



Prema pokazanom, korištenje proxy poslužitelja skraćuje vrijeme posluživanja korisnika i ujedno smanjuje opterećenje komunikacijskih linija prema poslužiteljima.

Proxy poslužitelji se mogu povezivati u mrežu, tako da pojedinačni proxy poslužitelji potraže dokument koji nemaju u arhivi na nekom od susjednih proxy poslužitelja, a tek onda (ukoliko ga ni na susjednim poslužiteljima nema) učitavaju s originalnog poslužitelja. Ovakvim načinom rada posredno se podiže efikasnost cijeloga caching sustava, kao i brzina rada.

Istaknimo na kraju kako je za potpuno razumijevanje rada sustava potrebno razlikovati dvije funkcije poslužitelja: proxy i cache. Proxy funkcija znači da proxy poslužitelj, umjesto korisničkog računala odnosno programa, komunicira s mrežnim (npr. Web) poslužiteljem na javnoj mreži. Ova je funkcija posebno važna za pristup javnoj mreži s računala lokalne mreže koja rabe samo interne mrežne (IP) adrese. Cache funkcija znači da proxy poslužitelj lokalno, na disk računala, privremeno pohranjuje dokumente koje u ime korisnika traži i prima od mrežnih poslužitelja. Upravo ova funkcija omogućuje brže posluživanje korisnika i smanjuje opterećenje komunikacijskih veza prema ostatku Interneta.

## 2. Caching sustav u CARNetu

### 2.1. Povijest

Od 1994. godine u CARNetu postoji središnji proxy poslužitelj na računalu **proxy.srce.hr**, port **8001**. Obvezu korištenja tog poslužitelja imaju korisnici javnih računala i usluge udaljenog pristupa mreži (svi modemske ulazi) dok je ostalim korisnicima prepušteno da sami odluče hoće li rabiti središnji proxy poslužitelj ili ne. Poslužitelj je više puta, sukladno potrebama, nadograđivan boljim sklopovljem i suvremenijom programskom podrškom. Svaka nadogradnja CARNet mreže i njenih komunikacijskih kapaciteta tražila je odgovarajuću prilagodbu središnjeg poslužitelja. Trenutno se udio dokumenata koji se dohvate s diska središnjeg proxy poslužitelja kreće između 40% i 45% što opravdava uporabu caching sustava.

Tijekom vremena uz središnji poslužitelj uvedeni su i regionalni poslužitelji (proxy.st.carnet.hr i proxy.pu.carnet.hr). Međutim, sukladno sadašnjem stanju jezgre CARNet mreže kao i planovima za njen razvoj ne postoji potreba za postojanjem tih poslužitelja. Regionalni poslužitelji biti će stoga u funkciji samo do 1. svibnja 2000.

### 2.2. Aktualno stanje

Aktivna su dva središnja poslužitelja (vidi sliku 2.):

- **proxy1.carnet.hr**, port: **8001** (namijenjen korisnicima javnih računala i javnih modemske ulaza)
- **proxy2.carnet.hr**, port: **8001** (namijenjen posluživanju ustanova članica).

Prednosti ovakve organizacije su:

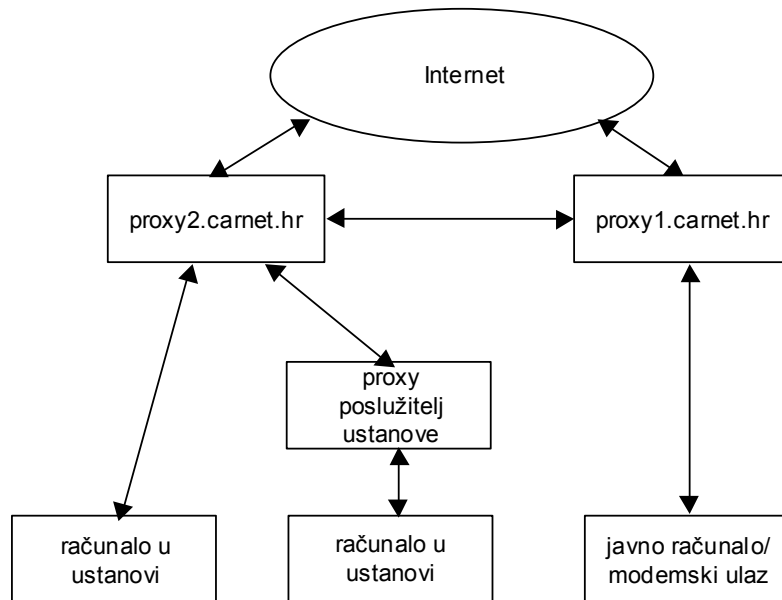
- razdioba opterećenja
- udvostručeni diskovni prostor za pohranu dokumenata (cache)
- dodatna sigurnost za slučaj ispadanja jednog poslužitelja iz funkcije

Poslužitelji su konfigurirani tako da svaki poslužitelj prvo provjerava je li dokument pohranjen u cacheu, ako ne onda upućuje isti upit drugom poslužitelju pa tek ako dobije negativan odgovor pokuša dohvatiti izvorni dokument. Ako drugi poslužitelj odgovori pozitivno pristigli dokument se ne sprema u cache prostor prvog poslužitelja, čime se postiže racionalna uporaba diskovnog prostora. Ovaj način rada omogućuje da cache prostor bude zajednički za oba poslužitelja. Komunikacija među poslužiteljima se odvija ICP protokolom, koji je jedan od mogućih, ujedno i najjednostavniji protokol za komunikaciju cache poslužitelja. Poslužitelji su dvoprocesorska računala SUN Ultra Enterprise 250 System sa po 1 GB RAM-a i 32 GB diskovnog prostora. Programska podrška koji pokreće proxy poslužitelje je Squid ver.2.2.

Poslužitelji pružaju uslugu za **dohvat (download)** dokumenata putem WWW, Gopher, WAIS i FTP servisa. Dokumenti s poslužitelja unutar CARNet mreže dohvaćaju se izravno i ne pohranjuju u cache prostoru proxy poslužitelja.

Radi kontinuiteta rada i dalje vrijede alternativne adrese središnjih poslužitelja:

- proxy.srce.hr za proxy1.carnet.hr
- proxy2.srce.hr za proxy2.carnet.hr.



slika 2 – Caching sustav u CARNetu

### 2.3. Planovi za budućnost

Slijedeći korak u razvoju caching sustava je **transparent caching**. Taj koncept oslobađa korisnika potrebe za konfiguracijom klijent programa (npr. Web browsera). Ispravna implementacija tog koncepta osigurava automatski prijelaz na izravno pristupanje javnoj mreži u slučaju prekida rada poslužitelja, što je vrlo povoljno jer korisnici osjećaju te prekide samo kao usporenje, a ne kao nedohvatljivost javne mreže.

Dodatna prednost je ujednačena razdioba opterećenja na više poslužitelja, te usmjeravanje cijelog prometa na jedan poslužitelj ako drugi prestane funkcionirati. Sadašnja rješenja se oslanjaju na usko povezivanje sa mrežnom komunikacijskom opremom. Transparent caching je u razvoju i mogu se očekivati poboljšanja postojeće tehnologije u bliskoj budućnosti, te otklanjanje postojećih problema. CARNet planira pratiti razvoj transparent caching tehnologije i istraživati mogućnost njene implementacije u CARNet mreži.

## 3. Preporuke

CARNet preporuča uporabu caching sustava svim svojim krajnjim korisnicima kao i ustanovama članicama.

### 3.1. Preporuke ustanovama članicama

Svim ustanovama članicama koje su povezane u CARNet mreže vezom sporijom od 128 kbps preporuča se instalacija vlastitog proxy poslužitelja. Ako linija ima veću propusnost od 128 kbps proxy poslužitelj se preporučuje ukoliko vršno opterećenje veze dostiže 100% tj. ako je linija zagušena. Već manji prostor na disku (npr. 256 MB) rezerviran za proxy poslužitelj može znatno smanjiti opterećenje linije.

Poslužitelj ustanove treba konfigurirati tako da rabi središnji CARNetov poslužitelj na adresi **proxy2.carnet.hr**, port **8001** kao tzv. parent cache. CARNet nudi tehničku i savjetodavnu podršku i pomoć sistem-inženjerima pri uspostavi proxy poslužitelja ustanove.

### 3.2. Preporuke krajnjim korisnicima

Korištenje proxy poslužitelja je vrlo preporučljivo i poželjno za sve korisnike jer ubrzava rad i smanjuje opterećenje komunikacijskih linija.

Na URL adresi **http://www.carnet.hr/proxy/** nalaze se upute za konfiguraciju web preglednika, i to MS Internet Explorera i Netscape Communicatora. Kad god je to moguće preporuča se uporaba automatske konfiguracije. URL adresa za automatsku konfiguraciju je **http://proxy1.carnet.hr/cgi-bin/proxy.pac**.

### 3.2.1. Preporuke korisnicima javnih modemskih ulaza i javnih računala

Korisnike modemskih ulaza i javnih računala CARNeta poslužuje središnji poslužitelj na adresi **proxy1.carnet.hr**, port **8001**. Za njih je korištenje upravo tog proxy poslužitelja **obvezno**.

### 3.2.2. Preporuke korisnicima koji mreži pristupaju s lokalnih mreža ustanova članica

Korisnicima, koji mreži pristupaju putem računala spojenih u lokalne mreže ustanova članica na raspolaganju su dvije mogućnosti. Oni mogu rabiti:

- proxy poslužitelj u svojoj ustanovi, ukoliko takav postoji  
ili
- središnji poslužitelj na adresi **proxy2.carnet.hr**, port **8001**.

Korisnici koji nisu sigurni koji proxy poslužitelj trebaju rabiti, mogu kontaktirati sistem-inženjera na matičnoj ustanovi ili helpdesk službu CARNeta.

## 4. Korisne adrese

Na adresi:

**<http://www.carnet.hr/proxy/>**

nalaze se Web stranice o caching sustavu u CARNetu.

Kontakt adresa za sva pitanja i prijedloge vezane uz servis je:

**[cache-admin@CARNet.hr](mailto:cache-admin@CARNet.hr)**