

**CDA0024****Sustav poslužitelja točnog vremena u CARNetu**

<b>Kategorija: PREPORUKA</b>	<b>Klasa: 170-000/08-01/01</b>
<b>Trajanje: do opoziva</b>	<b>Ur. broj: 650-88-08-01</b>
<b>Verzija: 2.0 (15.12.2008.)</b>	<b>Datum nastanka: 21.02.2000.</b>
<b>URL: <a href="ftp://ftp.carnet.hr/pub/CARNet/docs/advisories/CDA0024.pdf">ftp://ftp.carnet.hr/pub/CARNet/docs/advisories/CDA0024.pdf</a></b>	

**Uvod**

U mrežnom računalnom okruženju postoji velika potreba za sinkronizacijom računala i uređaja. Točno i usklađeno vrijeme, kao jedan od ključnih preduvjeta sinkronizacije, potrebno je među ostalim za pravilno funkcioniranje distribuiranih aplikacija, kod analize logova nakon sigurnosnih incidenata, za poslove nadzora i analize rada mreže itd. Istovremeno tipični satovi u računalima često podliježu odstupanjima uzrokovanim temperaturom i drugim faktorima, što te satove obično čini nepouzdanima na duži rok.

CARNet je za svoje korisnike, ali i za sve ostale unutar Hrvatske, uspostavio i održava sustav koji omogućava svakom računalu spojenom na CARNet, odnosno na Internet, da podesi točno vrijeme svojeg internog sata. Točnost sustava je veća od jedne desetinke sekunde.

Sustav se sastoji od 7 ili više poslužitelja od kojih je barem 5 stalno na raspolaganju svim korisnicima, dok se ostali koriste interno za sinkronizaciju onih koji su dostupni svima.

**1. Opis sustava poslužitelja točnog vremena**

Sustav koristi protokol NTP (*Network Time Protocol*) koji radi po principu klijent-poslužitelj. Klijent traži informaciju od poslužitelja, te podešava lokalno vrijeme prema dobivenoj informaciji. NTP protokol pruža efikasne algoritme za sinkronizaciju vremena s više različitih poslužitelja te omogućuje održavanje točnosti vremena u milisekundama.

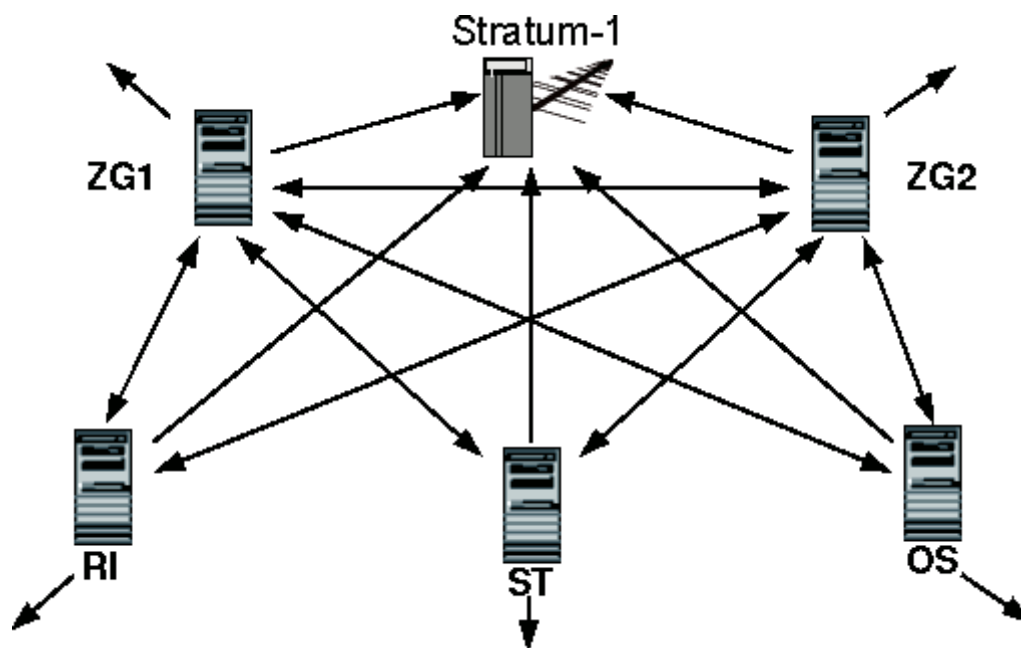
**1.1. Topologija**

Poslužitelji točnog vremena (NTP poslužitelji) se organiziraju hijerarhijski. Najviši u hijerarhiji, poslužitelji sa najtočnijim vremenom, nazivaju se Stratum-1. Poslužitelji koji izravno od njih saznaju vrijeme predstavljaju drugi nivo hijerarhije, odnosno Stratum-2.

CARNet kao Stratum-1 koristi poslužitelje koji kao referencu za točno vrijeme koriste GPS sustav satelita. Kao Stratum-2 se koriste CARNet Debian poslužitelji koji predstavljaju pristupne točke za sinkronizaciju vremena na računalima korisnika. Kako bi se povećala stabilnost sustava, Stratum-2 računala uz CARNetov Stratum-1 poslužitelj koriste i nekoliko javno dostupnih Stratum-1 računala iz svijeta, te

međusobnu komunikaciju na Stratum-2 nivou.

Na slici 1 je prikazana logička shema sustava.



Slika 1

### 1.2. Pristup NTP poslužiteljima

Svi NTP poslužitelji iz CARNetovog sustava se nalaze unutar DNS domene ntp.carnet.hr. Svaki NTP poslužitelj ima ime koje istovremeno označava njegovu fizičku lokaciju. Popis javnih NTP poslužitelja:

Internet adresa	Lokacija
OS.NTP.CARNet.hr	CARNet računalno-komunikacijsko središte Osijek
RI.NTP.CARNet.hr	CARNet računalno-komunikacijsko središte Rijeka
ST.NTP.CARNet.hr	CARNet računalno-komunikacijsko središte Split
ZG1.NTP.CARNet.hr	CARNet računalno-komunikacijsko središte Zagreb
ZG2.NTP.CARNet.hr	CARNet računalno-komunikacijsko središte Zagreb

### 1.3. Politika pristupa hijerarhiji poslužitelja

Korisnici pristupaju poslužiteljima na Stratum-2 nivou.

Uz posebnu dozvolu (radi posebnih, pismeno navedenih razloga) pojedinim korisnicima će se omogućiti i pristup Stratum-1 poslužitelju.

## 2. Kako se koriste poslužitelji točnog vremena (NTP)

Postoje dva osnovna načina korištenja CARNetovih poslužitelja točnog vremena:

- za pojedince – izravno spajanje na CARNetove NTP poslužitelje;
- za veći broj korisnika unutar iste lokacije – uspostava lokalnog NTP poslužitelja

### 2.1. Pojedinač

Preporuka je da se u postavkama NTP klijenta navedu dva do tri geografski najbliža CARNet NTP poslužitelja.

### 2.2. Veći broj korisnika (>100) unutar iste lokacije

Preporuka je da se unutar lokacije odabere jedan ili više poslužitelja (poželjno CARNetovi standardni Debian poslužitelji, ali mogu biti i druge platforme) koji će funkcionirati kao Stratum-3 NTP poslužitelji. Prednosti takve organizacije su u manjoj opterećenosti WAN veze prema Internetu i u boljoj sinkronizaciji vremena između računala unutar same lokacije, zato što ostala računala mogu koristiti lokalne poslužitelje kao referencu za točno vrijeme.

Za ostala računala na lokaciji preporuka je da se koristi konfiguracija navedena u prethodnom poglavlju (Pojedinač), samo što se kao poslužitelji navode i lokalni poslužitelji i do tri CARNet NTP poslužitelja.

Više informacija se može naći na stranici: <http://www.CARNet.hr/NTP/zagrupe>.

### 2.3. Programaska podrška za pristup sustavu

Za pristup sustavu moguće je koristiti bilo koji program koji podržava NTP/SNTP protokol. Više informacija se može naći na stranici: <http://www.CARNet.hr/NTP/koristenje>.

## 3. Preporuke

CARNet preporučuje svim korisnicima računala u Republici Hrvatskoj koji su povremeno ili stalno spojeni na Internet da koriste sustav poslužitelja točnog vremena za podešavanje vremena na svim svojim računalima, bez obzira na njihovu vrstu i namjenu. Usklađeno točno vrijeme smanjuje broj problema koji mogu nastati neusklađenošću vremena na računalima koja komuniciraju preko računalnih mreža.

## 4. Dodatne informacije

Upute za rad i dodatne informacije u vezi poslužitelja točnog vremena nalaze se na adresi: <http://www.CARNet.hr/NTP/>.

Kontakt adresa za sva pitanja i prijedloge vezane uz servis je: [ntp@carnet.hr](mailto:ntp@carnet.hr).

## 5. Završne odredbe

Stupanjem na snagu ove verzije dokumenta, prestaje vrijediti Verzija 1.0, Klasa:231-000/00-01/1, Ur.br:650-01-00-1.