظم من رواد الإنترنت على هذه الخدمات كى يتمكنوا من استخدامها ؟. هذا ما سنتعرف عليه فى هذا الفصل.

بانتهاء هذا الفصل سنتعرف على:

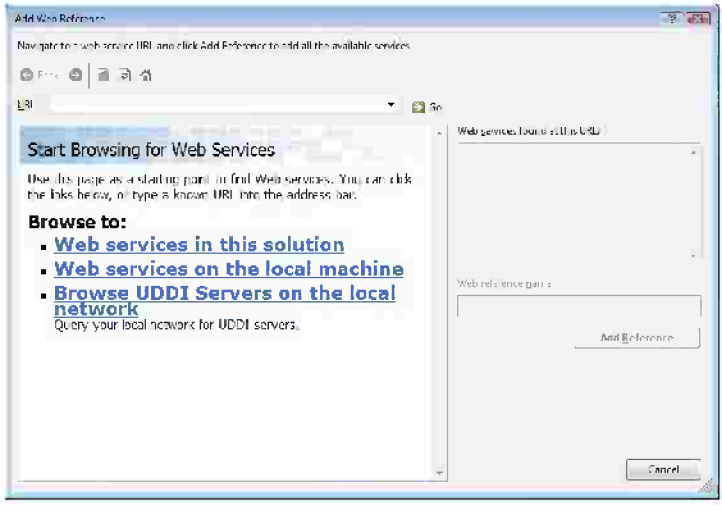
- *مفهوم مراجع الويب*
- *ملفات الاستكشاف الديناميكية*
- *التكامل والاكتشاف والوصف العام (**UDDI**)*

بعد الانتهاء من تطوير خدمات الويب كما تعلمت فى الفصل السابق، يمكنك اختبار هذه الخدمة وتشغيلها من خلال التطبيقات الأخرى سواءً التطبيقات العادية أو تطبيقات الويب. ولكن كيف يتعرف المستخدمون فى الأجواء المختلفة من العالم على هذه الخدمات كى يتمكنوا من استخدامها؟ هذا بالطبع ما سنتعرف عليه من خلال هذا الفصل والذى يتناول كيفية اكتشاف العميل لخدمات الويب وكيفية نشر معلومات عن خدمات الويب التى تقوم بإنشائها. سنقوم أولاً بالتعرف على كيفية استخدام المربع الحوارى **Add Web Reference** وكذلك نتعرف على كيفية استخدام ملفات الاستكشاف **Discovery Files** وبعد ذلك نتعرف على مفهوم التكامل والاكتشاف والوصف العام **Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)** وهو مفهوم قياسى يستخدم لإعلام المستخدمين بمزودى خدمات الويب والعناوين التى توجد بها هذه الخدمات، كما تعطى معلومات عن خدمات الويب الموجودة فى عنوان **URL** معين. كانت هذه خلاصة الفصل والآن إلى التفاصيل.

مفهوم مراجع الويب

استخدمنا فى الفصل السابق المربع الحوارى **Add Web Reference** لإضافة خدمة الويب إلى أحد التطبيقات، لكن هل تعرف كيف يعمل هذا المربع الحوارى؟ تذكر معى أنك تستطيع إظهار هذا المربع باختيار **Add Web Reference** من قائمة **Web Site** أو نفس الخيار من القائمة الموضعية التى تنتج بنقر اسم المشروع داخل نافذة مستكشف الحل بزر الفأرة الأيمن. وفى جميع الأحوال يمكنك استخدام هذا المربع فى الوصول إلى خدمات الويب التى تقوم بقية الشركات بنشرها من خلال خادمات الويب المختلفة سواءً الموجودة على شبكة الإنترنت أو أى شبكة محلية أو حتى من الخادم المثبت على حاسبك (**localhost**) (انظر شكل ٨-١). انقر الارتباط **Browse UDDI servers on the local network** للدخول إلى الإنترنت والوصول إلى الخدمات المتاحة. كما يوجد الارتباط **Web Services on the local machine** الذى يقوم بعرض قائمة

بخدمات الويب الموجودة بالخادم المثبت على الحاسب. ولكن كيف يتم الحصول على هذه القائمة ؟



شكل ٨-١ المربع الحوارى Add Web Reference

يكمن السر فى هذه الحالة فى ملفات الاستكشاف Discovery Files أو disco files والتى تنتهى دائماً بالامتداد vsdisco.. فبعد الانتهاء من تثبيت Visual Studio 2008 على الحاسب، يتم توفيق خدمات بيانات الإنترنت Internet Information Services (IIS) لاحتواء جميع الملفات ذات الامتداد vsdisco. حينما يقوم التطبيق بعرض هذه الملفات داخل بيئة تطوير Visual Studio 2008.

تحتوى ملفات الاستكشاف على مراجع لعناوين ملفات التوصيف WSDL التى تحتوى بدورها على معلومات تفصيلية عن الوظائف والدوال العامة داخل خدمة الويب. وبمجرد الوصول إلى ملف WSDL، يستطيع المبرمج إنشاء تفويض خدمة الويب Web Proxy تمهيداً لاستخدام هذه الخدمة كما ذكرنا فى الفصل السابق. كما تحتوى ملفات الاستكشاف على كود XML الذى يحتوى بدوره على عنوان ملف التوصيف WSDL الذى يحتاج إليه البرنامج أو المبرمج كى يتمكن من استخدام خدمة الويب المصاحبة. كما يمكن أن تحتوى ملفات الاستكشاف أيضاً على ملفات استكشاف أخرى.

تظهر محتويات ملفات الاستكشاف، مثل جميع الملفات المرتبطة بخدمات الويب، بتنسيق XML، حيث يحتوى كل ملف على وثيقة XML التى تحتوى بدورها على العناصر المحتوية على مراجع لملف WSDL المصاحب لخدمة الويب.

يوضح الكود التالى مثالاً لمحتويات أحد ملفات الاستكشاف:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<discovery xmlns="http://shemas.xmlsoap.org/disco/">
   <discoveryRef
 ref="http"//localhost/ServerTime/ServerTime.vsdisco" />
 ref="http"//localhost/Books/Books.vsdisco" />
</discovery>
```

يتم استخدام ثلاثة أنواع من عناصر XML داخل ملفات الاستكشاف وهى العناصر discovery وdiscoveryRef وcontractRef، حيث يستخدم العنصر discovery كعنصر رئيسى داخل جميع ملفات الاستكشاف الساكنة، بينما يستخدم العنصر discoveryRef لتعيين مرجع لأحد ملفات الاستكشاف الأخرى. ففى الكود السابق تم تعيين مرجعين لملفى الاستكشاف الموجودين على الدليل التخيلى ServerTime والدليل التخيلى Books. أما العنصر ContractRef فيستخدم للإشارة إلى ملف WSDL المصاحب لإحدى خدمات الويب وقد يحتوى على الصفة docRef المستخدم للإشارة إلى عنوان ملف توثيق هذه الخدمة. ولأن ASP.NET يقوم تلقائياً بإنشاء التوثيق الخاص بخدمة الويب، يتم تخصيص عناوين خدمات الويب نفسها لهذه الصفحة وذلك كما فى الكود التالى:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<discovery xmlns="http://shemas.xmlsoap.org/disco/">
<contractRef
ref="http"//localhost/ServerTime/ServerTime.asmx?wsdl"
docRef=" http"//localhost/ServerTime/ServerTime.asmx
xmlns="http://shemas.xmlsoap.org/disco/scl/"  />
<contractRef
ref="http"//localhost/ServerTime/Service1.asmx?wsdl"
docRef=" http"//localhost/ServerTime/Timing.asmx"
xmlns="http://shemas.xmlsoap.org/disco/scl/"  />
```

</discovery>

وعامةً يحتوى أى دليل تخيلى بداخله خدمة ويب على ملف استكشاف والذى عن طريقة تستطيع برامج العميل الوصول إلى ملف WSDL الخاص بهذه الخدمة. كما يحتوى الدليل التخيلى الرئيسى على ملف استكشاف والذى يحتوى بدوره على مراجع لجميع ملفات الاستكشاف الموجودة بالأدلة التخيلية الفرعية. لذا بمجرد الوصول إلى الملف الموجود بالدليل الرئيسى، تحصل على قائمة بجميع خدمات الويب المتاحة على الخادم.

وتعمل مراجع الويب داخل Visual Studio 2008 من خلال ملفات الاستكشاف. فإذا نقرت الارتباط Web Services on the local machine، يقوم Visual Studio 2008 بفتح الملف Default.vsdisco الموجود على دليل الويب الرئيسى لحاسبك ومن ثمَّ يقوم ASP.NET بمعالجة ملف الاستكشاف والحصول على جميع خدمات الويب المثبتة على الحاسب وأخيراً يقوم Visual Studio 2008 باستخدام برنامج WSDL.exe لإنشاء تفويض خدمة الويب Web Proxy باستخدام ملف WSDL المصاحب لخدمة الويب والذى يشير إليه ملف الاستكشاف.

ملفات الاستكشاف الديناميكية

لست مطالباً حقيقةً بإنشاء ملفات الاستكشاف بنفسك، وإنما يمكنك استخدام نوعاً آخراً من هذه الملفات يسمى "ملفات الاستكشاف الديناميكية" Dynamic Discovery Files، حيث يطلق على النوع الأول "ملفات الاستكشاف الساكنة" Static Discovery Files. فحينما يقوم برنامج العميل باستعراض ملف الاستكشاف الديناميكى، يقوم هذا الملف بالبحث عن ملف WSDL بنفسه واسترجاع وثيقة الاستكشاف إلى العميل، حيث يقوم ASP.NET تلقائياً بإنشاء محتويات ملفات الاستكشاف الديناميكية.

لتوضيح مفهوم ملفات الاستكشاف الديناميكية ومحتوياتها، دعنا نرى محتويات الملف default.vsdisco الموجود على الدليل التخيلى الرئيسى لخادم الويب المثبت على حاسبك:

```
<?xml version="1.0" ?>
<dynamicDiscovery xmlns="urn:schemas-
dynamicdiscovery:disco.2000-03-17">
<exclude path="_vti_cnf" />
<exclude path="_vti_pvt" />
<exclude path="_vti_log" />
<exclude path="_vti_script" />
<exclude path="_vti_txt" />
</dynamicDiscovery>
```

فى حالة ملفات الاستكشاف الديناميكية، يقوم **ASP.NET** بالبحث فى جميع الأدلة التخيلية الموجودة على الخادم بحثاً عن ملفات استكشاف أخرى، ومن ثَّم يقوم بإضافة كل ملف يجده إلى قائمة وإخراج النتيجة فى ملف شبيه إلى حد كبير بملف الاستكشاف الساكن.

يحتوى الكود السابق على أحد عناصر **XML** وهو العنصر **<exclude>** الذى يخبر **ASP.NET** بتجنب البحث عن ملفات الاستكشاف فى الأدلة الفرعية المحددة داخل الصفة **path**. وبالتالى يمكنك استخدام هذه الصفة فى إخفاء الأدلة التى لا ترغب فى استكشافها من قِبَل **ASP.NET**.

فى حالة ملفات الاستكشاف الديناميكية التى تقع داخل دليل تخيلى، يقوم **ASP.NET** بالبحث عن جميع خدمات الويب الموجودة داخل هذا الدليل (وخاصةً جميع الملفات ذات الامتداد **asmx.**) ومن ثَّم يتم إنشاء ملف الاستكشاف الساكن.

منع الاستكشاف الديناميكى

ربما أردت ألا يقوم المستخدمون باستعراض جميع خدمات الويب الموجودة على خادمك، وفى هذه الحالة يمكنك تعطيل الاستكشاف الديناميكى وذلك بحذف ملف الاستكشاف الافتراضى **default.vsdisco** من الدليل التخيلى الرئيسى.

وفيما يلى بعض النصائح التى يمكنك الأخذ بها عند اكتشاف خدمات الويب:

- إذا لم ترغب فى أن يرى عامة المستخدمين خدمات الويب الموجودة على حاسبك، قم بحذف الملف **default.vsdisco** من الدليل التخيلى الرئيسى لخادم الويب.

- إذا أردت التحكم فى خدمات الويب التى يستطيع عامة المستخدمين الوصول إليها على حاسبك، قم باستبدال ملفات الاستكشاف الديناميكية الموجودة على خادمك بملفات استكشاف ساكنة مثل الكود الموجود فى بداية الفصل. ولكن هذا يتطلب منك حقيقةً بعض الجهد لأنك ستضطر إلى التعامل مع ملفات الاستكشاف بنفسك.
- لاكتشاف خدمات الويب الموجودة على الأجهزة البعيدة، قم باستعراض ملفات الاستكشاف أو قم باستخدام المربع الحوارى **Add Web References**.

التكامل والاكتشاف والوصف العام

Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)

لأن خدمات الويب نادراً ما تحتوى على ملفات **HTML**، فلن تتمكن من البحث عن هذه الخدمات باستخدام الكلمات الأساسية **Keywords**، لذا كان لابد من طريقة بديلة يستطيع المستخدمون من خلالها الحصول على معلومات عن الهيئات التى تقوم بطرح الخدمات على الويب، وهو ما تمخض عن ظهور **UDDI**.

وكما ذكرنا فى الفصل السابق فإن **UDDI** عبارة عن طريقة يستطيع من خلالها المستخدم التعرف على خدمات الويب المتاحة داخل **URL** معين، أى أنها تستخدم للإعلان عن وجود خدمات الويب.

يحتوى **UDDI** على برتوكول يسمى بروتوكول الاستكشاف **Discovery Protocol** الذى يقوم بإرجاع ملف يسمى ملف الاستكشاف **Discovery File** الذى يحتوى بدوره على قائمة بخدمات الويب الموجودة داخل **URL** معين ويخبر المستعرض بعنوان خدمة الويب، كما يحتوى هذا الملف أيضاً على بعض التعليمات الخاصة بالخادم المخزن عليه الملف عن كيفية الاستجابة حينما يقوم العميل بإرسال طلب إلى خدمة الويب. يحتوى ملف الاستكشاف دائماً على الامتداد **disco**..

وحتى كتابة هذه السطور، تولت ثلاث شركات مسئولية رعاية تسجيل **UDDI** وهى **Ariba** و**IBM** و**Microsoft** حيث تقوم هذه الشركات دورياً بتحديث النسخة

الموجودة على خادمتها بما يعنى عدم تحكم شركة واحدة فى مشروع **UDDI** الذى لا يزال فى مرحلة المهد.

يمكنك الحصول على البيانات الكاملة عن مشروع **UDDI** من خلال العنوان التالى: http://www.uddi.org