VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY | KATEDRA INFORMATIKY

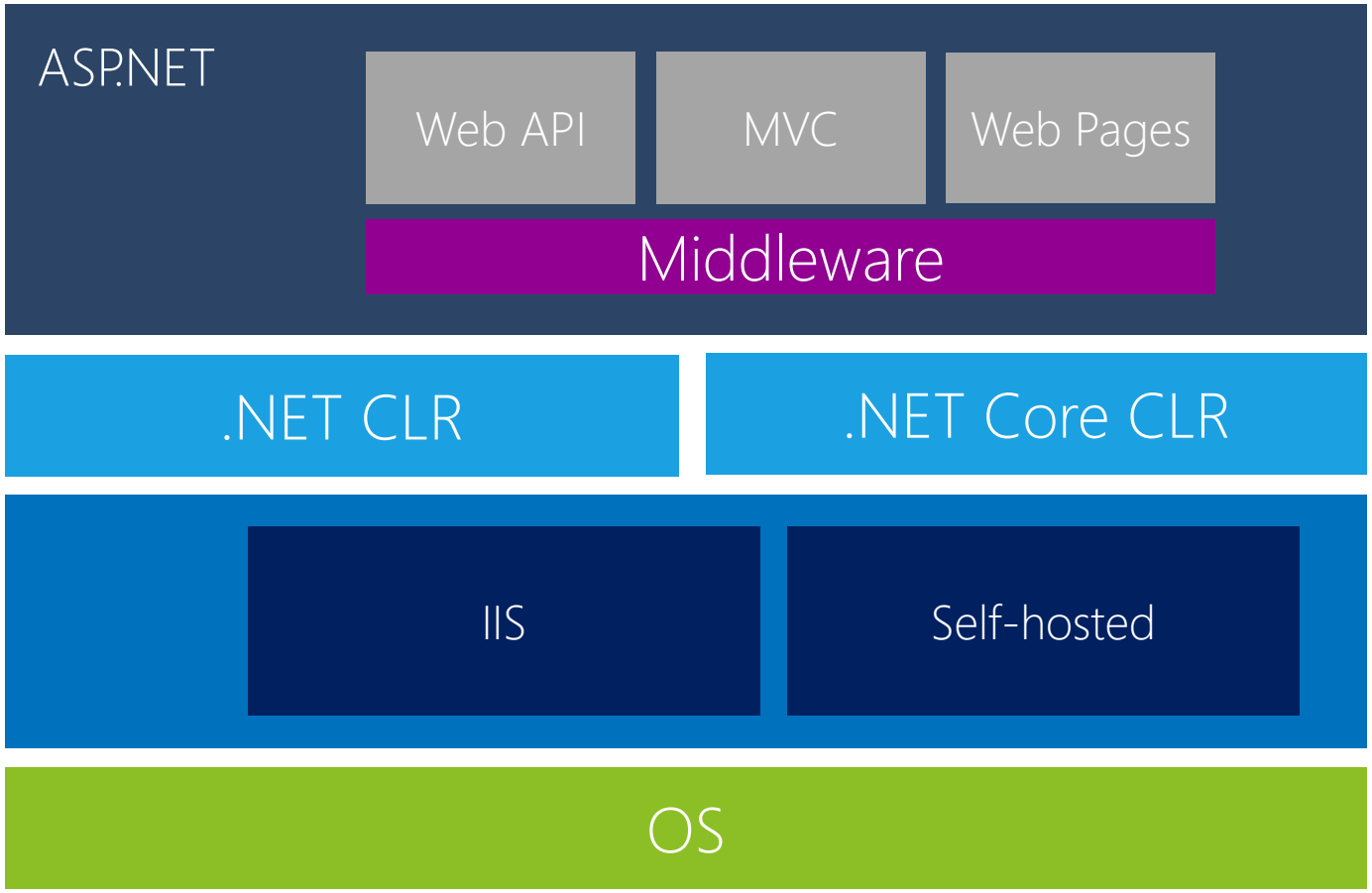
ASP.NET Core

Ing. Jan Janoušek

NuGet

- Správce balíčků pro .NET (pro jakýkoliv typ aplikace).
- Není závislý na ASP.NET.
- Zjednodušuje instalaci, správu a aktualizaci závislostí.
- https://www.nuget.org
- Integrace do VS – Package Manager Console a Package Manager.
- ASP.NET Core je distribuován právě pomocí NuGet balíčků - https://www.nuget.org/packages?q=Microsoft.AspNetCore&sortBy=relevance

Architektura ASP.NET Core



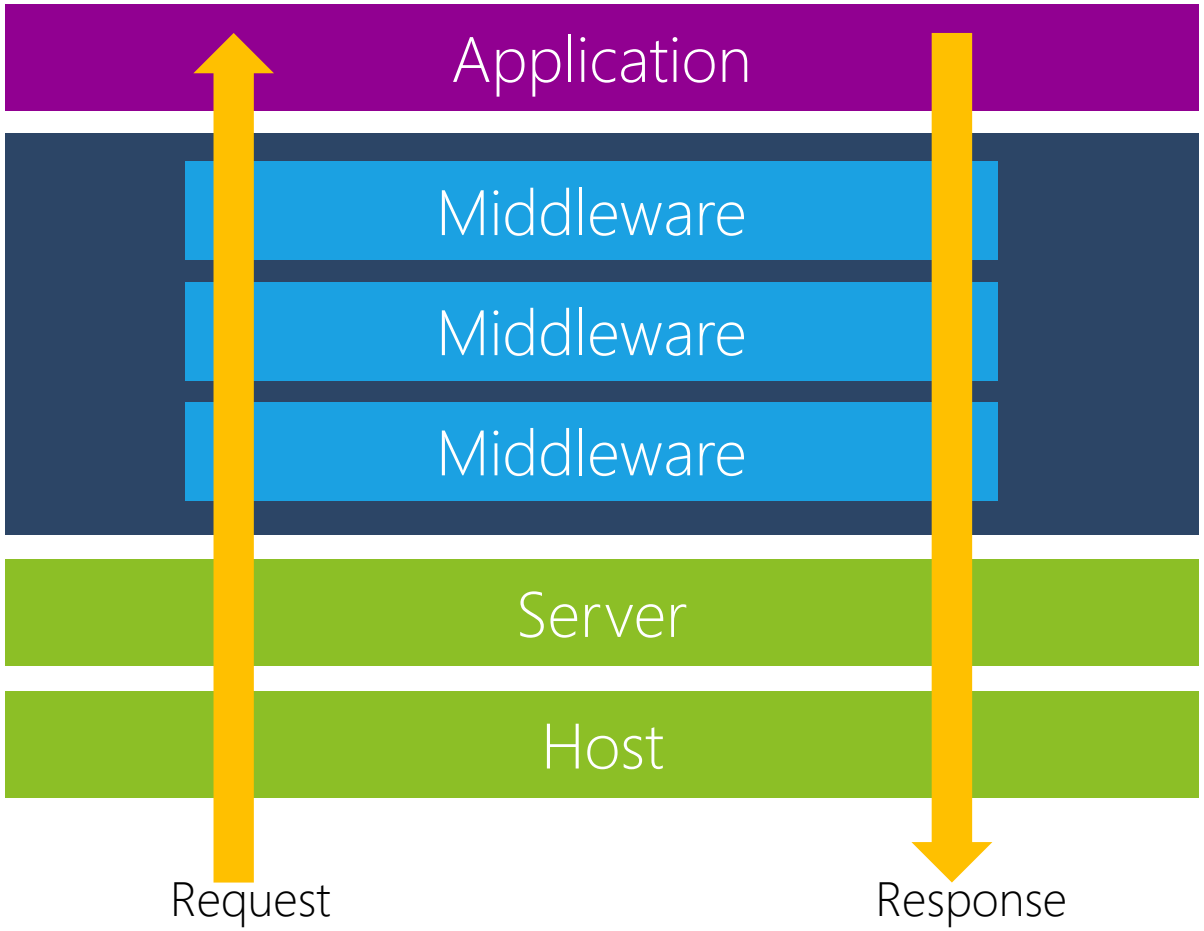
Základní ASP.NET Core aplikace

```
// Program.cs

public class Program
{
      public static void Main(string[] args)
      {

            var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);

            // builder.Services.AddXXXX();

            var app = builder.Build();

            // app.UseXXXX();

            app.MapGet("/", () => "Hello World!");

            app.Run();
      }
}
```

Základní vlastnosti ASP.NET Core

- Nevyžaduje IIS server (na rozdíl od ASP.NET).
- **Kestrel** – jednoduchý, multiplatformní webový server (preferovaný server pro ASP.NET Core)
- Konfigurace pomocí JSON.
- Nejde o monolitní framework, jako tomu bylo u předchozích verzí. Aplikace se skládá z jednotlivých balíčků (NuGet)
  Tato vlastnosti umožňuje nezávislý vývoj jednotlivých komponent.

Middleware


Application
Middleware
Middleware
Middleware
Server
Host
Request
Response

Middleware

- Nahrazuje HTTP moduly, handlery, atd… z přechozích verzí ASP.NET

```
// Program.cs

     app.UseErrorHandler("/Home/Error");
     app.UseStaticFiles();
     app.UseSession();
     app.UseIdentity();
     app.UseMiddleware<MyCustomMiddleware>();
     app.UseMvc(routes => {
          routes.MapRoute(
               name: "default",
               template: "{controller=Home}/{action=Index}/{id?}");
     });
```

Standardní Middlewares

- Authorization
- CORS (Cross-Origin Resource Sharing)
- Routing
- Session
- Static files
- Spoust dalších, které lze nainstalovat přes NuGety - včetně MVC!

Vlastní middleware

- Jakákoliv třída, které splňuje následující:
  - Má konstruktor s parametrem typu *RequestDelegate* (může mít i další, které budou získány pomocí DI).
  - Má metodu *Invoke*.
- Další middleware v řadě se volá pomocí *RequestDelegate* z konstruktoru.

```
public class MyCustomMiddleware {
     private readonly RequestDelegate next;
     public MyCustomMiddleware(RequestDelegate next) {
          this.next = next;
     }

     public async Task Invoke(HttpContext context) {
          await context.Response.WriteAsync("My first middleware");
          await this.next.Invoke(context);
     }
}
```

Dependency Injection

- Podporován napříč celou platformou ASP.NET (a MVC ~~6~~). Závislosti lze předávat kamkoliv – do jakékoliv třídy (toto byl velký problém ve starých verzích MVC.
- Používá se pro například pro konfiguraci middleware.
- Definují se v rámci Startup.cs.
- Závislosti se označují jako „služby“ (návrhový vzor Service Locator).
- Typy služeb:
  - Transient – nová instance je vytvořena pokaždé, když je služba vyžádána (dokonce i v rámci stejného HTTP požadavku).
  - Scoped – nová instance je vytvořena pouze jednou pro každý HTTP požadavek (v rámci jednoho požadavku se služba znovupoužívá).
  - Singleton – nová instance je vytvořena pouze jednou. Následně se znovu používá pro všechny HTTP požadavky (singleton).

Dependency Injection

```
// Program.cs
IServiceCollection services = builder.Services;

services.AddIdentity<ApplicationUser, UserRoleEntity>()
services.AddUserStore<UserStore>();
services.AddRoleStore<RoleStore>();
services.AddUserManager<ApplicationUserManager>()

services.Configure<IdentityOptions>(options =>
{
     options.Password.RequireDigit = true;
     .......
});

services.AddSingleton<ISmsSender, SmsSenderService>();
services.AddSingleton<IEmailSender, EmailSenderService>();
services.AddScoped<AuthorizationService>();

services.AddSession();

services.AddMvc();
```

```
// nějaký controller
public class AppController : Controller
{
     private ISmsSender smsSender;

     public AppController(ISmsSender smsSender){
          this.smsSender = smsSender;
     }

     public IActionResult SomeAction()
     {
          this.smsSender.Send("+420721.....", "text SMS");

          IEmailSender emailSender = this
               .HttpContext
               .RequestServices
               .GetService(typeof(IEmailSender));

          emailSender.Send("email@email.cz", "text");
          return View();
     }
}
```

appsettings.json (appsettings.[environment].json)

- Konfigurační soubor

```
{
    "Logging": {
        "IncludeScopes": false,
        "LogLevel": {
            "Default": "Warning"
        }
    },
    "cors": {
        "rules": [
            {
                "origin": "https://manage.iis.net",
                "allow": true
            }
        ]
    },
    "myData": {
        "ConnectionString": "Server=tcp:……",
        "FbId": "123456789"
    }
}
```

```
// Program.cs
IConfiguration configuration = app.Configuration;

string dbConnectionString = configuration["myData:ConnectionString"];

…


// Nebo přes DI „IConfiguration“
```

Cookies

- Soubory/řetězce které se ukládají u uživatele a posílají s každým požadavkem na server.
- Uživatel je může číst i modifikovat!
- **Response**.Cookies.Append(….)
  - Vytvoří novu cookie
  - Lze použít i pro smazání (smazání = vytvoření nové expirované cookie)
- **Response**.Cookies.Delete(….)
  - Smaže cookie – vytvoří novou expirovanou
- **Request**.Cookies.TryGetValue(….)
  - Získá hodnotu z cookie

Minimal APIs

- Abstrakce nad middlewary.
- Hlavní metody:
  - MapGet(string path, Delegate handler)
  - MapPost (string path, Delegate handler)
  - MapPut (string path, Delegate handler)
  - MapDelete (string path, Delegate handler)
  - MapOptions (string path, Delegate handler)
- Delegát může vracet přímo data – string vs. Object - výchozí serializer
- Třída Results, TypedResults

Minimal APIs

- Routing – „product/{id}/{slug}“.
- Parameter Binding
- Dependency injection
- Explicitní parameter binding:
  - [FromRoute]
  - [FromQuery],
  - [FromServices]
  - [FromHeader]
  - [FromForm]
  - [FromBody]

Sessions

- Data, která se ukládají na serveru a jsou svázána s aktuálním uživatelem pomocí cookies.
- Fungují následovně:
  - Na serveru se vygeneruje unikátní klíč a k němu se uloží data (na uložišti nezáleží – DB, paměť, souborový systém).
  - Uživateli se zašle cookie obsahující klíč.
  - Při opětovném požadavku na server se na základě klíče načtou data.
- Uživatel je nemůže číst ani modifikovat (vše je na severu).
- ~~Je nutné nainstalovat balíček „Microsoft.AspNetCore.Session“~~ (v nových verzích neplatí).
- Konfigurace:
  - **services.AddDistributedMemoryCache();**
  - Program.cs / Services - **services.AddSession();**
  - Program.cs / App **- app.UseSession();**
- HttpContext.Session.Set(….);
- HttpContext.Session.TryGetValue(….);
- HttpContext.Session.Remove(….);
- HttpContext.Session.SetXXXXXXX(….); - extension metody (SetInt32, SetString, …)
- HttpContext.Session.GetXXXXXXX(….); - extension metody (GetInt32, GetString, …)

WebUtility

- WebUtility.HtmlEncode("...");
  - Převede HTML na entity - **** = **<strong>**
  - Slouží k ošetření vstupů – nikdy nevypisovat neošetřené vstupy od uživatele do stránky!!!
- WebUtility.HtmlDecode("...");
  - Převede entity na HTML.
- WebUtility.UrlEncode("...");
  - Převede „čistý text“ na URL kódování „**10 % 2 = 0“** = „**10+%25+2+%3D+0**“
- WebUtility.UrlDecode("...");
  - Převede text v URL kódování na „čistý text“.

IStringLocalizer<T>

- Služba pro překlad.
- T = libovolná třída se kterou se překlad „sváže“.

```
public HomeController(IStringLocalizer<MainRes> loc) {
    string txt = loc.GetString("test");
}
```

- Lokalizace se zapíná v Program.cs / Services:

- `ResourcesPath = cesta k *.resx souborům`

```
services.AddLocalization(options => options.ResourcesPath = "Resources");
```

*.resx soubor

- XML soubor s překlady – klíč/hodnota
- Vždy musí existovat základní/výchozí překlad v souboru „[nazev].resx“
- Jednotlivé překlady musí být v souborech s názvem „[nazev].[kultura].resx“ – název se musí shodovat.
- Pokud soubor s požadovanou kulturou neexistuje, použije se výchozí.
- K resx souborům se automaticky generuje C# kód – třída se statickými property odpovídajícími názvům klíčů.
- Při použití s IStringLocalizer<**T**>, musí být název resx souboru = názvu typu **T.**

Výběr kultury

- Jaká kultura se má aktuálně použít?
- Program.cs / Configure

```
app.UseRequestLocalization((RequestLocalizationOptions options) => {
        // výchozí kultůra
        options.DefaultRequestCulture = new RequestCulture("cs-CZ");
        // Kultůry, které se mohou použít pro formátování čísel, dat, atd...
        options.SupportedCultures = new List<CultureInfo>() { new CultureInfo("cs-CZ"), new CultureInfo("en-US")
};
        // Kultůry, které se pohou použít pro resx soubory
        options.SupportedUICultures = new List<CultureInfo>() { new CultureInfo("cs-CZ"), new CultureInfo("en-
US") };
        // Vlastní poskytovatel kultůry
        options.RequestCultureProviders.Insert(0, new CustomCultureProvider());
});
```

RequestCultureProvider

- Slouží k výběru kultury – vlastní logika

```
class CustomCultureProvider : RequestCultureProvider
{
        public override Task<ProviderCultureResult> DetermineProviderCultureResult(
                HttpContext httpContext
        )
      {
                bool isChrome = httpContext.Request.Headers["User-Agent"]
                        .First()
                        .IndexOf("chrome", StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase) != -1;
           string culture = isChrome ? "cs-CZ" : "en-US";
           return Task.FromResult(new ProviderCultureResult(culture));
        }
}
```

Více o lokalizaci a globalizaci

https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/fundamentals/localization?view=aspnetcore-5.0

Dokumentace k ASP.NET Core

https://docs.asp.net/en/latest/index.html