

Cloud

Postoji mnogo različitih koncepcija upotrebe cloud servisa, ali nas u ovom slučaju interesuje iznajmljivanje virtuelne mašine sa Windows Server 2008 R2 operativnim sistemom koju ćemo sami podešavati i održavati.

Pored mnoštva manjih ili većih cloud provajdera, kao najveći, najkvalitetniji ali i najjeftiniji izdvajaju se tri IT giganta – [Microsoft](#), [Google](#) i [Amazon](#). Ja imam iskustva da ovim poslednjim, ali pretpostavljam da je slično i kod ostalih.

Za kreiranje korisničkog naloga na AWS potrebna je kreditna kartica. Plaćanje usluga preko fakture rezervisano je samo za velike (po svetskim merilima) potrošače.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.amazon.com/ap/register?ie=UTF8&openid.ns.page=http%3A%2F%2Fspecs.openid.net/>. The page title is "Login Credentials". It contains fields for "My name is:" (Pera Peric), "My e-mail address is:" (pperic@domain.com), and "Type it again:" (pperic@domain.com). Below these is a note: "note: this is the e-mail address that we will use to contact you about your account". There are also fields for "Enter a new password:" and "Type it again:", both containing masked text. A yellow "Continue" button is at the bottom right.

Procedura podrazumeva da unesete validne podatke o korisniku: e-mail, adresa, broj telefona, onda tačne podatke o vlasniku platne\kreditne kartice, zatim će se na ekranu generisati pin kod, koga morate uneti telefonom kada vas pozove automat itd. Sve u svemu, malo dosadnih sigurnosnih provera, ali ništa prekomplikovano.

Nakon potvrde da je nalog aktivan, možete se ulogovati u AWS Management Console, odakle vršite sva podešavanja.

The screenshot shows the main menu of the Amazon Web Services website. It is organized into several categories:

- Compute & Networking**: Direct Connect, EC2, Elastic MapReduce, Route 53, VPC.
- Storage & Content Delivery**: CloudFront, Glacier, S3, Storage Gateway.
- Database**: DynamoDB, ElastiCache, RDS.
- Deployment & Management**: CloudFormation, CloudWatch, Data Pipeline, Elastic Beanstalk, IAM.
- App Services**: CloudSearch, Elastic Transcoder, SES, SNS, SQS, SWF.

Nas zanima opcija **EC2 – Virtual Servers in the Cloud**. Na dugme **Launch Instance** kreće prijateljski nastrojen wizard kojim se vrši izbor servera, odnosno preinstaliranih template-ova koje ćete koristiti za svoju mašinu

The screenshot shows the 'Request Instances Wizard' interface. On the left, there's a sidebar with options: 'Create a New Instance' (Classic Wizard, Quick Launch Wizard, AWS Marketplace), 'Launch with the Classic Wizard' (which is selected), and links to 'Submit Feedback' and 'Getting Started Guide'. The main area has tabs: 'CHOOSE AN AMI', 'INSTANCE DETAILS', 'CREATE KEY PAIR', 'CONFIGURE FIREWALL', and 'REVIEW'. The 'CHOOSE AN AMI' tab is active, showing a list of available AMIs. One entry is highlighted: 'Ubuntu Server 12.10' (Ubuntu Server 12.10 with support available from Canonical). Below the list are buttons for 'Select' (with a star icon) and 'Cancel'. To the right of the AMI list is a table for selecting the instance type. The table has columns: 'Type', 'CPU Units', 'CPU Cores', and 'Memory'. It lists various instance types with their specifications. A dropdown at the top of the table is set to 'M1 Medium (m1.medium, 3.7 GB)'. Buttons for 'Continue' and 'Cancel' are at the bottom.

Type	CPU Units	CPU Cores	Memory
T1 Micro (t1.micro)	Up to 2 ECUs	1 Core	613 MB
M1 Small (m1.small)	1 ECU	1 Core	1.7 GB
M1 Medium (m1.medium)	2 ECUs	1 Core	3.7 GB
M1 Large (m1.large)	4 ECUs	2 Cores	7.5 GB
M1 Extra Large (m1.xlarge)	8 ECUs	4 Cores	15 GB
M2 High-Memory Extra Large (m2.xlarge)	6.5 ECUs	2 Cores	17.1 GB
M2 High-Memory Double Extra Large (m2.2xlarge)	13 ECUs	4 Cores	34.2 GB
M2 High-Memory Quadruple Extra Large (m2.4xlarge)	26 ECUs	8 Cores	68.4 GB
M3 Extra Large (m3.xlarge)	13 ECUs	4 Cores	15 GB
M3 Double Extra Large (m3.2xlarge)	26 ECUs	8 Cores	30 GB
C1 High-CPU Medium (c1.medium)	5 ECUs	2 Cores	1.7 GB
C1 High-CPU Extra Large (c1.xlarge)	20 ECUs	8 Cores	7 GB

Od izabrane varijante, odnosno vrste i snage servera zavisiće i cena koju plaćate. Cenovnik možete pogledati [ovde](#).

On Demand instance se plaćaju po satu korišćenja, a Reserved instance se zakupljuju unapred. U svakom slučaju, zadržavate potpunu fleksibilnost i izbor da plaćate samo ono što zaista koristite. Primera radi, ako vam od 5. do 10. datuma svakog meseca treba više resursa na pr. zbog obrade PDV-a, možete samo za taj period povećati memoriju i CPU na zakupljenim mašinama, pa je nakon završetka radova smanjiti, i tako pametno upravljati sopstvenim troškovima...

U AWS poseduje kvalitetno pisan help i u dokumentaciji je sve lepo opisano u vezi setovanja, pa ne bih na to trošio previše reči, ali potrebno je naglasiti nekoliko bitnih momenata:

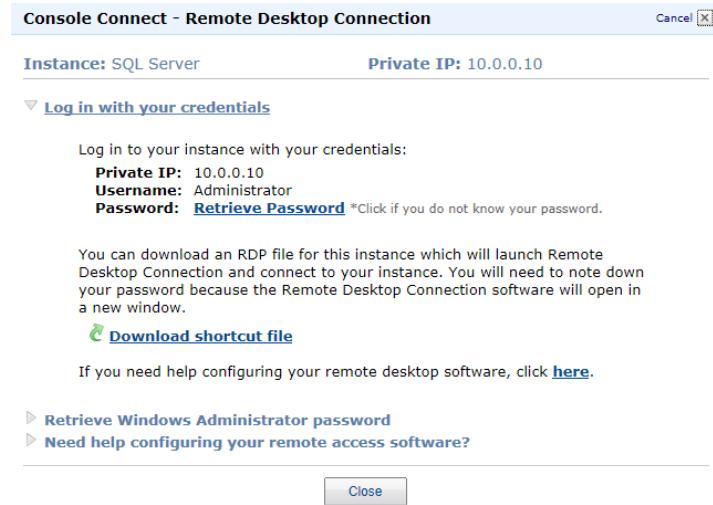
Pri kreiranju instanci, odnosno virtuelnih servera, dobijete kriptovani key fajl, koga morate sačuvati na sigurnom mestu. Njime generišete Administrator password za pristup svakoj novokreiranoj mašini. Password na mašini naknadno možete i promeniti, ali inicijalni pristup nije moguć bez tog fajla.

To ovako izgleda:

Instalirane mašine:

The screenshot shows the AWS Instances page. At the top, there are buttons for 'Launch Instance' and 'Actions'. Below that is a search bar with 'Viewing: All Instances' and a dropdown for 'All Instance Types'. The main area displays a table of running instances. The columns are: Name, Instance, AMI ID, Root Device, Type, State, Status Checks, Alarm Status, Monitoring, Security Groups, and Key. Two instances are listed: 'SQL Server' (ami-d6929fa2, m1.medium, running, status loading...) and 'CS' (ami-d6929fa2, m1.medium, stopped). The table includes icons for each row and column headers.

Desni klikom na server pa Connect, dobija se dialog iz koga se generiše pristupni password i shortcut ka RDP konekciji na taj server:



Startovanjem instance i pokretanjem shortcuta sa lokalne mašine, možete pristupiti serveru.

EC2 serveri po defaultu poseduju jednu lokalnu (za komunikaciju sa drugim serverima unutar Amazon Datacentra) i jednu javnu IP adresu (za pristup spolja preko Interneta), unutar sigurnosne grupe u kojoj se podešava firewall. Ono što većini neće odgovarati je što su te adrese dinamičke, odnosno, svakim novim startovanjem mašina adrese se promene, pa je potrebno ponovo generisati RDP shortcut za pristup iz AWS konzole i sve što ide uz to. Samim tim, korisnici ne bi imali uvek istu adresu za pristup aplikaciji.

Rešenje je da se prvo setuje VPC (Virtual Private Cloud) okruženje, pa tek onda kreiraju i u nju pridruže EC2 serveri. Time smo formirali lokalnu mrežu, sa fiksnim lokalnim IP adresama, kao što bi to učinili i sa serverima u sopstvenom datacentru, a zatim bismo dodali fiksnu javnu IP (Amazon to zove ElasticIP) samo onim mašinama kojima nam je potreban pristup spolja.

Primera radi, ako imamo više servera, oni međusobno komuniciraju u vitiuelnoj lokalnoj mreži, a spolja im se pristupa preko ElasticIP javne IP adrese, i to samo onim portovima koje dozvolimo za pristup, tako da integritet servera i podataka ne može biti ugrožen. ElasticIP možete vezati na bilo koji od servera u VPC grupi i ta usluga se ne naplaćuje dodatno.

Imajte ipak u vidu da se nekorišćenje rezervisane javne IP, ukoliko je server ugašen, plaća 0.05 \$ na sat, pošto su javne IP4 adrese ograničen resurs.

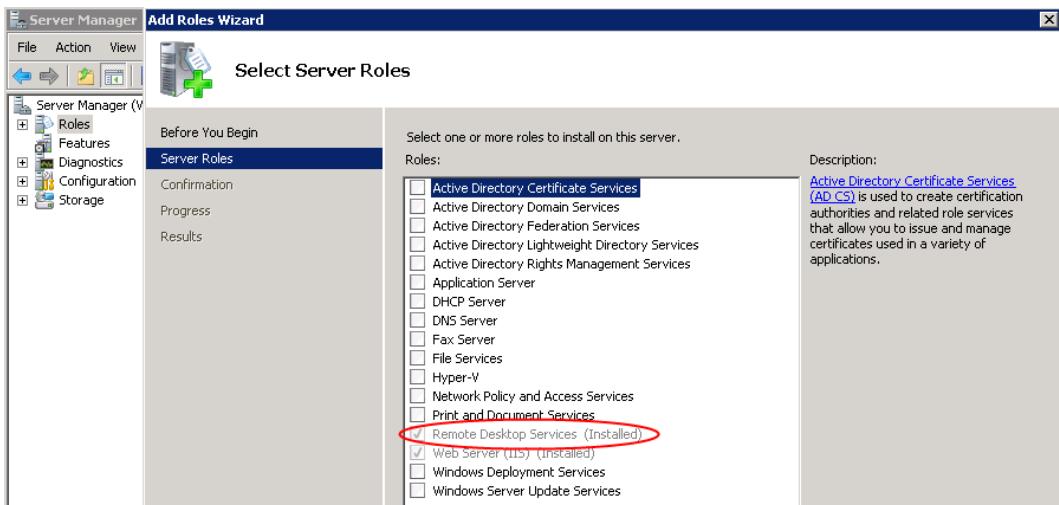
Kroz Security Grupe možete do detalja podesiti kakva prava pristupa korisnička lokacija može da ima. Možete RDP protokol propustiti za samo neke IP adrese, ili ih dozvoliti svima itd.

TCP Port (Service)	Source	Action
80 (HTTP)	89.216.29.14/32	Delete
80 (HTTP)	178.149.31.192/32	Delete
1433 (MS SQL)	10.0.0.0/16	Delete
1489	89.216.29.14/32	Delete
3389 (RDP)	89.216.29.14/32	Delete
3389 (RDP)	10.0.0.0/16	Delete

E kad smo sve to lepo ispoděšavali, 'ajmo sad da namestimo Remote Desktop, odnosno Windows Terminal Server.

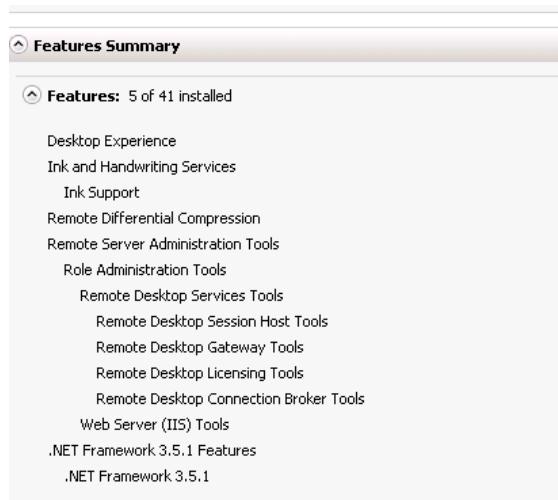
[Remote Desktop Services](#)

Da bi podesili RD servise, potrebno je instalirati odgovarajuću rolu iz Server Manager konzole:



Web Server (IIS) rola nije neophodna, mada Web Access komponenta RD servisa omogućava i RemoteApp i Remote Desktop pristup i kroz browser, pa ako vam je i tako nešto potrebno, možete i nju čekirati.

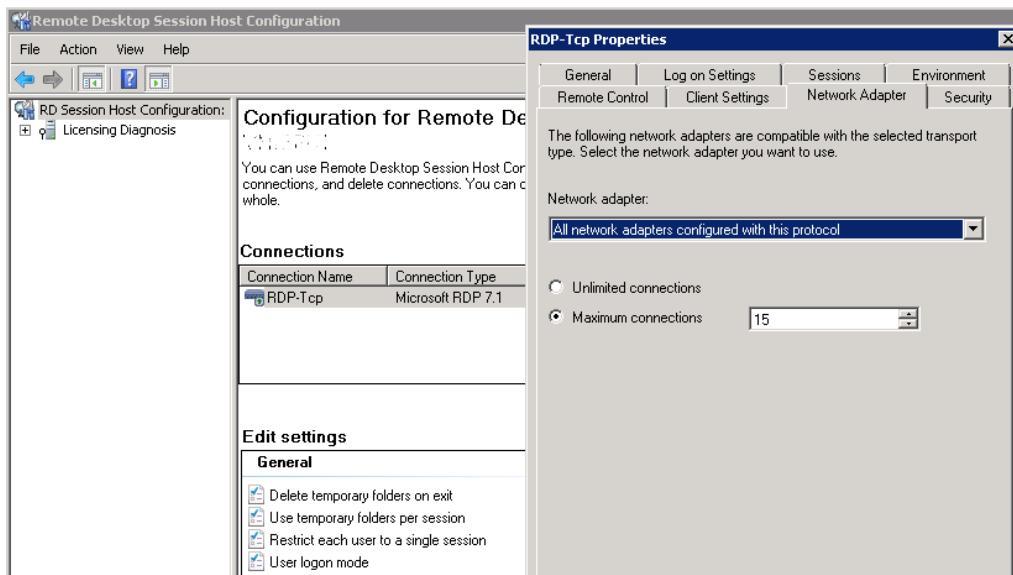
Nakon dodavanja role, instalirajte i potrebne Features:



Desktop Experience Feature omogućava serveru da koristi Windows 7 theme (Aero), tako da korisnici mogu da imaju lepši grafički doživljaj, kao na svom desktop računaru. Ostale su tu da podrže RDP sistem.

Windows server po defaultu ima ograničenje od samo dve konkurentne RDP sesije, pa to moramo izmeniti, ako želimo da nam više korisnika radi u isto vreme.

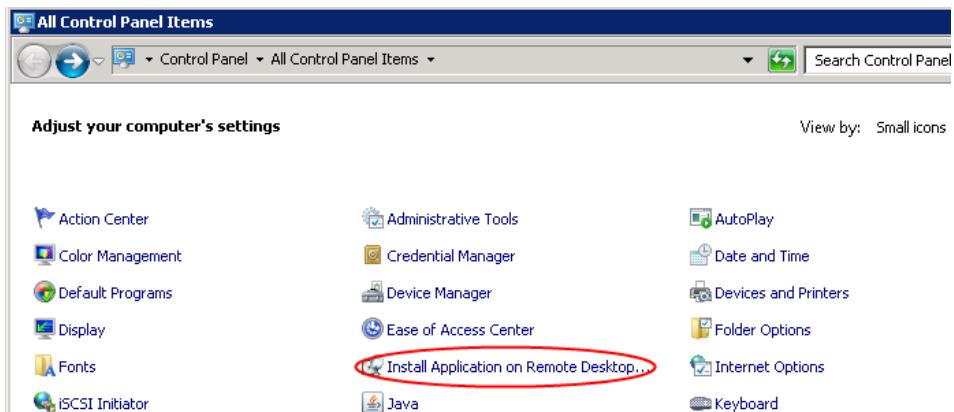
Pokrenite Remote Desktop Session Host Server Configuration konzolu (C:\Windows\system32\tsconfig.msc) i na desni klik na Connection Name pa Network Adapter\Maximum Connections unesete vrednost koja vam odgovara. Imajte u vidu da svaka user sesija zauzima memoriju, procesor i prostor na disku servera, pa je potrebno i dosta iskustva da bi se dobro isplanirali potrebnii resursi.



Nakon ovog setovanja, dolazimo do nezgodnog problema. Bez obzira što imate legalan Windows Server operativni sistem, Microsoft je naplaćuje posebne licence za RD servis, koje ni malo nisu jeftine. Doduše, na raspolaganju vam je trial period od 90 dana, ali nakon njegovog isteka, nećete moći remote da pristupite serveru ni sa one dve konekcije koje su inicijalno besplatne.

Na sreću, ukoliko ste siromašni student i RD servise koristite u nekomercijalne svrhe, možete licence dobiti od Bilja za džabe. Nakon podešavanja RD licencing servera (postavite localhost) izaberite online registraciju, popunite formular svojim (nekim) podacima, i izaberite "other agreement" obrazloženje i tu unesite šifru 6565792. Nakon unosa te brojke, aktivacija prolazi regularno i terminal server je aktiviran 😊

Sledeći korak je instalacija Accessa ili Runtime modula u RD Install modu. To se radi iz Control Panela, klikom na odgovarajući ikonicu:



Ukoliko ne ispoštujete ovu proceduru za instalaciju, postoji mogućnost da vam RemoteApp aplikacije ne funkcionišu kako treba, pa stoga nema razloga da preskačete ovaj bitan korak.

Nakon završetka instalacije, pokrenite RemoteApp manager (C:\Windows\system32\remoteprograms.msc).

RD Session Host Server Settings [Change](#)

- i Clients will connect to: VMISPITI.pexim.co.yu
- ✓ Users can only start listed RemoteApp programs on initial connection. (Recommended)

RD Gateway Settings [Change](#)

- i Clients will use RD Gateway settings defined by their domain's Group Policy.

Digital Signature Settings [Change](#)

- ⚠ No digital certificate is configured. (Using a digital certificate may improve security.)

RDP Settings [Change](#)

- i Clients will connect with custom RDP settings.

RemoteApp Programs

Name	Path	RD Web Acc...	Ar...
Etikete2isp.mdb	C:\Temp\Etikete2isp.mdb	Yes	Di...
Pass4sure EMC E20-120	C:\Program Files (x86)\Pass4s...	Yes	Di...
Pass4sure EMC E20-495	C:\Program Files (x86)\Pass4s...	Yes	Di...

Distribution with RD Web Access

- ⚠ The TS Web Access Computers group is empty. RemoteApp programs may be unavailable to users. [Learn more](#)
- ✓ All RemoteApp programs are visible in RD Web Access.
- i A remote desktop connection for this server is visible in RD Web Access. [Change](#)

[More about using RD Web Access](#)

Other Distribution Options

Select a RemoteApp program and choose an option below.

- ↗ [Create .rdp File](#)
- ↗ [Create Windows Installer Package](#)
- ? [More about distribution options](#)

+ Add RemoteApp Programs
+ Show in RD Web Access
+ Hide in RD Web Access
+ Create .rdp File
+ Create Windows Installer Package

Tu se vrše razna setovanja - koji će uređaji (printeri, lokalni diskovi...) imati pristup, broj boja na ekranu u RDP sesiji, security setovanja itd, i ono najbitnije – koje će aplikacije biti distribuirane. Desnim klikom na izabranu aplikaciju u listi, dobijate dialog za izvoz .rdp shortcut fajla. Taj shortcut zatim šaljete korisniku, da ga pokreće sa svoje mašine. Dvaklik na njega zahteva unos Username-a i password-a. Nakon verifikacije, korisnik dobija screen aplikacije i može da krene sa radom.

Samo oni useri koji su učlanjeni u Remote Desktop User grupu na serveru imaju pravo pristupa RemoteApp aplikacijama. Svakako, mnogo je komforntnije da userima bude upravljanje kroz Active Directory, odnosno kroz domenske polise nego lokalnim nalozima, ali to je priča za neku drugu temu.

Groups 19 Group(s)

Name	Description
Administrators	Administrators have complete and u...
Backup Operators	Backup Operators can override secu...
Certificate Service DCO...	Members of this group are allowed t...
Cryptographic Operators	Members are authorized to perform ...
Distributed COM Users	Members are allowed to launch, acti...
Event Log Readers	Members of this group can read eve...
Guests	Guests have the same access as me...
IIS_IUSRS	Built-in group used by Internet Infor...
Network Configuration ...	Members in this group can have som...
Performance Log Users	Members of this group may schedule...
Performance Monitor U...	Members of this group can access p...
Power Users	Power Users are included for backw...
Print Operators	Members can administer domain prin...
Remote Desktop Users	Members in this group are granted t...
RunAsUsers	Controls file manipulation in a domin...