عنوان: **اعتبارسنجی سرویس های WCF**
نویسنده: مسعود پاکدل
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۱۹ ۸:۴۵
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: Security, WCF, UserNamePasswordValidator

حالتی را در نظر بگیرید که سرویس‌های یک برنامه در آدرسی مشخص هاست شده اند. اگر اعتبار سنجی برای این سرویس‌ها در نظر گرفته نشود به راحتی می‌توان با در اختیار داشتن آدرس مورد نظر تمام سرویس های برنامه را فراخوانی کرد و اگر رمزگذاری اطلاعات بر روی سرویس‌ها فعال نشده باشد می‌توان تمام اطلاعات این سرویس‌ها را به راحتی به دست آورد. کمترین تلاش در این مرحله برای پیاده سازی امنیت این است که برای فراخوانی هر سرویس حداقل یک شناسه و رمز عبور چک شود و فقط در صورتی که فراخوانی سرویس همراه با شناسه و رمز عبور درست بود اطلاعات در اختیار کلاینت قرار گیرد. قصد داریم طی یک مثال این مورد را بررسی کنیم:
ابتدا یک پروژه با دو Console Application با نام های Service و Client ایجاد کنید. سپس در پروژه Service یک سرویس به نام BookService ایجاد کنید و کدهای زیر را در آن کپی نمایید:
Contract مربوطه به صورت زیر است:

```
[ServiceContract]
public interface IBookService
    {
        [OperationContract]
        int GetCountOfBook();
    }
```

کدهای مربوط به سرویس:

```
[ServiceBehavior(IncludeExceptionDetailInFaults = true)]
    public class BookService : IBookService
    {
        public int GetCountOfBook()
        {
            return 10;
        }
    }
```

فایل Program در پروژه Service را باز نمایید و کدهای زیر را که مربوط به hosting سرویس مورد نظر است در آن کپی کنید:

```
class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            ServiceHost host = new ServiceHost(typeof(BookService));

            var binding = new BasicHttpBinding();

            host.AddServiceEndpoint(typeof(IBookService), binding, "http://localhost/BookService");
            host.Open();

            Console.Write("BookService host");

            Console.ReadKey();
        }
    }
```

بر اساس کدهای بالا، سرویس BookService در آدرس http://localhost/BookService هاست می‌شود. نوع Binding نیز BasicHttpBinding انتخاب شده است.
حال نوبت به پیاده سازی سمت کلاینت می‌رسد. فایل Program سمت کلاینت را باز کرده و کدهای زیر را نیز در آن کپی نمایید:

```
static void Main(string[] args)
        {
            Thread.Sleep(2000);
```

```
            BasicHttpBinding binding = new BasicHttpBinding();

            ChannelFactory<IBookService> channel = new ChannelFactory<IBookService>(binding, new
EndpointAddress("http://localhost/BookService"));

            Console.WriteLine("Count of book: {0}", channel.CreateChannel().GetCountOfBook());

            Console.ReadKey();
        }
```

در کدهای عملیات ساخت ChannelFactory برای برقراری اطلاعات با سرویس مورد نظر انجام شده است. پروژه را Build نمایید و سپس آن را اجرا کنید.
خروجی زیر مشاهده می‌شود:

تا اینجا هیچ گونه اعتبار سنجی انجام نشد. برای پیاده سازی اعتبار سنجی باید یک سری تنظیمات بر روی Binding و Hosting سمت سرور و البته کلاینت بر قرار شود. فایل Program پروژه Service را باز نمایید و محتویات آن را به صورت زیر تغییر دهید:

```
static void Main(string[] args)
        {
            ServiceHost host = new ServiceHost(typeof(BookService));

            var binding = new BasicHttpBinding();
            binding.Security = new BasicHttpSecurity();
            binding.Security.Mode = BasicHttpSecurityMode.TransportCredentialOnly;
            binding.Security.Transport.ClientCredentialType = HttpClientCredentialType.Basic;

            host.Credentials.UserNameAuthentication.UserNamePasswordValidationMode =
System.ServiceModel.Security.UserNamePasswordValidationMode.Custom;

            host.Credentials.UserNameAuthentication.CustomUserNamePasswordValidator = new
CustomUserNamePasswordValidator();

            host.AddServiceEndpoint(typeof(IBookService), binding, "http://localhost/BookService");
            host.Open();


            Console.Write("BookService host");

            Console.ReadKey();
        }
```

تغییرات اعمال شده:

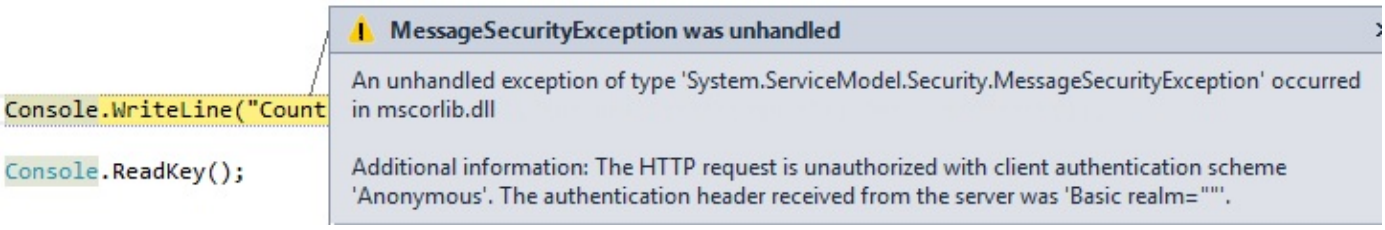
ابتدا نوع Security در Binding را به حالت TransportCredentialOnly تنظیم کردیم. در یک جمله هیچ گونه تضمینی برای صحت اطلاعات انتقالی در این حالت وجود ندارد و فقط یک اعتبار سنجی اولیه انجام خواهد شد. در نتیجه هنگام استفاده از این حالت باید با دقت عمل نمود و نباید فقط به پیاده سازی این حالت اکتفا کرد.(Encryption اطلاعات سرویس‌ها مورد بحث این پست نیست)
ClientCredentialType نیز باید به حالت Basic تنظیم شود. در WCF اعتبار سنجی به صورت پیش فرض در حالت Windows است (بعنی UserNamePasswordValidationMode برابر مقدار Windows است و اعتبار سنجی بر اساس کاربر انجام می‌شود) . این مورد باید به مقدار Custom تغییر یابد. در انتها نیز باید مدل اعتبار سنجی دلخواه خود را به صورت زیر پیاده سازی کنیم:
در پروژه سرویس یک کلاس به نام CustomUserNamePasswordValidator بسازید و کدهای زیر را در آن کپی کنید:

```
public class CustomUserNamePasswordValidator : UserNamePasswordValidator
    {
        public override void Validate(string userName, string password)
        {
            if (userName != "Masoud" || password != "Pakdel")
                throw new SecurityException("Incorrect userName or password");
        }
    }
```

Validator مورد نظر از کلاسی abstract به نام UserNamePasswordValidator ارث می‌برد، در نتیجه باید متد abstract به نام Validate را override نماید. در بدنه این متد شناسه و رمز عبور با یک مقدار پیش فرض چک می‌شوند و در صورت عدم درستی این پارامترها یک استثنا پرتاب خواهد شد.

تغییرات مورد نیاز سمت کلاینت:

اگر در این حالت پروژه را اجرا نمایید از آن جا که از این به بعد، درخواست‌ها سمت سرور اعتبار سنجی می‌شوند در نتیجه با خطای زیر روبرو خواهید شد:



این خطا از آن جا ناشی می‌شود که تنظیمات کلاینت و سرور از نظر امنیتی با هم تناسب ندارد. در نتیجه باید تنظیمات Binding کلاینت و سرور یکی شود. برای این کار کد زیر را به فایل Program سمت کلاینت اضافه می‌کنیم:

```
static void Main(string[] args)
        {
            Thread.Sleep(2000);
            BasicHttpBinding binding = new BasicHttpBinding();

            binding.Security = new BasicHttpSecurity();
            binding.Security.Mode = BasicHttpSecurityMode.TransportCredentialOnly;
            binding.Security.Transport.ClientCredentialType = HttpClientCredentialType.Basic;

            ChannelFactory<IBookService> channel = new ChannelFactory<IBookService>(binding, new
EndpointAddress("http://localhost/BookService"));

            channel.Credentials.UserName.UserName = "WrongUserName";
            channel.Credentials.UserName.Password = "WrongPassword";



           Console.WriteLine("Count of book: {0}", channel.CreateChannel().GetCountOfBook());

            Console.ReadKey();
        }
```

توسط دستور زیر، مقدار شناسه و رمز عبور به درخواست اضافه می‌شود.

```
channel.Credentials.UserName.UserName = "WrongUserName";
channel.Credentials.UserName.Password = "WrongPassword";
```

در اینجا UserName و Password اشتباه مقدار دهی شده اند تا روش کار Validator مورد بررسی قرار گیرد. حال اگر پروژه را اجرا نمایید خواهید دید که در Validator مورد نظر، عملیات اعتبار سنجی به درستی انجام می‌شود:

دریافت سورس مثال بالا

نظرات خوانندگان

نویسنده: بهمن
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱ ۱۱:۵۲

سلام .ممنون به خاطر زحماتتون.
بر طبق آموزشهای گوناگون برای اعمال امنیت روی سرویس میتوان از Certificate هایی استفاده کرد که خودمان آنها را تولید کرده ایم. البته سفارش شده که در زمان برنامه نویسی و پیاده سازی پروژه از آن استفاده شود نه برای زمان واقعی استفاده از سرویس.
آیا این امکان وجود دارد که از Certificate هایی که خودمان ایجاد کرده ایم در پروژه‌های واقعی استفاده کنیم؟
اگر این امکان وجود دارد آیا این Certificate ها کار رمز گزاری و رمز گشایی را برای ما انجام میدهند؟ و چه محدودیتهایی دارند؟
با تشکر؟

نویسنده: مسعود پاکدل
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۲۱ ۱۲:۴۵

اگر به مثال بالا دقت کرده باشید حتما متوجه شدید که از BasicHttpBinding استفاده کردم. دلیل این موضوع این است که BasicHttpBinding به صورت پیش فرض هیچ گونه تمهیدات امنیتی را بر روی سرویس‌ها در نظر نمی‌گیرد. اگر قصد پیاده سازی مثال بالا را به وسیله WSHttpBinding (این binding به صورت توکار مباحث رمزگذاری و امضای دیجیتال را در خود دارد) داشته باشیم **حتما** باید از Certificateها بهره ببریم. در نتیجه برای پیاده سازی مثال بالا به روش WsHttpBinding از makecert.exe برای تولید certificateها استفاده می‌شد(عموما در مثال‌ها و نمونه‌ها از همین روش استفاده میشود) که در اجرای واقعی سرویس‌ها مناسب نیست. در Soap این Certificateها شامل اطلاعات رمزگذاری و مجوزها و کلیدهای عمومی و خصوصی خواهند بود در نتیجه از اهمیت به سزایی بر خوردارند. برای حفظ امنیت سرویس‌ها توصیه می‌شود certificateها را از یک CA (برای مثال VeriSign) خریداری شود یا حداقل می‌تونید از Microsoft Certificate Services که در ویندوزهای سرور نصب می‌شود استفاده نمایید. در واقع اگر یک Certificate Authority وجود نداشته باشد بهتر است از این روش استفاده نشود.

نویسنده: مهرسا
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۰۵ ۱۳:۱۵

سلام؛ من کدهای شمارو امتحان کردم ولی در کلاینت من نمیتونم اینو پیدا کنم channel.Credentials برای من اینو داره channel.ClientCredentials هر چی هم گشتم نتونستم پیداش کنم میگه کلاس Credentials وجود نداره

نویسنده: مسعود پاکدل
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۰۵ ۱۴:۲

Credential خود یک property از نوع ClientCredential در نمونه‌های وهله سازی شده از ChannelFactory است. شما از روش Add Service Reference و proxy استفاده کرده اید در نتیجه ChannelFactory به صورت یک خاصیت در نمونه وهله سازی شده از client proxy در دسترس است. به صورت زیر عمل نمایید:

```
proxy.ChannelFactory.Credentials.UserName.UserName = "WrongUserName";
proxy.ChannelFactory.Credentials.UserName.Password = "WrongPassword";
```

در همین رابطه : مقایسه بین روش ChannelFactory و Proxy

نویسنده: مهرسا
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۰۶ ۱۱:۱۹

مرسی از جوابتون
امکان ست کردن تنظیمات سرور در وب کانفیگ هم هست؟ چون من سرویسمو در یک وب سایت گذاشتم.

نویسنده: مسعود پاکدل
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۰۶ ۱۴:۱۵

بله. می‌توانید تمام تنظیمات را در فایل config قرار دهید. برای نمونه:

```
<behaviors>
      <serviceBehaviors>
        <behavior name="yourServiceNameBehavior">
          <serviceDebug includeExceptionDetailInFaults ="true"/>
          <serviceCredentials>
            <userNameAuthentication userNamePasswordValidationMode="Custom"
customUserNamePasswordValidatorType="MyCustomUserNameValidator, service" />
          </serviceCredentials>
        </behavior>
      </serviceBehaviors>
    </behaviors>

  </system.serviceModel>
```

در صورتی که از certificateها استفاده کرده اید آن را هم باید به صورت زیر در این بخش قرار دهید:

```
<serviceCertificate findValue="localhost" storeLocation="LocalMachine" storeName="My"
x509FindType="FindBySubjectName" />
```