

Laboratorijska Vježba 10. ASP.NET Core MVC Deployment

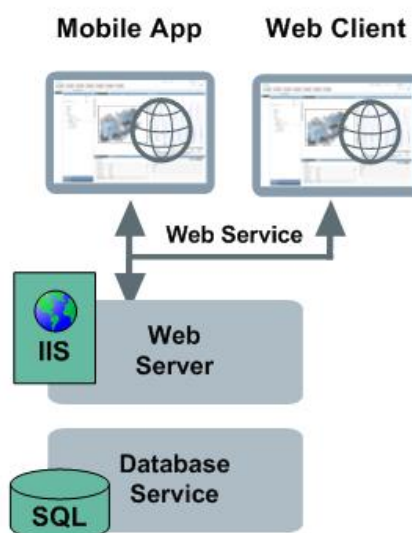
Cilj vježbe:

- Upoznavanje sa pojmom *deployment* aplikacija;
- Prikaz načina *deploymenta* kreirane ASP.NET aplikacije i web API servisa na različita *hosting* okruženja – *Microsoft Azure* i *SmarterASP*.

1. *Deployment* aplikacija

Nakon završetka razvoja aplikacije, potrebno je učiniti dostupnom korisnicima. Za razliku od desktop i mobilnih aplikacija, koje su prenosive (najčešće u obliku EXE i APK *file*-ova sa pratećim bibliotekama), web-aplikacije moraju se smjestiti na neki udaljeni server kako bi se omogućio pristup korisnicima. Prije *deploymenta*, pri svakom pokretanju ASP.NET aplikacije zapravo se vrši njen *deployment* na lokalni IIS server (u slučaju Windows operativnog sistema), a pristup aplikaciji se vrši preko web-adrese **localhost** i pristup aplikaciji putem ove adrese moguć je samo lokalno na računaru na kojem je pokrenuta. Kada se aplikacija *deploys* na udaljeni web-server, ona dobiva svoju web-adresu putem koje joj svi korisnici mogu pristupiti (*hosting* okruženje).

Na Slici 1 prikazana je arhitektura *deployane* aplikacije, u okviru koje mobilni i desktop web klijenti pristupaju aplikaciji na udaljenom serveru. Svi elementi neophodni za ispravan rad aplikacije nalaze se na serveru (svi CS, CSHTML, drugi *file*-ovi i biblioteke). Aplikacija koja se nalazi u *hosting* okruženju komunicira sa korisnicima putem web-servisa koje pruža kao odgovor na njihove zahtjeve. Važno je napomenuti da server na kojem se nalazi aplikacija ne mora biti isti server na kojem se nalazi i baza podataka (razdvajanje baze podataka od *hosting* okruženja je preporučena praksa).

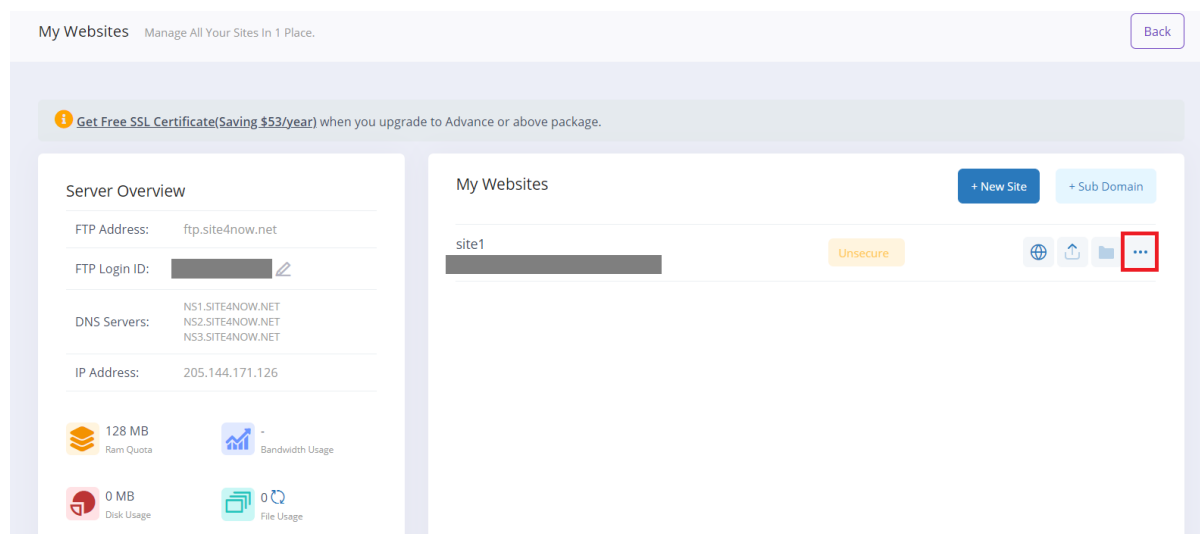


Slika 1. Arhitektura *deploymenta* web-aplikacija

U nastavku će biti prikazan način *deploymenta* dvije prethodno kreirane aplikacije – glavne ASP.NET MVC Core web-aplikacije i web API servisa na dva besplatna *hosting providera*. Važno je napomenuti da je prvo potrebno osigurati da ne postoji nikakav lokalni servis o kojem aplikacija ovisi, jer bi to moglo ugroziti funkcionalnosti aplikacije. Iz tog razloga potrebno je da i baza podataka i svi eksterni servisi (kao i web API servisi koji se koriste u aplikacijama) budu *deployani* na udaljene servere, odnosno dostupni aplikaciji nakon što ona više ne bude u lokalnom okruženju na računaru korisnika.

2. Deployment ASP.NET aplikacija na SmarterASP web hosting

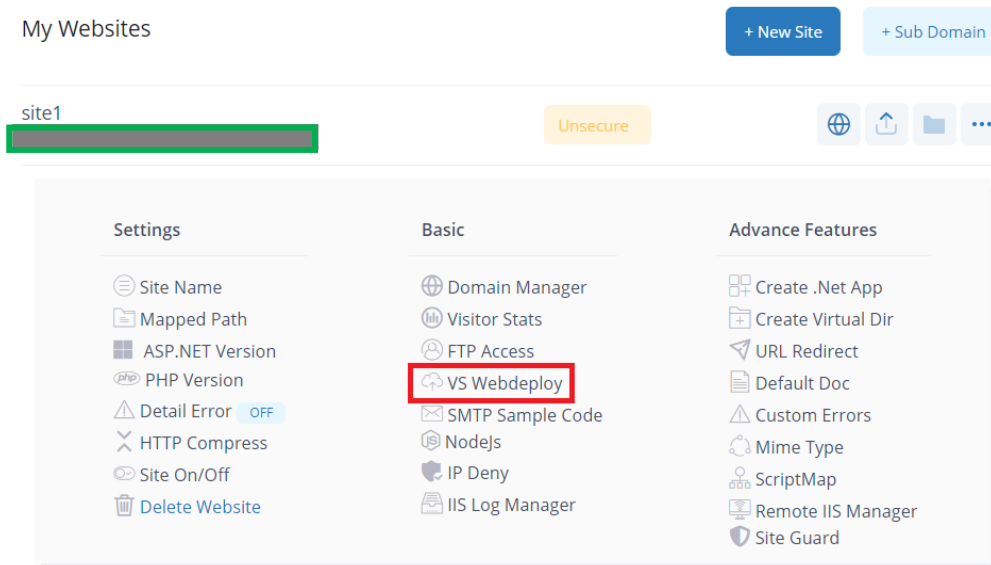
Iako postoji veliki broj besplatnih *web hosting providera* koji omogućavaju *deployment* web-aplikacija, mnogi od njih ne posjeduju podršku za ASP.NET aplikacije. U tom slučaju korisnik sam mora odabrati koje *file-ove* *deployati* kao i specificirati sve opcije za *deployment*. Jedan od besplatnih *web hosting providera* koji ima podršku za ASP.NET aplikacije kako bi proces konfiguracije parametara bio što jednostavniji je **SmarterASP** i dostupan je na sljedećem linku: <https://www.smarterasp.net>. Nakon kreiranja novog korisničkog računa, dobiva se 30 dana besplatnog *hostinga* za ASP.NET aplikacije, što je sasvim dovoljno za potrebe ovog predmeta, a zatim se korisnik preusmjerava na upravljački prozor (*control panel*) servera. Na Slici 2 prikazan je početni izgled ovog ekrana, gdje su prikazane neke opće informacije o dodijeljenom serveru i prvoj aplikaciji koja je dodana. Na slici je označeno dugme na koje je potrebno kliknuti kako bi se došlo do parametara koji su neophodni za *deployment* korisničke aplikacije.



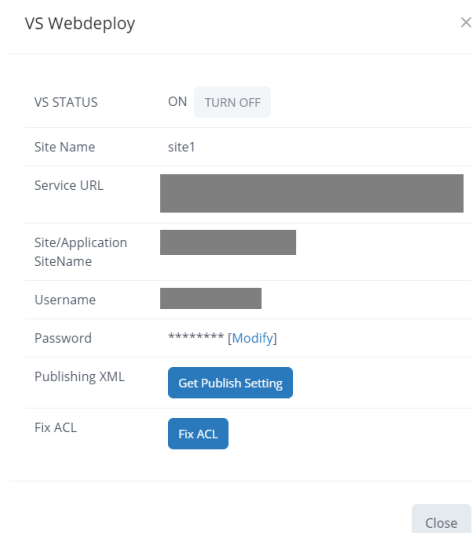
Slika 2. Početni izgled upravljačkog ekrana servera

Nakon klika na dugme za prikaz svih postavki, dobiva se prikaz kao na Slici 3. Potrebno je odabrati opciju **VS Webdeploy**, nakon čega će se korisniku prikazati svi parametri¹ koje će biti neophodno unijeti u *Visual Studio* okruženje kako bi se uspješno izvršio *deployment* aplikacije. Ovi parametri prikazani su na Slici 4.

¹ Ovi parametri šalju se korisniku i u obliku email poruke nakon prvog logina u *SmarterASP* okruženje.

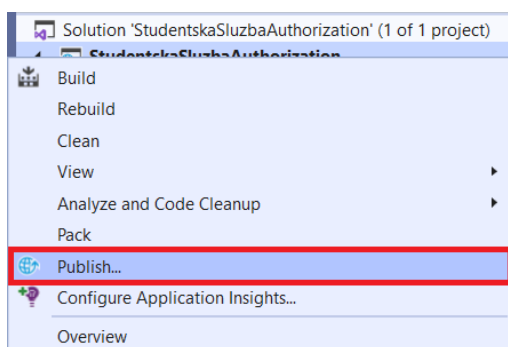


Slika 3. Odabir opcije za prikaz parametara za deployment



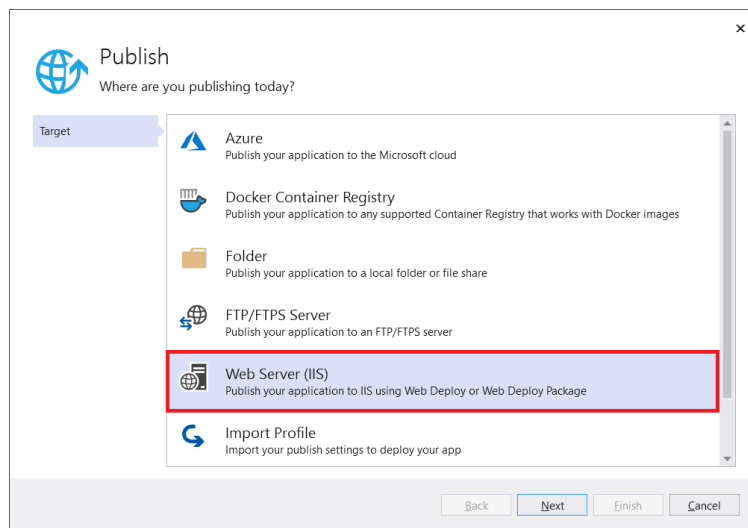
Slika 4. Prikaz parametara za deployment

Sada je potrebno otvoriti glavnu ASP.NET web-aplikaciju u *Visual Studio* okruženju. Potrebno je izvršiti desni klik na projekat i odabrati opciju **Publish...**, na način prikazan na Slici 5. Nakon toga otvara se prozor za specifikaciju načina *deploymenta* aplikacije.



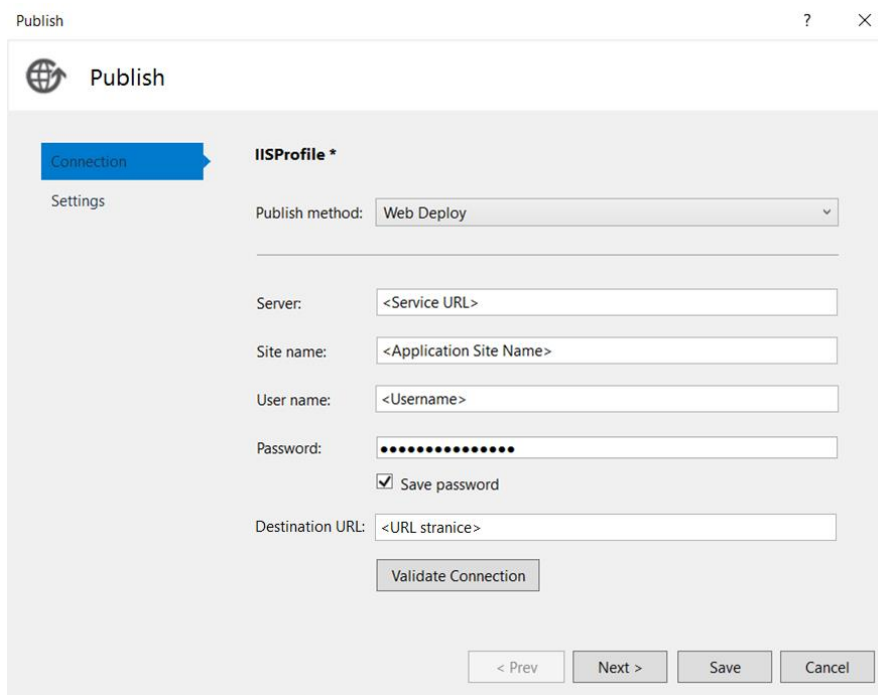
Slika 5. Odabir opcije za deployment aplikacije

Sada je potrebno odabrati način *deploymenta* aplikacije. Postoji veliki broj različitih protokola (neke od njih, poput FTP/FTPS, podržava i *SmarterASP*), a u ovom slučaju potrebno je odabrati **Web Server (IIS)** opciju, jer se aplikacija želi *deployati* na udaljeni server koji nema ugrađenu podršku (poput *Azure* ili *Docker* platformi). Način odabira željene opcije prikazan je na Slici 6. Nakon toga potrebno je odabrati **Web Deploy** opciju za standardni *deployment*.



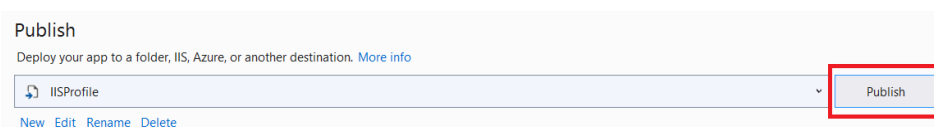
Slika 6. Odabir opcije za deployment na udaljeni server

Nakon toga potrebno je specificirati parametre za *deployment* aplikacije. Na Slici 7 prikazan je način na koji se parametri trebaju specificirati, s tim da je vrijednosti prikazane na slici potrebno zamijeniti sa odgovarajućim vrijednostima sa Slike 4, gdje su prikazane konkretne vrijednosti parametara za korisnika. URL stranice moguće je pronaći na Slici 3, na mjestu označenom zelenom bojom.



Slika 7. Način specifikacije parametara za deployment

Nakon toga potrebno je odabrati opciju **Validate connection**² (ovaj korak je obavezan, jer *deployment* neće uspješno proći ukoliko se ne izvrši sljedeći korak), nakon čega je potrebno prihvatiti nesigurnu konekciju. Razlog što je ovaj korak neophodan je jer web-adresa na koju se vrši *deployment* nije označena kao sigurna (ne nalazi se na *Microsoft Azure* platformi), pa zbog toga korisnik treba eksplicitno dozvoliti konekciju i slanje svih *file*-ova aplikacije na specificiranu adresu. Nakon prihvatanja certifikata, konekcija biva uspješno validirana i proces *deploymenta* može početi. Prvo je potrebno spasiti kreirani profil za *deployment*, a zatim na ekranu koji se prikazuje u okruženju odabrati opciju *Publish*, na način prikazan na Slici 8. Nakon toga započinje *deployment* aplikacije koji se može pratiti u *Output* tabu. Ovaj postupak traje nekoliko minuta, nakon čega se automatski otvara *deployana* stranica u novom prozoru. Za pristup se uvijek može koristiti URL naveden u *Visual Studio*, kao i u *SmarterASP* okruženju.

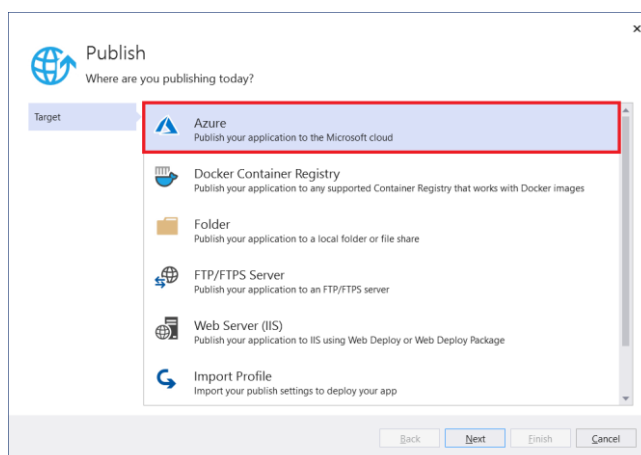


Slika 8. Opcija za početak deploymenta aplikacije

Važno je napomenuti da je web API servis neophodno *deployati prije glavne aplikacije*, a zatim preusmjeriti pozive iz glavne aplikacije na URL na kojem se nalazi *deployani* servis. Nakon toga vrši se *deployment* glavne aplikacije, koji je potrebno izvršiti preko drugog korisničkog računa, jer je za besplatan *hosting* moguće imati samo jedan korisnički račun. Na ovaj način omogućava se dostupnost aplikacije svim korisnicima i njeno korištenje u kombinaciji sa eksternim web API servisom, korisnički definisanim web API servisom i eksternom bazom podataka.

3. Deployment ASP.NET aplikacija na Microsoft Azure platformu

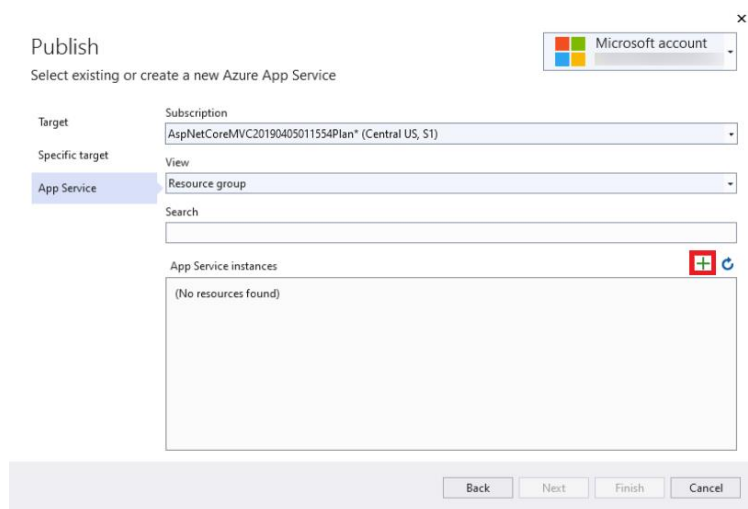
Proces *deploymenta* aplikacije na *Microsoft Azure* platformu logički je isti kao i prethodno prikazani način konfiguracije, s tim da je proces dosta jednostavniji jer nema potrebe za ručnom specifikacijom parametara, budući da postoji podrška za automatizaciju *deploymenta* na *Azure*. Način pristupa opciji za *deployment* je isti (desni klik na projekat → *Publish...*), ali sada je potrebno odabrati **Azure** opciju, na način prikazan na Slici 9.



Slika 9. Odabir opcije za deployment na Azure platformu

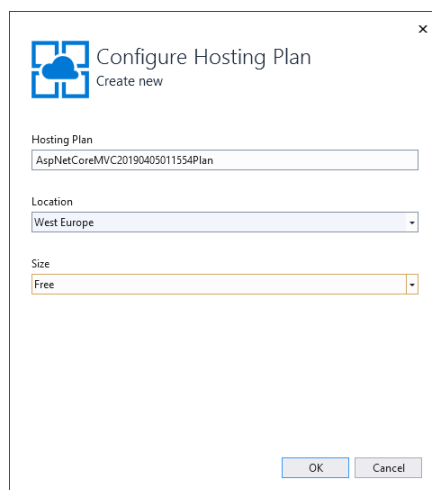
² Ukoliko nije ponuđena opcija *Validate connection*, potrebno je spasiti profil za *deployment* a zatim odabrati opciju **Edit**. Ovo je moguće uraditi i ukoliko se pokuša *deployment* i konekcija bude odbijena zbog nesigurnosti.

Nakon toga potrebno je odabrati opciju **Azure App Service (Windows)**, čime će se omogućiti najjednostavnije upravljanje *deploymentom*. Nakon toga od korisnika se traži da se uloguje na svoj *Azure* korisnički račun, što je neophodno uraditi kako bi se pretplata na *Azure* automatski prepoznala i kako bi se parametri automatski generisali bez potrebe za manuelnom konfiguracijom. Na Slici 10 prikazan je način dodavanja nove instance aplikacijskih servisa za *Azure*, jer je aplikaciju koja se želi *deployati* potrebno dodijeliti nekom serveru. Potrebno je kliknuti na znak plusa u okviru opcije **App Service Instances**.



Slika 10. Odabir opcije za dodavanje novog aplikacijskog servisa

Pri kreiranju nove instance aplikacijskog servisa, najvažniji korak je dodavanje plana za *hosting*, pri čemu je potrebno odabrati **Free** plan. Od lokacije koja se odabere ovisi i brzina pristupa aplikaciji, pa je najbolje odabrati neku lokaciju u Europi. Način specifikacije *hosting* plana prikazan je na Slici 11.



Slika 11. Specifikacija hosting plana

Nakon kreiranja nove instance aplikacijskog servisa, proces specifikacije informacija o *deploymentu* je završen i može se izvršiti *deployment*. *Deployment* i pristup aplikaciji vrši se na isti način kao i u prethodnom poglavlju, pri čemu se nakon uspješnog *deploymenta* automatski otvara web-stranica na kojoj se nalazi aplikacija, a link putem kojeg joj je moguće pristupiti nalazi se u *Visual Studio* okruženju i na *Microsoft Azure* platformi.

4. Zadaci za samostalni rad

1. Istražiti postojanje različitih eksternih *hosting* okruženja za ASP.NET aplikacije. Da li su besplatni i koliko je lako izvršiti *deployment* u odnosu na *deployment* na *Microsoft Azure* platformu? Da li se postavke za *deployment* razlikuju za različita *hosting* okruženja?
2. Izvršiti *deployment* prethodno kreiranih aplikacija (glavna ASP.NET aplikacija i web API servis) na *hosting* okruženje po želji. Da li bi *deployment* bilo moguće raditi da baza podataka i eksterni web API koji se koriste nisu također *deployani*?