



Web-сервисы



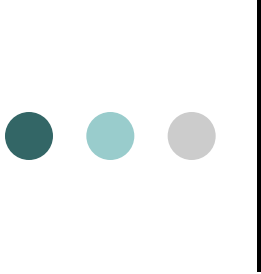
Понятие сервиса

- Сервисы в Web являются наследниками СОМ-объектов в обычных и распределенных приложениях.
- СОМ-объекты предоставляли любому приложению доступ к своим функциональным возможностям при помощи стандартизованных интерфейсов.
- Web-сервисы также обладают некоторой функциональностью, связываются с клиентской частью, передают результаты работы и получают команды от клиента по протоколу HTTP.



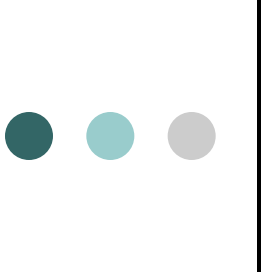
Понятие сервиса

- Web-сервис предоставляет клиентским приложениям стандартизованные интерфейсы.
- Использование независимого от платформы протокола HTTP позволяет создавать один Web-сервис и множество клиентских приложений на самых различных операционных системах.
- Web-сервисы могут принимать запросы, основанные на методах GET и POST, а также запросы на языке SOAP.



Функционирование сервиса

- Сервис работает на сервере.
- Сервис принимает запросы, отправленные по протоколу HTTP.
- Сервис передает клиентскому приложению информацию о выполняемых сервисом действиях на языке XML.
- Клиентское приложение анализирует полученную информацию о функциональности сервиса и вызывает одну из его функций, пользуясь языком XML и протоколом HTTP.



Функционирование сервиса

- Сервис выполняет затребованную клиентом функцию, а результаты ее выполнения передает клиенту.
- Использование в качестве способа общения между сервисом и клиентом языка XML и общепринятого протокола HTTP позволяет создавать клиентские приложения практически на любой компьютерной платформе.



Слайд 6. Создание сервисов

Проект WebService1

[WebMethod]

```
public string HelloWorld()  
{  
    return "Hello World";  
}
```

[WebMethod]

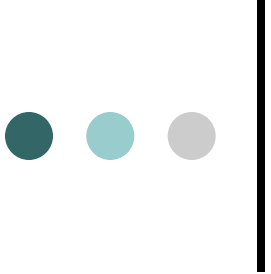
```
public bool Validate(string t)  
{  
    if (t.Equals("text"))  
        return true;  
    else  
        return false;  
}
```

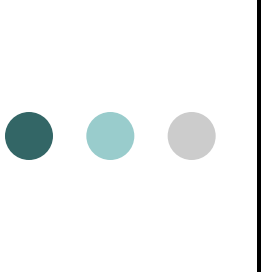
Слайд 7. Просмотр сервиса в браузере по адресу <http://adm-119-1/PolyakovaLN/WebService2/Service1.asmx>

The screenshot displays the Microsoft Visual Studio .NET interface. The main window shows the browser view of the web service endpoint `Service1`. The page content includes:

- Service1**
- Поддерживаются следующие операции. Точное определение находится по адресу [Описание службы](#).
- [HelloWorld](#)

Below the list, there is a warning message: **Эта веб-служба в качестве пространства имен по умолчанию использует `http://tempuri.org/`.** A recommendation follows: **Рекомендация: Перед предоставлением общего доступа к веб-службе XML измените пространство имен по умолчанию на другое пространство имен.** The text explains that each XML web service requires a unique namespace to distinguish it from other services on the Web. It also notes that the default namespace `http://tempuri.org/` is not suitable for published XML web services and should be replaced with a more permanent one. The status bar at the bottom indicates "Готово" (Ready).

- 
- Результатом работы созданного Web-сервиса является XML-документ.
 - Клиентское приложение получит этот XML-документ , само обработает его и выдаст результат пользователю.
 - Таким образом, был создан сервис, который сам документирует себя, принимает данные тремя различными способами по протоколу HTTP и возвращает результат работы на языке XML.



Самодокументирование Web-сервисов

- При создании Web-сервиса компилятор одновременно создает WSDL-файл, в котором описана структура сервиса. Именно на основе этого файла клиенты получают информацию о функциональности сервиса.
- Файл WSDL (Web Service Descriptor Language) является обычным XML-файлом и доступ к нему можно получить из браузера.



Слайд 10. Использование сервисов

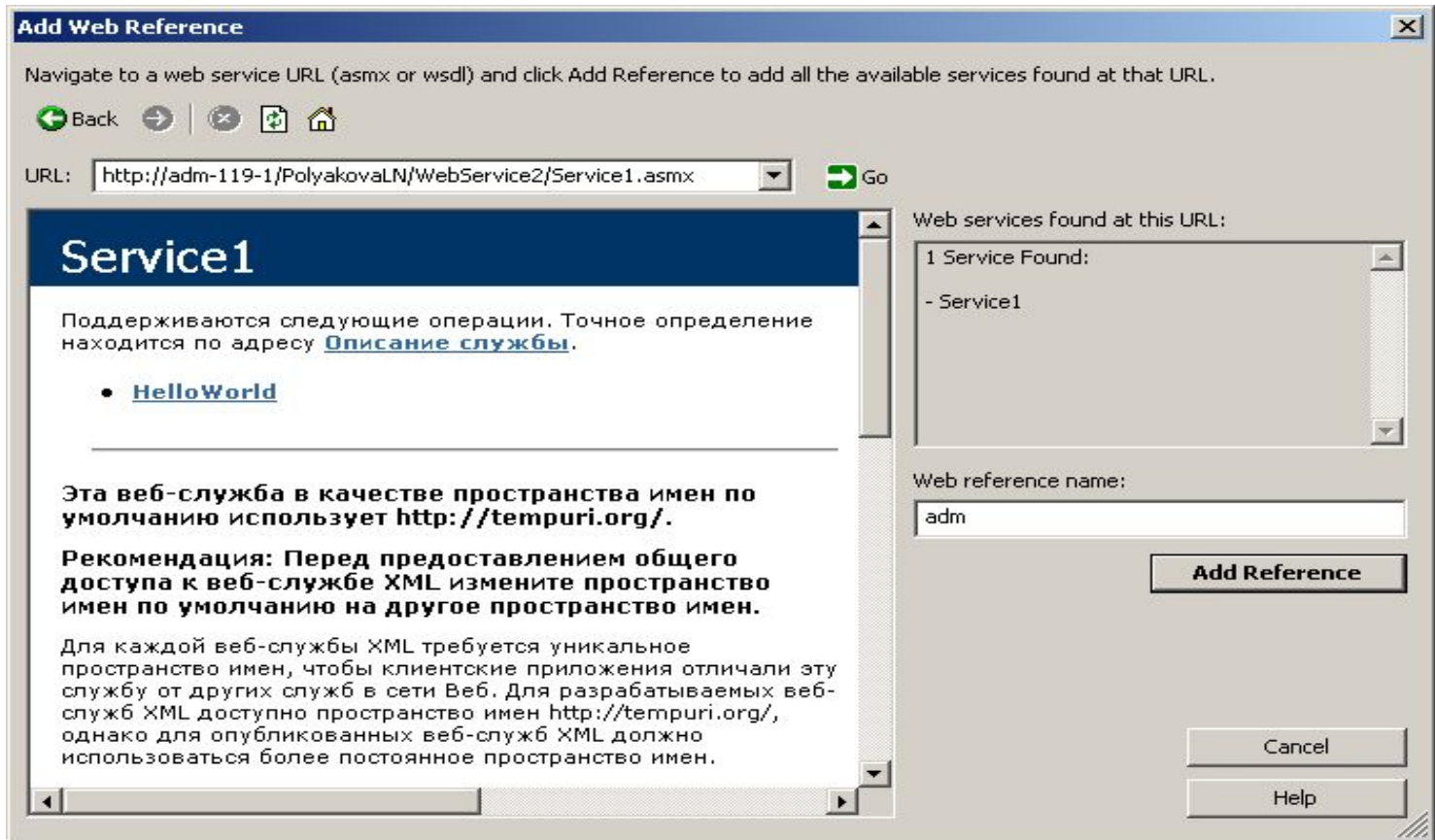
Проект WebApplication1


1. Подключить сервис в Solution Explorer
ПК ADD Add Web References, указав адрес
сервиса

<http://adm-119-1/PolyakovaLN/WebService1/Service1.asmx>.

И присвоив ему имя **adm**.

Слайд 11. Подключение Web-сервиса в Web-приложении





Слайд 12. Подключение Web-сервисов в программном коде

2. В объявлении

```
WebApplication1.adm.Service1 my=new  
WebService1.adm.Service1();
```

3. В методе Page_Load установка
пользовательских реквизитов

```
my.PreAuthenticate = true;
```

```
my.Credentials = System.Net.CredentialCache.  
DefaultCredentials;
```

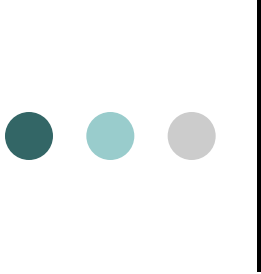
Или (пример открытой аутентификации)

```
my.Credentials=new  
NetworkCredential("PolyakovaLN", "password");
```



Слайд 13. Аутентификация Web-сервиса

Аутентификация — это возможность доказать, что объект — например, пользователь или компьютер — является именно тем, за кого он себя выдает. Можно подтвердить подлинность, если иметь в наличии объект, который предоставляет данные для аутентификации. Данные аутентификации часто задаются в форме имени пользователя и пароля. Необходимо отметить, что некоторые протоколы аутентификации более защищены, чем другие. Поэтому нужно точно убедиться, что идентификационные данные действительно получены от корректного пользователя, а не от хакера.

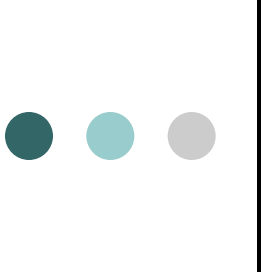


Слайд 14. Протоколы аутентификации

Web-сервис, выполняющийся на верхнем уровне *IIS*, имеет большое число доступных ему протоколов аутентификации.


Наиболее значимые:

- ▣ *анонимная аутентификация (Anonymous authentication);*
- ▣ *открытая аутентификация (Basic authentication);*
- ▣ *краткая аутентификация (Digest authentication);*
- ▣ *Windows-аутентификация;*
- ▣ *аутентификация, основанная на сертификатах;*
- ▣ *аутентификация, основанная на формах;*



Слайд 15. Открытая аутентификация

В серверах *IIS версий 5 и 6* учетные записи, предназначенные для открытой аутентификации, должны быть допустимыми учетными записями Windows. Однако когда открытая аутентификация применяется в ASP.NET или, допустим, в Web-сервисе, написанном с помощью ASP.NET, то можно использовать подход, применяемый в базах данных, для определения корректности параметров идентификации. Можно установить открытую аутентификацию и с помощью средств администрирования IIS. Следует отметить, что **открытая аутентификация** чрезвычайно **ненадежна**, особенно без применения технологий защиты канала связи **SSL/TLS**.



Слайд 16. Создание аутентифицированной связи

Для создания аутентифицированной связи с Web-сервисом можно использовать такой код (этот код будет работать для открытой, краткой и Windows-аутентификаций):

```
using System;  
using System.Net;  
using System.Web.Services.Protocols;
```

```
ClientApp.localhostService s=new  
ClientApp.localhostService();  
s.Credentials=new NetworkCredential(username,  
password, domain);  
string shipped = s.GetShippingStatus(" 10001");
```




Слайд 17. Windows-аутентификация

Имя вызываемого пользователя можно получить, используя в Web-сервисе следующий код:

```
System.Security.Principal.WindowsIdentity wi =  
    WindowsIdentity.GetCurrent();  
string name = wi.Name;
```

В приложении имя пользователя можно прочитать:

```
this.Response.Write("name="+name+"<br>");
```

В результате получим:

```
name=NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE
```



Слайд 18. Использование Web-сервиса в приложении

```
private void Button1_Click(object sender,
    System.EventArgs e)
{
    this.Label1.Text=my.HelloWorld();

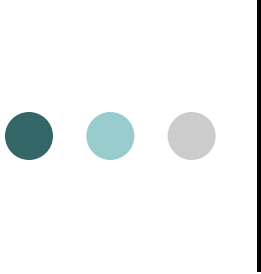
    if(my.Validate(TextBox1.Text))
        this.Label1.Text="YES";
    else
        this.Label1.Text="NO";
}
```



Слайд 19. Параметры безопасности Web-сервисов

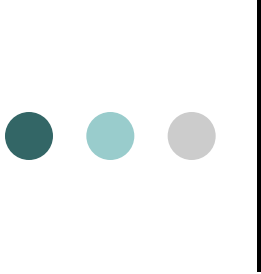
При создании корпоративного XML Web-сервиса обычно требуется обеспечить проверку прав пользователя. Существует два набора параметров для обеспечения безопасности в XML Web-сервисах.

- **Параметры встроенной безопасности IIS.** Их достоинство заключается в том, что не требуется дополнительная база данных пользователей, однако создание записи доменного пользователя для каждого клиента вряд ли можно считать идеальным решением для приложений Internet.
- Второй набор параметров предусматривает один из видов **специальной аутентификации:**



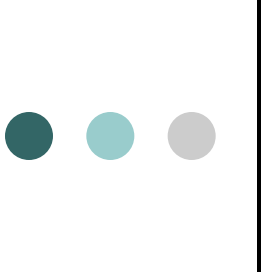
Слайд 20. Специальная аутентификация

- Прием и пересылка имени и пароля пользователя как параметров вызова метода;
- Создание некоторого метода Login, который вызывается раньше других методов. В дальнейшем для проверки правомочности пользователя достаточно cookie-файлов;
- Применение заголовков или тела SOAP-сообщений для хранения пользовательских реквизитов;
- Создание специального заголовка HTTP для передачи входных данных.



Слайд 21. Прием и пересылка имени и пароля пользователя как параметров вызова метода

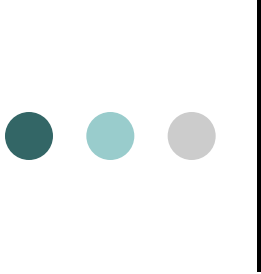
- Первый из перечисленных параметров аутентификации самый простой и меньше всех подвержен сбоям по причине неудачной конфигурации клиента. При вызове метода имя и пароль пользователя передаются в виде параметров. Далее они сравниваются со сведениями, хранящимися в базе данных.



Слайд 22. Создание таблицы в среде MS SQL Server

```
create table tab_user  
(id_user int identity(1,1) primary key,  
name_user varchar(20),  
login_user varchar(20),  
pas_user varchar(10))
```

```
insert into tab_user  
values('Полякова','PolyakovaLN',  
'password')
```



Слайд 23. Создание хранимой процедуры в среде MS SQL Server


```
create proc proc_user
@us varchar(20),
@pw varchar(10),
@fam varchar(20) output
as
select @fam=name_user
from tab_user
Where login_user=@us and pas_user=@pw
```



Слайд 24. Проверка процедуры

```
declare @t varchar(20)
exec proc_user 'PolyakovaLN',
'password',
@t output

select @t
```

Слайд 25. Использование хранимой процедуры в Web-сервисе или приложении

```
public class Form1 : System.Windows.Forms.Form
{
    private System.Data.SqlClient.SqlConnection
    sqlConnection1;
    private System.Data.SqlClient.SqlCommand
    sqlCommand1;
    ...
}
```



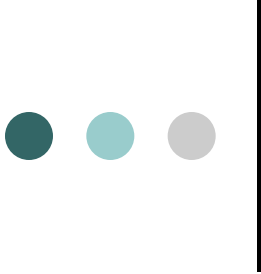
Слайд 26.

```
private void InitializeComponent()
{
    this.sqlConnection1 = new
System.Data.SqlClient.SqlConnection
();
    this.sqlCommand1 = new
System.Data.SqlClient.SqlCommand()
;
}
```



Слайд 27. Настройка строки соединения

```
//  
// sqlConnection1  
//  
this.sqlConnection1.ConnectionString = "...";
```



Слайд 28. Настройка КОМАНДЫ

```
//  
// sqlCommand1  
//  
this.sqlCommand1.CommandText = "proc_user";  
this.sqlCommand1.CommandType =  
    System.Data.CommandType.StoredProcedure;  
this.sqlCommand1.Connection = this.sqlConnection1;  
this.sqlCommand1.Parameters.Add(new  
    System.Data.SqlClient.SqlParameter("@us",  
    System.Data.SqlDbType.VarChar, 20));
```



Слайд 29.

```
this.sqlCommand1.Parameters.Add(new  
    System.Data.SqlClient.SqlParameter("@pw",  
    System.Data.SqlDbType.VarChar, 10));
```

```
this.sqlCommand1.Parameters.Add(new  
    System.Data.SqlClient.SqlParameter("@fam",  
    System.Data.SqlDbType.VarChar, 20,  
    System.Data.ParameterDirection.Output, false,  
    ((System.Byte)(0)), ((System.Byte)(0)), "",  
    System.Data.DataRowVersion.Current, null));
```



Слайд 30. Вызов процедуры из Web-сервиса

```
try
{
    this.sqlConnection1.Open();
    this.sqlCommand1.Parameters["@us"].Value="PolyakovaLN";
    this.sqlCommand1.Parameters["@pw"].Value="passworw";
    this.sqlCommand1.ExecuteNonQuery();

    string
    res=this.sqlCommand1.Parameters["@fam"].Value.ToString();
```



Слайд 31.

```
if (res!="")
    this.label1.Text=res;
else
    this.label1.Text="Доступа нет";
}
```




Слайд 32.

```
catch(Exception ex)
{
    this.label1.Text=ex.Message;
}
```




Слайд 33. Пример сервисов для получения различной информации

```
[WebMethod]
public string method1()
{
    return "User"+this.User.ToString();
}
[WebMethod]
public string method2()
{
    return "Context
    Server"+this.Context.Server.ToString();
}
[WebMethod]
public string method3()
{
    return "Server"+this.Server.ToString();
}
```



Слайд 34. Пример подключения сервисов в приложении

```
this.Response.Write(my.method1()+"<br>");
```

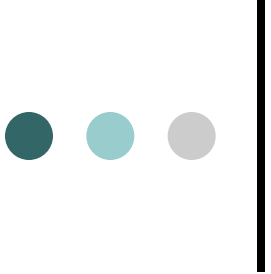
```
this.Response.Write(my.method2()+"<br>");
```

```
this.Response.Write(my.method3()+"<br>");
```

```
this.Response.Write(my.Url.ToString()+"<br>");
```

```
this.Response.Write(my.UserAgent.ToString()+"<br>");
```

```
this.Response.Write(my.ClientCertificates.ToString()+  
"<br>");
```



Слайд 35. Результат работы приложения

- `UserSystem.Security.Principal.WindowsPrincipal`
- `Context ServerSystem.Web.HttpServerUtility`
- `ServerSystem.Web.HttpServerUtility`
- `http://adm-119-1/PolyakovaLN/WebService2/Service1.asmx`
- `Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; MS Web Services Client Protocol 1.1.4322.2300)`
- `System.Security.Cryptography.X509Certificates.X509CertificateCollection`



1 вариант защиты сервиса–файл Web.config

```
<authentication mode="Windows" />  
  <identity impersonate ="true" />
```

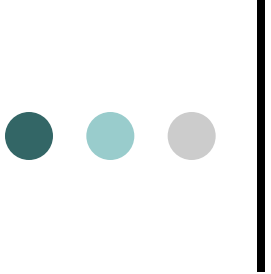
```
  <authorization>  
    <deny users ="3CASE\PolyakovaLN" />  
    <allow users="*" />  
</authorization>
```



2 вариант защиты метода в сервисе

```
[WebMethod]
```

```
public string method1 ()  
{  
    WindowsIdentity wi=  
    WindowsIdentity.GetCurrent();  
    if (wi.Name=="3CASE\\YakimkinVV") return  
    "DENY";  
    return wi.Name;  
}
```



Самодокументирование сервисов