





Ahmet DERVİŞ

adervis@tepeinsaat.com.tr



## GİRİŞ

- Squid Nedir?
- Neden Squid?
- Sistemin Çalışması ve Örnek Yapılar
- Çalışma Ortamı
- Kurulum ve Test
- Access Control Lists
- Performans Detayları
- Yardımcı Programlar



# SQUID NEDİR?





## SQUID NEDİR?

### **Proxy**:

Bir ağda bulunan istemciler adına, Internet'ten nesneleri (web sayfası, resimler, dosya v.b.) alıp, isteği yapan istemciye ulaştıran sistemdir.

## **Caching:**

Bu nesneler istemciye ulaştırılırken, bir kopyasının da, daha sonra ki benzer istekleri karşılamak üzere disk üzerinde tutulmasıdır.

## Squid:

HTTP istemcilerinin taleplerini karşılayan, yüksek hızlı ve caching yapabilen bir proxy sunucudur.



### NEDEN CACHING?

- Hedef server üzerindeki yük
- Yönlendiriciler üzerindeki yük
- Ani kullanım artışları
- •İptaller sonrası devam edebilme
- Ulaşılamayan siteler

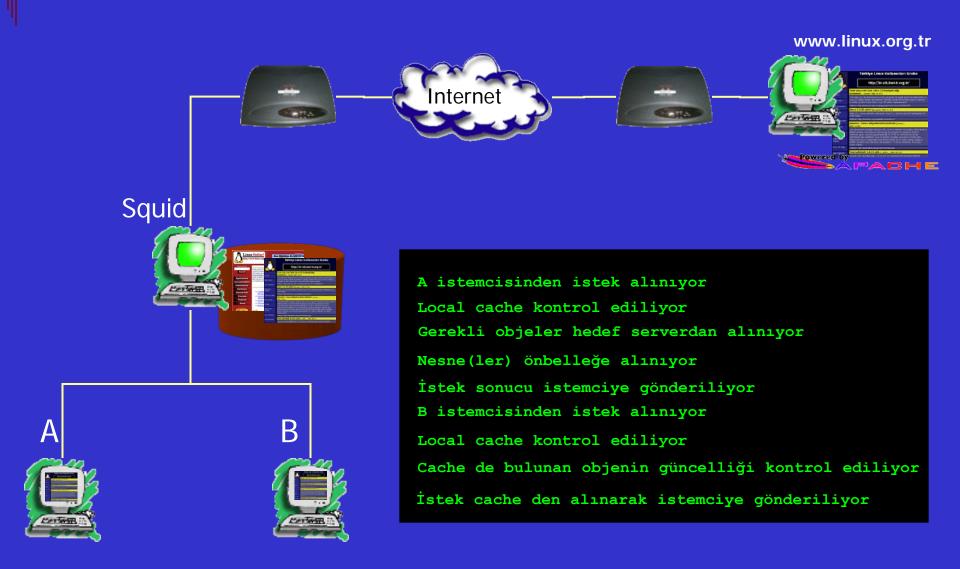


## NEDEN SQUID?

- Yüksek performans
- Düşük donanım ihtiyacı
- DNS Caching
- Cache Digest, ICP
- Özgür yazılım

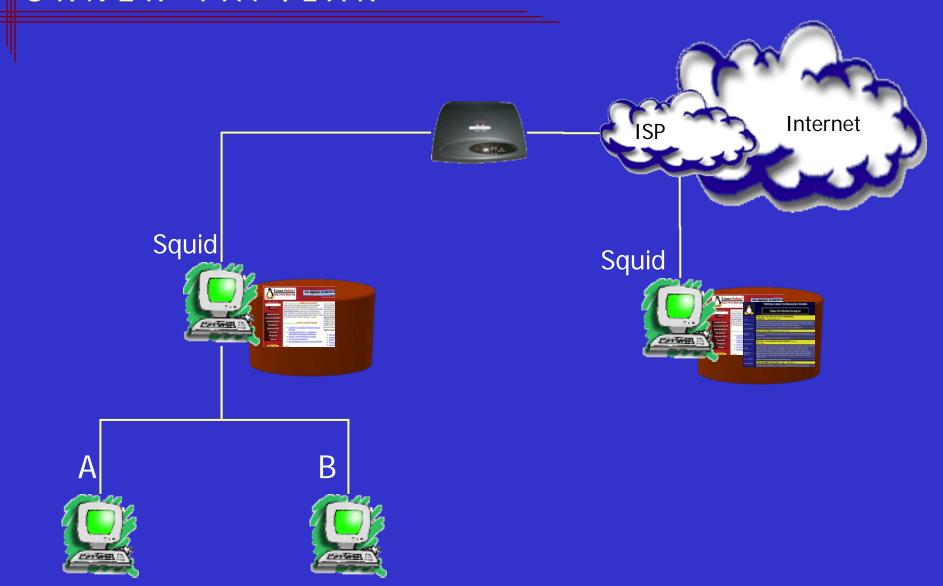


## SİSTEM NASIL İŞLİYOR?





## ÖRNEK YAPILAR





# ÖRNEK YAPILAR





Squid

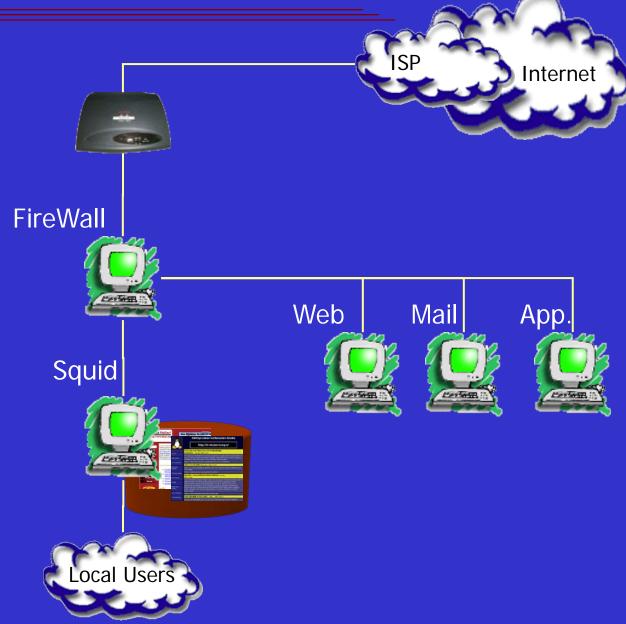






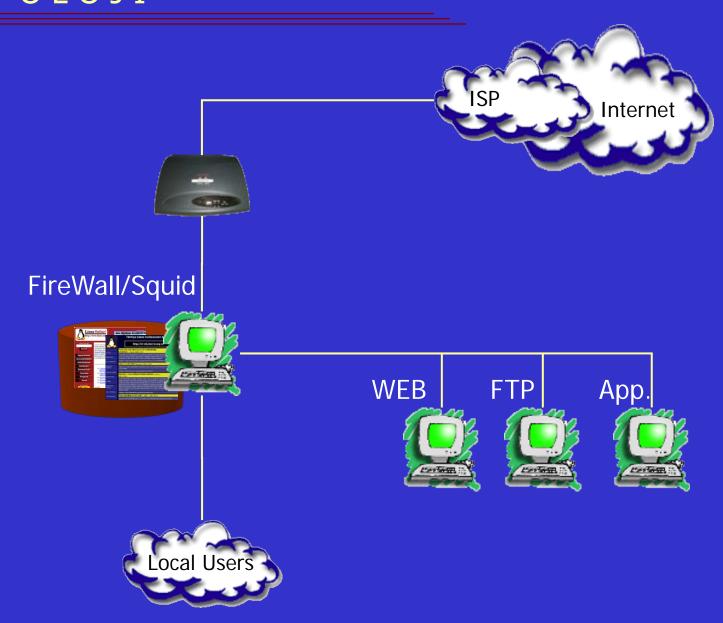


## TOPOLOJİ





## TOPOLOJİ





## TOPOLOJİ







Squid



Router (Wccp destekli)

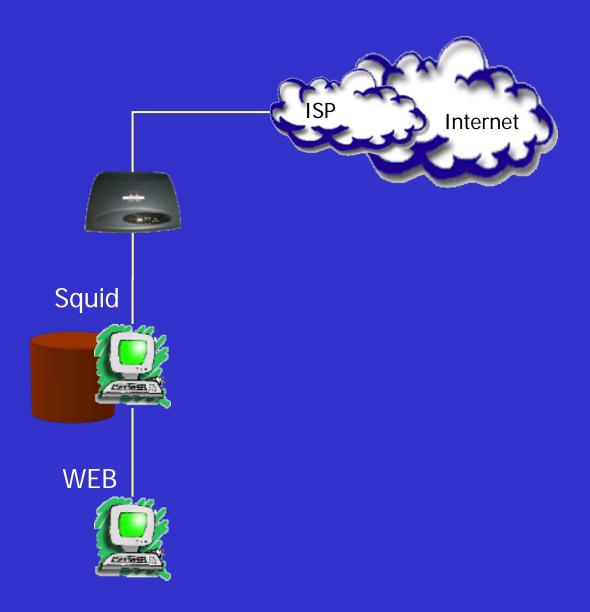


Web Cache Coordination Protocol



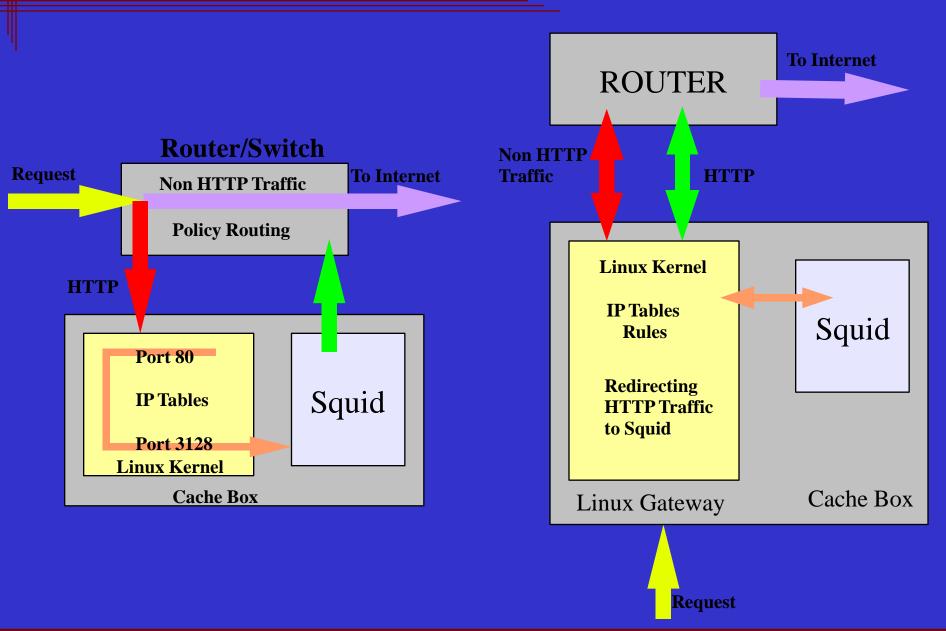


## ACCELERATOR





## TRANSPARENT PROXY





## PROTOKOLLER

- •HTTP
- •FTP
- Gopher
- Wais
- •SSL
- •SNMP
- Cache Digest
- •ICP



#### PROTOKOLLER

•ICP;

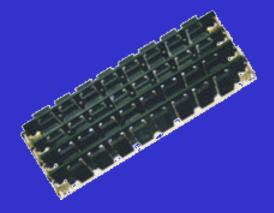
Inter-Cache Communication Protocol Diğer cache serverlardan, istenen bir nesnenin olup olmadığı sorgusunu yapar.

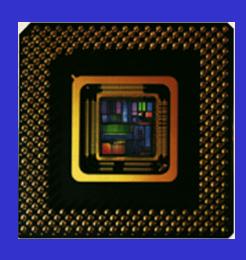
 Cache Digest;
 Squid diğer cachelerde bulunan nesnelerin listesini Cache Digest ile tutar



# DONANIM İHTİYACI









# İŞLETİM SİSTEMİ SEÇİMİ







## Konfigurasyon, Derleme ve Install

groupadd squid useradd -d /usr/local/squid -g squid squid tar -zxvf squid-2.4.STABLE3-src.tar.gz cd squid-2.4.STABLE3 ./configure -prefix=/usr/local/squid make make install



Squid.conf dosyasını açmak için

pico /usr/local/squid/etc/squid.conf

/usr/local/squid/etc/squid.conf dosyası içinde bulunan aşağıdaki satırların başında bulunan '#' ler kaldırılır.

```
cache_dir ufs /usr/local/squid/cache 100 16 256
cache_effective_user squid
cache_effective_group squid
http_port 3128
http_access allow all (#http_access deny all)
```



## Directory Permissions ve Cache directory

```
chown squid:squid /usr/local/squid/logs
chmod 770 /usr/local/squid/logs

mkdir /usr/local/squid/cache/
chown squid:squid /usr/local/squid/cache/
chmod 770 /usr/local/squid/cache/

/usr/local/squid/bin/squid -z
2002/01/09 19:15:34 | Creating Swap Directories
```

## Çalıştırmak için

```
/usr/local/squid/bin/squid -N -d 1 -D 2002/01/07 16:12:11 Ready to serve requests.
```



```
/usr/local/squid/bin/client http://www.squid-cache.org
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Squid Web Proxy Cache</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#ffffff">
<TABLE border="0" cellpadding="8" cellspacing="1"
width="100%">
<TR> <TD BGCOLOR="#CCAEFF" valign="top">
        <dl compact>
        <dt><FONT
COLOR="#990000"><BIG><em>Documentation</em></BIG></font></d
t><small>
        <br/><br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<A
HREF="Doc/FAQ/FAQ.html">FAQ</A>
        <br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<A</pre>
HREF="http://squid.visolve.com/">Configuration Guide</a>
        <br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;<A HREF="http://squid-</pre>
```



## Açılışta Çalıştırmak

/usr/local/squid/bin/squid

## Transperent Proxy Ayarları

```
httpd_accel_host virtual httpd_accel_uses_host_header on
```



## Squid Çalıştırma Parametreleri

#### -k reconfigure

Squid'i tekrar başlatır

#### -k shutdown

Squid'i güvenli olarak durdurur.

### -k interrupt

Mevcut bağ. tamamlanmasını beklemeden kapatır

#### -k kill

Mevcut bağlantıların kapatılmasını beklemeden kapatır



## İSTEMCİ AYARLARI

 Manuel Olarak Ayarlama
 Proxy seçeneklerinin olduğu bölüme squid yüklü bilgisayarın adını(IP) ve squid'in çalıştığı port numarasını yazabilirsiniz.

```
• Otomatik Konfigürasyon Dosyası;
function FindProxyForURL(url, host) {
    if (isInNet(host, "10.0.0.0", "255.0.0.0")) {
        return "PROXY squid.hostname:3128";
     }
     else {
return "DIRECT"; }
}
```

• Transperent Proxy Ayarlaması iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128



## CONFIGURE PARAMETRELERİ

- --prefix (--prefix=/usr/local/squid)
- --enable-snmp
- --enable-async-io (glibc 2.1.3)
- --enable-storeio=diskd
- --enable-linux-netfilter
- --enable-useragent-log
- --enable-time-hack
- --enable-cache-digests
- --enable-err-language=Turkish
- --enable-delay-pools



cache.log

Squid'in çalışması sırasındaki tüm durumların kaydı tutulur.

access.log

Gerçekleşen tüm isteklerin detayları tutulur.

<u>useragent.log</u> İstemcilere ait bilgiler tutulur.



## L O G (access.log)

```
Root.Tux:/usr/local/squid/bin# tail -f /usr/local/squid/logs/access.log
                4000 10.0.24.18 TCP_CLIENT_REF
                                                H_MISS/304 234 GET http://www.turk.net/images/common/para.gif - DIRECT/213.153.254.231 -
1010413621.526
                4000 10.0.30.10 TCP_MISS/200 283 GET http://www.cm
1010413622.526
                                                                                 CmsInit.ASP? - DIRECT/209.73.225.7 text/html
1010413622.526 6000 10.0.21.4 TCP_MISS/200 996 GET http://
                                                                                         smalltemp_metric/global/stations/17290.gif -
DIRECT/66.28.69.137 image/gif
1010413622.526 13000 10.0.22.13 TCP_MISS/200
                                                                                                    213.194.65.18 text/html
1010413622.526
                4000 10.0.30.9 TCP MISS
                                                                                                          13.139.211.83 text/html
1010413622.526 1000 10.0.24.18 TC
                                                                                                                 n-deep.gif -
DIRECT/213.153.254.231 -
1010413623.526 5000
                                                                                                                             e/gif
1010413624.526
                                                                                                                                    -shockwave-
flash
  1010413621.526 4000 10.0.24.18 TCP CLIENT REFRESH MISS/304 234 GET http://www...
  1010413622.526 4000 10.0.30.10 TCP MISS/200 283 GET http://www.cmsl.net/script...
DIRECT/213.153.254.231
1010413627.526 78000 10.0.30.78 TCP_MISS/200 58133 GET http://www.jjcarter.com/dome-2.jpg - DIRECT/158.43.192.14 image/jpeg
1010413627.526
                3000 10.0.140.215 TCP REFRESH HIT/200 67230 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/ - DIRECT/212.58.20.130 text/html
1010413627.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 224 GET http://www.milliyet.com.tr/sabitimg/03/cssjs/style.css - NONE/- text/css
1010413627.526
                   0 10.0.140.215 TCP IMS HIT/304 240 GET http://www.millivet.com.tr/sabitimg/03/cssjs/anasayfa.js - NONE/- application/x-javascript
1010413627.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/sabitimg/03/reklam/ekolay/firsat.gif - NONE/- image/gif
1010413627.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/sabitimg/03/reklam/ekolay/aylik.gif - NONE/- image/gif
1010413628.526
                   0 10.0.23.16 TCP_HIT/200 2185 GET http://ads.msn.com/ads/ABUSHP/dvd3_230x33_3k.gif - NONE/- image/gif
1010413628.526
                   0 10.0.23.16 TCP_HIT/200 1784 GET http://msimg.com/nipimage/SPL_love0107.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413628 526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 224 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/akapak.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526 17000 10.0.10.246 TCP MISS/200 26675 GET http://www.duardoworld.net/rusmoney/pics/viva.gif - DIRECT/209.249.147.41 image/gif
1010413629.526
                8000 10.0.10.246 TCP_MISS/200 1443 GET http://top.holm.ru/topsites4.gif - DIRECT/217.106.235.135 image/gif
1010413629.526
                2000 10.0.24.18 TCP CLIENT REFRESH MISS/304 234 GET http://www.turk.net/images/common/dash.gif - DIRECT/213.153.254.231 -
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP IMS HIT/304 224 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/alt03.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
               14000 10.0.23.34 TCP_MISS/200 185 CONNECT www.netyatirim24.com.tr:443 - DIRECT/212.15.18.228 -
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/alt05.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/alt15.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/alt30.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 224 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/kapak03.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/kapak10.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413629.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/kapak05.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413630.526
                4000 10.0.10.246 TCP_MISS/302 573 GET http://server2038.virtualave.net/freestars/cgi-bin/ranking.pl? - DIRECT/63.251.5.38 text/html
1010413630.526
                7000 10.0.29.126 TCP MISS/200 1510 GET http://www.uzel.com.tr/turkce/haberler/homepage.htm - DIRECT/213.194.65.23 text/html
1010413630.526
                1000 10.0.24.18 TCP_CLIENT_REFRESH_MISS/200 2054 GET http://foto.turk.net/inphoto/K_.jpg - DIRECT/212.57.2.27 image/jpeg
1010413630.526
                4000 10.0.24.18 TCP_CLIENT_REFRESH_MISS/200 1718 GET http://foto.turk.net/inphoto/K_p-emlakbanklogo7.jpg - DIRECT/212.57.2.27
image/jpeg
1010413630.526
                   0 10.0.140.215 TCP_IMS_HIT/304 225 GET http://www.milliyet.com.tr/2002/01/07/resim/kapak20.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413630.526
                   0 10.0.23.16 TCP HIT/200 5799 GET http://msimq.com/nipimaqe/NT switchjob0107.jpg - NONE/- image/jpeq
1010413630.526
                   0 10.0.23.16 TCP_MEM_HIT/200 2242 GET http://msimg.com/nipimage/NS_moneyplan0107.jpg - NONE/- image/jpeg
1010413631.526
                2000 10.0.30.189 TCP_REFRESH_MISS/200 1423 GET http://www2.sabah.com.tr/w/dergiler2001.html - DIRECT/195.87.101.5 text/html
1010413631.526
                3000 10.0.23.16 TCP_MISS/304 143 GET http://c.msn.com/c.gif? - DIRECT/207.68.184.62 -
```



TCP\_HIT
Talep cache den karşılanırsa

TCP\_MISS
Talep hedef sunucudan karşılanırsa

TCP\_REFRESH\_HIT İstenen obje cachededir fakat eskimiştir. Yapılan sorgu sonucunda değişmediği bilgisi üzerine cache den karşılanırsa



TCP\_REF\_FAIL\_HIT İstenen obje cachededir fakat eskimiştir. Yapılan sorgu sonucu alınamadığı için cache den karşılanırsa

TCP\_REFRESH\_MISS İstenen obje cachededir fakat eskimiştir. Yapılan sorgu sonucunda değiştiğininde teyidi alınarak obje hedef sunucudan karşılanırsa



## A C L (Access Control List)

#### **Format**

```
acl name type (string|"filename") [string2] [string3] ["filename2"]
http_access allow|deny [!]aclname [& [!]aclname2 ... ]
```

## ACL types (elements)

- Src
- Dst
- Myip
- Srcdomain
- Dstdomain
- •srcdom\_regex
- dstdom regex
- Time
- •url\_regex
- urlpath\_regex
- Port
- Myport
- Proto

- Proto
- Method
- Browser
- Ident
- ident\_regex
- •src\_as
- •dst as
- •proxy\_auth
- •proxy auth regex
- snmp\_community
- Maxconn
- •req mime type
- Arp



#### Örnekler

```
Acl all src 0/0 http_access allow all
```

Acl users src 192.168.231.0/24 http\_access allow users http\_access deny all

Acl users src 192.168.231.1 192.168.231.4 http\_access allow users http\_access deny all

Acl example dstdomain .linux.org.tr No\_cache deny someserver



#### Örnekler

```
acl special_client src 10.1.2.3
acl special_url url_regex ^http://www.li.or$
http_access allow special_client special_url
http_access deny special_url
```

Acl yasak url\_regex xxx http\_access deny yasak http\_access allow all

Acl yasak dstdomain playboy.com "yasaklist" http\_access deny yasak http\_access allow all

acl Safe\_ports port 80 21 443 210 1025-65535
http\_access deny !Safe\_ports



#### Örnekler

Acl example dstdomain .linux.org.tr No\_cache deny someserver

acl Kullanicilar src 10.1.2.3 10.1.2.4 acl MesaiSaati time MTWHF 09:00-18:00 http\_access allow Kullanicilar MesaiSaati http\_access deny Kullanicilar



## CACHE HİYERARŞİLERİ

Eğer ağınızda birden çok proxy varsa, bunlar arasında Yük paylaşımı yapabilirsiniz.

## ISP de bulunan proxy nin kullanımı

Cache\_peer ispcache.isp.com parent 3128 3130 default no-query

## Cache Array Routing Protocol

```
Cache_peer ist.firma.com parent 3128 3130 carp-load-factor=0.60 Cache_peer izm.firma.com parent 3128 3130 carp-load-factor=0.40
```



## Diskin Performansa Etkisi

saniyedeki istek sayısı = 1000/(erişim süresi/disk sayısı)

saniyedeki istek sayısı = 1000/(14/1) = 71

saniyedeki istek sayısı = 1000/(14/2) = 143

saniyedeki istek sayısı = 1000/(12/2) = 166

saniyedeki istek sayısı = 1000/(14/3) = 214

saniyedeki istek sayısı = 1000/(12/3) = 250



## Ramin Performansa Etkisi

Ram büyük olursa cache erişim süresi düşer

Internet üzerindeki her objenin yaklaşık boyutu = 13 Kb

Her bir objenin bellekteli disk adres bilgisi = 75 Byte

1 GB lik cache boyutu ile yaklaşık obje sayısı = 80 000

 $80000 \times 75 = 6 \sim MB$  bellek gerekir

Squid' in kendisi, işletim sisteminin bellek kullanımı bu degerlere dahil değildir



- Hızlı SCSI disk kullanın
- •İmkan varsa sistem ramini artırın
- Dosya sistemi olarak ReiserFs kullanılabilir.
- •inode-max ve file-max değerlerini artırın.

```
Echo "8192" > /proc/sys/fs/file-max
Echo "19000" > /proc/sys/fs/inde-max
```

Local port aralığını artırın.

```
Echo "1024 8192" > /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
```



- Cahce dizinlerini noatime parametresi ile mount edin.
- Squid'i async-io veya diskd desteği ile derleyin
- Squid'i enable\_time\_hack opsiyonu ile derleyin
- squid.conf içerisindeki cache\_mem değerini artırın
- Gerekmiyorsa authentication kullanmayın
- •Gerekmiyora filtre ve yönlendirme programları kullanmayın



## /usr/local/squid/bin/Client mgr:

```
root@tux:/usr/local/squid/bin#./client
                        Memory Utilization
                                                 public
mem
                        Callback Data Registry Contents public
 cbdata
                                        public
 events
                        Event Queue
aio counts
                        Async IO Function Counters
                                                         public
config
                                                         hidden
                        Current Squid Configuration
comm incoming
                        comm incoming() stats
                                                 public
 ipcache
                        IP Cache Stats and Contents
                                                         public
fqdncache
                        FODN Cache Stats and Contents
                                                         public
 idns
                        Internal DNS Statistics public
                                                 public
redirector
                        URL Redirector Stats
http headers
                        HTTP Header Statistics public
                        This Cachemanager Menu public
menu
 shutdown
                        Shut Down the Squid Process
                                                         hidden
                                                         hidden
offline toggle
                        Toggle offline_mode setting
                        General Runtime Information
 info
                                                         public
filedescriptors
                        Process Filedescriptor Allocation
                                                                 public
objects
                        All Cache Objects
                                                 public
vm_objects
                        In-Memory and In-Transit Objects
                                                                 public
openfd_objects
                        Objects with Swapout files open public
                        Server-side network read() size histograms
 io
                                                                         public
                        Traffic and Resource Counters
                                                         public
 counters
                        Peer Selection Algorithms
                                                         public
peer_select
digest_stats
                        Cache Digest and ICP blob
                                                         public
 5min
                        5 Minute Average of Counters
                                                         public
 60min
                        60 Minute Average of Counters
                                                         public
utilization
                        Cache Utilization
                                                 public
```



```
root@tux:/usr/local/squid/bin#./client mgr:idns
Internal DNS Statistics:
The Queue:
                      DELAY SINCE
  ID
      SIZE SENDS FIRST SEND LAST SEND
Nameservers:
IP ADDRESS # QUERIES # REPLIES
213.139.192.2
               7789 7749
213.x.x.x
                      60
                                 0
144.122.199.90
                      59
                             51
213.x.x.x
                      15
                      14
213.x.x.x
212.57.1.12
                                 5
```



### YARDIMCI PROGRAMLAR



SquidGuard: Squid için Yönlendirme, filtre ve erişim kontrol

#### Hızlı

Pentium 500 de, 10 saniyede 100 000 istek (5900 dom. 7880 url Toplam 13780 kayıt içerisinden) Pentium 500 de, 12 saniyede 100 000 istek (5900 dom. 200 000 url Toplam 205 900 kayıt içerisinden)

Ücretsiz Esnek Hazır database 100 000 den fazla kaydın bulunduğu hazır database



## YARDIMCI PROGRAMLAR

SARG: Squid Analysis Report Generator

http://web.onda.com.br/orso/

NUM	USERID	CONNECT	BYTES	%BYTES	IN-CAC	HE-OUT	USED TIME	MILISEC	%TIME
1 date/time	user06	5823	145.137.896	50.56%	0.30%	99.70%	08:26:48	30408530	43.09%
2 <u>date/time</u>	user23	4304	86.837.261	30.25%	1.10%	98.90%	05:59:10	21550614	30.54%
3 <u>date/time</u>	user05	3928	30.197.354	10.52%	3.30%	96.70%	02:13:03	7983822	11.31%
4 <u>date/time</u>	user11	342	6.848.537	2.39%	0.05%	99.95%	00:15:35	935063	1.32%
5 <u>date/time</u>	user27	1061	6.603.238	2.30%	6.11%	93.89%	00:25:56	1556534	2.21%
6 <u>date/time</u>	user07	587	4.050.399	1.41%	2.17%	97.83%	00:16:05	965897	1.37%
7 <u>date/time</u>	user32	290	2.323.290	0.81%	46.54%	53.46%	00:15:45	945916	1.34%
8 <u>date/time</u>	user15	616	2.185.928	0.76%	1.82%	98.18%	00:17:10	1030029	1.46%
9 <u>date/time</u>	user28	529	1.768.465	0.62%	4.00%	96.00%	00:11:11	671460	0.95%
10 <u>date/time</u>	user30	440	1.073.618	0.37%	2.26%	97.74%	01:12:05	4325177	6.13%
11 date/time	user24	29	47.811	0.02%	0.00%	100.00%	00:03:19	199174	0.28%
12 <u>date/time</u>	user01	6	8.172	0.00%	100.00%	0.00%	00:00:00	66	0.00%
13 <u>date/time</u>	user22	3	4.023	0.00%	100.00%	0.00%	00:00:00	54	0.00%
TOTAL		17958	287,085,992		1.43%	98.57%	19:36:12	70572336	
AVERAGE		1381	22,083,537				01:30:28	5428641	

ACCESSED SITE	CONNECT	BYTES	%BYTES	IN-CAC	HE-OU
200.231.206.190	314	122.158.652	84.17%	0.00%	100.009
www.osite.com.br	762	5.986.024	4.12%	0.91%	99.099
app.uol.com.br	1021	5.133.289	3.54%	1.11%	98.89%
www.uhtiazinha.com.br	177	1.645.349	1.13%	0.13%	99.879
www.msn.com.br	158	1.009.390	0.70%	2.53%	97.479
www.campus.com.br	227	1.002.381	0.69%	0.00%	100.00%

231

440

155

476

124

923,297

881.942

589.515

490.940

416 620

		Top 1	.00 sites		
	AC	CESSED SIT	E	CONNECT	BYTES
1		app.ue	ol.com.b	r 1021	5133289
2		www.uc	ol.com.b	<u>r</u> 831	2466261
3		www.osit	e.com.b	<u>r</u> 762	5986024
4		www.ah	-me.com	<u>n</u> 602	475829
5		ads.uc	ol.com.b	<u>r</u> 476	490940
6		www.uc	o1.com.b	t 440	881942
7		ads.uc	o1.com.b	r 384	491930
8 <u>v</u>	ww.si	perdownload	ls.com.b	r 325	1046763
9		200.23	1.206.190	3211	123152557
10		www.shockw	ave.com	310	12349798
11		ad.double	click.net	t 298	97141
12	1879	vw.blockbuste	er.com.b	r 270	742910
13	previe	ew.passatemp	o.com.b	r 231	923297
14	_	www.campu			1002381
15		msdn.micro	soft.com	<u>n</u> 218	625694
16		www.finansit	e.com.b	r 208	1981226
17		www.patago	n.com.b	r 203	931624
18	wv	vw.amateur-sp	ace.com	191	1112788
19			3.147.236		46364
00:10	1:25	625295	2.06	%	

0.21%

0.42%

63163

127357

Squid User's Access Report Period: 2001Jan19-2001Jan22

00:01:03

00:02:07



preview.passatempo.com.br

www.uol.com.br

www.ole.com.br

ads.uol.com.br

celepar7cta or gov br

0.64%

0.41%

0.34%

0.29%

0.18%

0.59%

2.74%

25.48%

## YARDIMCI PROGRAMLAR

#### Calamaris

http://cord.de/tools/squid/calamaris/Welcome.html.en

## Squid Graph

http://www.squid-graph.dhs.org/

#### **MRTG**

http://people.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg/mrtg.html



#### KAYNAKLAR

http://squid-docs.sourceforge.net/latest/html/book1.htm

http://www.visolve.com/squidman/Configuration%20Guide.html

http://www.visolve.com/images/wptrcache.pfg

http://www.hpl.hp.com/techreports/1999/HPL-1999-69.html

http://www.linux.org.tr/people/ilker/squid/elkitabi.html

Squid-users@squid-cache.org





# **Bu Baharda**



http://senlik.linux.org.tr

Bilgi İçin: adervis@casdb.com

