

Dynamisk Nettverksbrannmur

Bacheloroppgåve 20E

Espen Gjærde Svein Ove Undal

HiST
Avdeling for Informatikk og e-Læring

Mai 2013

1 Oppgåvestillar

2 Oppgåva

- Problemstilling
- Grunngjeving av val
- Løysinga

3 Resultatet

4 Vidare arbeid

Oppgåvestillar

Eiga oppgåve

Eiga oppgåve laga av *Svein Ove Undal*.

- Autentisering av brukarar
- Rettferdig fordeling av bandbreidde

Utviklarar

Espen Gjærde
Svein Ove Undal

Rettleiar

Helge Hafting

Problemstilling

Lage eit system som automatisk og i sanntid kan avgrense hastigheit og antall oppkoplingar for kvar brukar.

Kun avgrense brukarar dersom aktiviteten går ut over andre.

Kvifor denne oppgåva?

Oppgåva kombinerer fleire spennande fagfelt, mellom anna Linux Systemdrift, Nettverksteknologi og Nettverksikkerhet.

Oppgåve som var open for utvikling og idéar

Korleis vart oppgåva løyst?

- Vidareføring av haustprosjekt.
- Captive-Portal for autentisering.
- Python som kodespråk
- Django for dynamiske nettsider
- Linux - spesielt nettverksverktøya
- Apache webserver



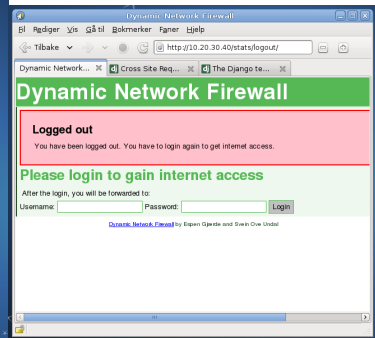
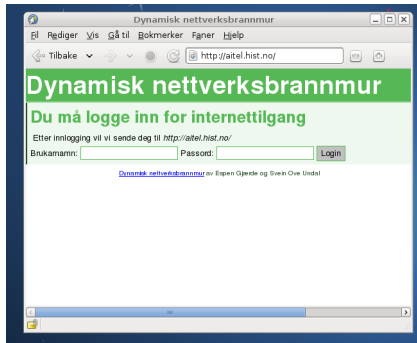
Resultat

Vi har oppnådd

- Automagisk lastbalansering
- Autentisering via nettside
- Grafisk brukargrensesnitt
- CLI og WebUI for administrasjon

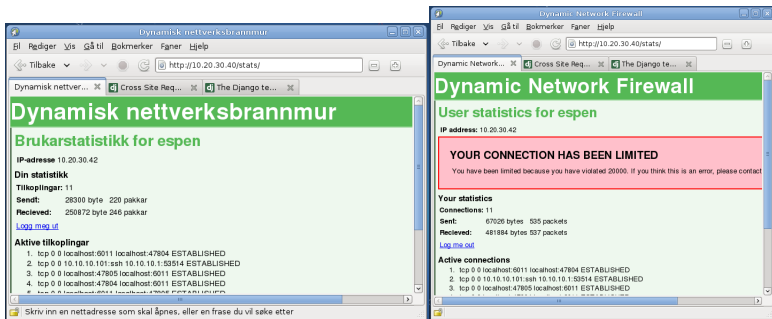
Tvungen pålogging

Klientane vil automatisk verte sendt til påloggingsida om dei ikkje er autentisert.



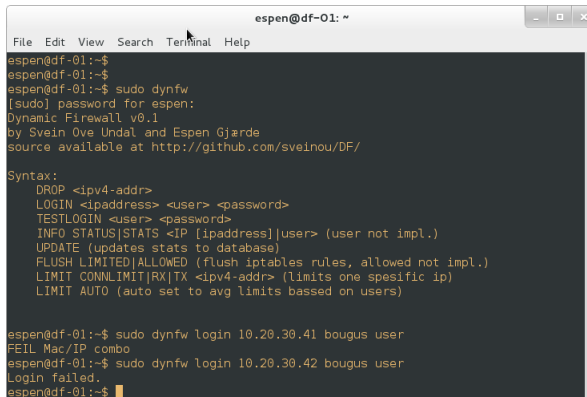
Statistikk

Etter dette vil nettoppslag mot DNF-systemet sende brukaren til ei statistikk-side.



CLI - kommandogrensesnitt

Frå terminalen på ei maskin som kjører systemet, kan ein bruke kommandoen **dynfw**



```
espen@df-01: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
espen@df-01:~$  
espen@df-01:~$  
espen@df-01:~$ sudo dynfw  
[sudo] password for espen:  
Dynamic Firewall v0.1  
by Svein Ove Undal and Espen Gjærde  
source available at http://github.com/sveinou/DF/  
  
Syntax:  
  DROP <ipv4-addr>  
  LOGIN <ipaddress> <user> <password>  
  TESTLOGIN <user> <password>  
  INFO STATUS|STATS <IP [ipaddress]|user> (user not impl.)  
  UPDATE (updates stats to database)  
  FLUSH LIMITED|ALLOWED (flush iptables rules, allowed not impl.)  
  LIMIT CONNLIMIT|RX|TX <ipv4-addr> (limits one specific ip)  
  LIMIT AUTO (auto set to avg limits based on users)  
  
espen@df-01:~$ sudo dynfw login 10.20.30.41 bougus user  
FEIL Mac/IP combo  
espen@df-01:~$ sudo dynfw login 10.20.30.42 bougus user  
Login failed.  
espen@df-01:~$
```

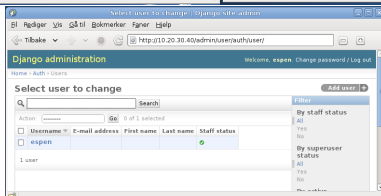
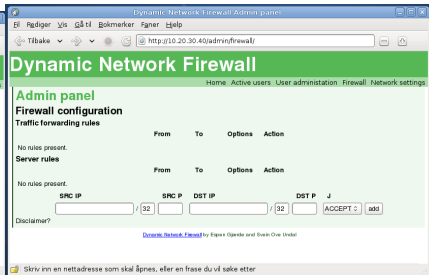
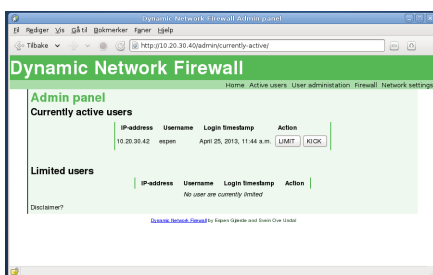
Administrasjonspanelet

Hovudsida for administrasjonspanelet gir ei oversikt over innstillingane sett i innstillingsfila

The screenshot shows a web browser window titled "Dynamic Network Firewall Admin panel". The address bar shows the URL "http://10.20.30.40/admin/". The page has a green header with the title "Dynamic Network Firewall" and a navigation menu with links: "Home", "Active users", "User administration", "Firewall", and "Network settings". The main content area is titled "Admin panel" and "Dynamic Network Firewall - Admin panel". It contains a paragraph stating that static settings must be set in the configfile located in "/etc/dnf/dnf.conf". Below this, there is a section titled "Current settings" which displays a table of settings.

Setting	Value	Type	Comment
Global			
server	localhost	String	IP address of DNF-system server
internal interface	eth1	interface (eg. eth1)	Network Interface connected to inside network (LAN)
external_interface	eth0	Interface (eg. eth0)	Network Interface connected to external network (internet)
mode	auto	AGGRESSIVE AUTO MANUAL	Auto: DNF automatically restricts users
singel	True	True,False	Force only one login pr user if true
db			

Administrasjonspanel



Vidare arbeid

Naturleg vidareutvikling

- Kompabilitet med IEEE 802.1x
- Utvikle systemet i retning av eit NMS