

Klemen
Andreuzzi,
Arnes



Uredite si svoje DNS-zapise Sort out your DNS records

Povzetek

V letošnjem letu bomo izvedli obsežno prenovitev sistema za upravljanje z domenami, ki bo uporabnikom omogočala enostavno upravljanje z lastnimi domenami. Prek sistema bo mogoče dodajati domene in urejati DNS-zapise. Uporabniki boste s tem sistemom pridobili še večji nadzor nad DNS-zapisi domen in prihranili čas, potreben za upravljanje z njimi. Sistem bo prešel v beta fazo predvidoma v drugi polovici leta 2013, uporabnikom bo na razpolago po uspešnem zaključku testiranja.

Ključne besede: DNS-sistem, DNS-zapisi, domenski strežniki, razpoložljivost, gruča.

Abstract

This year we will undertake a major upgrade of the domain name management system (DNS), which will enable users to manage their own domains. System users will be able to add domains and manage their DNS records. The system will provide users even more control of DNS records and reduce the time needed to manage them. The system is expected to enter the beta stage in the second half of 2013 and will be available for end users after the testing is completed.

Keywords

DNS system, DNS records, domain name servers, high availability, cluster

Uvod

V zadnjih dveh letih smo sistemski inženirji povsem prenovili strežniško infrastrukturo na Arnesu. Povečali smo razpoložljivost naših storitev, povišali kapacitete, zmanjšali možnost vdorov in poenostavili upravljanje naših strežnikov. Posledično je bilo zato na voljo manj časa za vpeljavo novih storitev.

Že nekaj let je ena glavnih želja organizacij, povezanih na Arnes, poenostavitev urejanja DNS-zapisov. Na tem področju smo za več let „zaspali“, saj podobni ponudniki DNS-gostovanja že nekaj časa ponujajo uporabniku prijazno urejanje DNS-zapisov. Zato smo se odločili povsem prenoviti DNS-sistem. Uporabniku bo prek *Portala članic* na voljo prijazen uporabniški vmesnik. Celoten DNS-sistem bo stal na visoko razpoložljivih strežnikih, imunih na okvare strojne in programske opreme.

Prenovljen DNS-sistem

Prenovljen DNS-sistem pomeni, da za delovanje skrbi več visoko razpoložljivih strežnikov (dns1.arnes.si, dns2.arnes.si ... dnsX.arnes.si, peca.arnes.si), ki se povezujejo na druge podporne, visoko razpoložljive strežnike (na primer na gručo SQL). Za varnost pred izgubo podatkov in prenehanjem delovanja DNS-servisa smo poskrbeli na več nivojih:

- **DNS-strežniki so tako fizični kot virtualni strežniki** – fizični DNS-strežniki delujejo na najnovejši strojni opremi, kjer je vsak del strojne

opreme redundanten. Virtualni strežniki gostujejo na gručah fizičnih strežnikov, ki so na različnih lokacijah. V primeru okvare več strežnikov ali diskovnih polj DNS-servis še vedno deluje.

- **Različna programska oprema:** primarna programska oprema, ki poganja naš DNS-servis, je BIND. Zaradi možnosti napak in varnostnih lukenj smo se odločili poganjati več različnih verzij BIND. Poleg tega smo se odločili še eksperimentalno dodati programsko opremo YADIFA. V primeru resnejših varnostnih lukenj oziroma napadov na BIND je tako delovanje DNS-servisa zagotovljeno.
- **Operacijski sistemi:** naše DNS-strežnike poganjata dva operacijska sistema – Linux in FreeBSD. Iz podobnih razlogov kot redundanca z različno programsko opremo se stopnja razpoložljivosti servisa poveča z različnimi operacijskimi sistemi. Tako napad oziroma varnostna luknja v določenem operacijskem sistemu ne vpliva na prenehanje delovanja DNS-servisa.
- **Omrežje:** s prenovo Arnesovega notranjega omrežja se je zvišala tudi razpoložljivost storitev – posledično tudi DNS-servisa. Notranja Arnesova omrežja so bila nadgrajena tako na 2. nivoju (*Layer 2*) kot na 3. nivoju (*Layer 3*). Poleg tega smo DNS-strežnike postavili v različna omrežja. Tako je ob nedosegljivosti posameznih omrežij DNS-servis še vedno dosegljiv.
- **DNS-zapisi na gruči SQL:** največji korak prenove DNS-sistema je dodajanje zapisov v podatkovno zbirko SQL. Vsak zapis in konfiguracija DNS-strežnikov sta zapisana v podatkovni bazi. Podatkovna zbirka je sestavljena iz gruče SQL-strežnikov, njeno delovanje je neodvisno od posamezne programske in strojne opreme.

Delovanje in uporaba DNS-sistema

Uporabnik DNS-sistema bo lahko prek *Portala članic* dodajal svoje domene, postavil domenske strežnike in urejal zapise. Kot je razvidno iz diagrama [Diagram 1], se vsi DNS-zapisi in konfiguracija DNS-strežnikov zapišejo v podatkovno bazo prek servisa REST. Glavni DNS-strežnik periodično pobira konfiguracijo iz podatkovne zbirke in zgradi ustrezne konfiguracije ter *zone datoteke* (datoteke z DNS-zapisi). Te konfiguracije in zone datoteke se aplicirajo na ostale DNS-strežnike, ki svetu servirajo podatke o domenah.

Dodajanje domen, DNS-strežnikov in zapisov bo za uporabnika enostavno in razumljivo z vidika delovanja DNS-sistema. V prvi fazi delovanja sistema bo na voljo le različica z gostovanjem primarnega in sekundarnega strežnika. Za zdaj bodo na voljo naslednji DNS-zapisi: SOA, MX, NS, CNAME, A, AAAA, PTR, SRV, DS, TXT.

Na slikah [slika 1, slika 2] je ponazorjen uporabniški vmesnik.

Članica: Osnovna šola Arnes

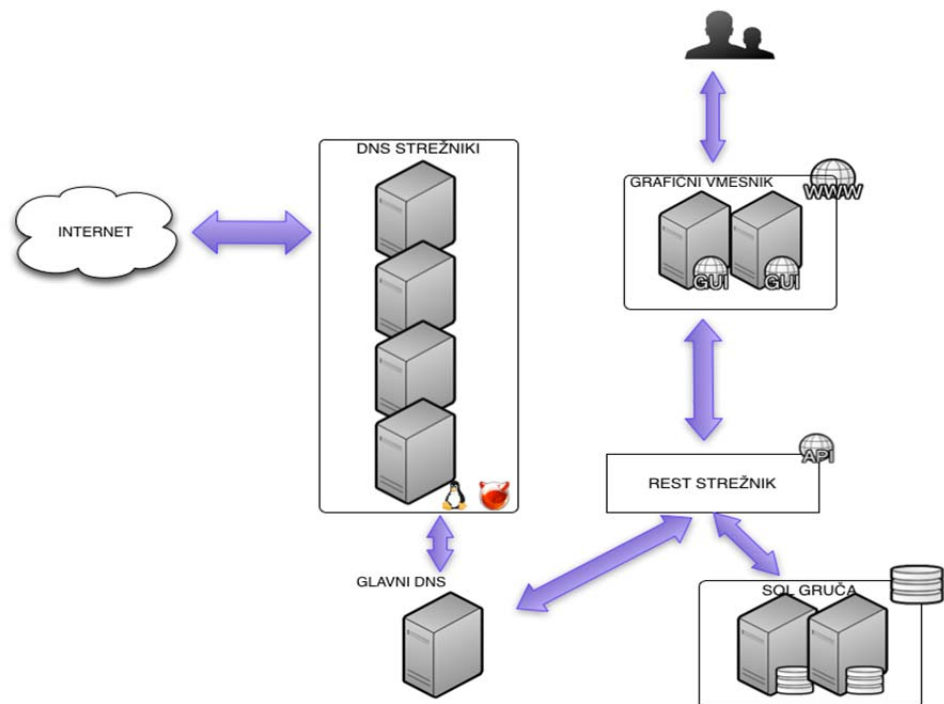
Organization domains		
Domena	Status DNS-a	Status TLD zone
sap.arnes.si	ok	ok
	Serial number(s) in DB peca.arnes.si 1364884378	NS record host(s) in DB Host: dns1.arnes.si. Host: dns2.arnes.si.
	Serial number(s) in lookup peca.arnes.si 1364884378	NS record host(s) in lookup Host: dns1.arnes.si. Host: dns2.arnes.si.
nic.si	ok	ok
test1234.si	error	warning

[SLIKA 1: UPORABNIŠKI VMESNIK]

sap.arnes.si

A	AAAA	NS	SOA	MX	TXT	SRV	DS	CNAME	PTR
		subdomain			ttd			host	
		@			172800			dns1.arnes.si.	
		@			172800			dns2.arnes.si.	

[SLIKA 2: UPORABNIŠKI VMESNIK]



[DIAGRAM 1: DELOVANJE DNS-SISTEMA]

Zaključek

Arnes se z implementacijo uporabniku prijaznega DNS-sistema oglašja z manjšo zamudo, vendar se je problematike lotil na najboljši mogoči način. Za kasnejšo implementacijo se bomo uporabnikom oddolžili z izjemno varnim, uporabniku prijaznim in visoko razpoložljivim DNS-servisom.