

DNS-tjänst med anycast

Lars-Johan Liman
Autonomica AB
hostmaster@i.root-servers.net

Repetition av begreppet

Vad är anycast?

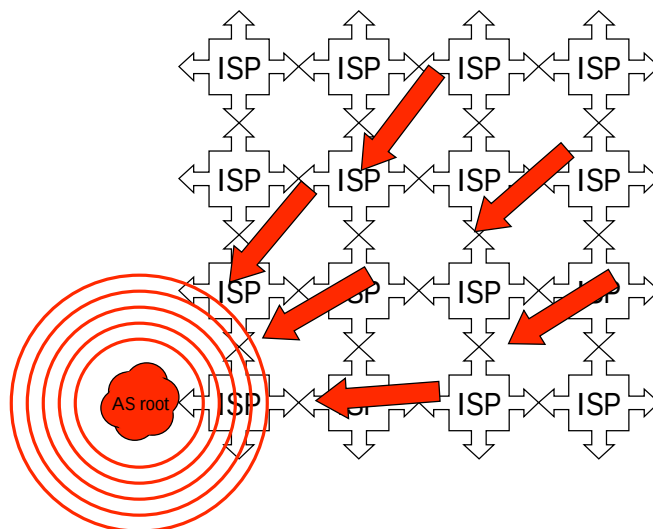
- Ett sätt att installera fler servrar på fler ställen.

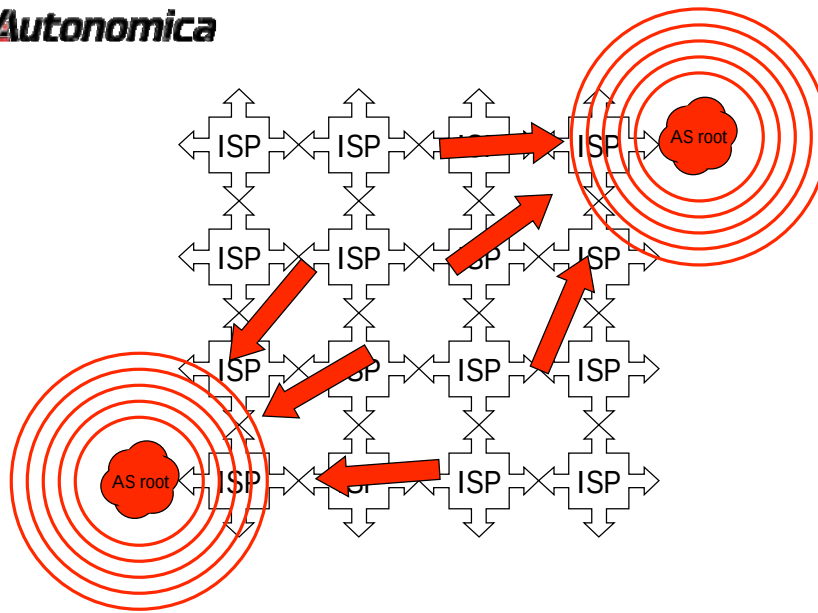
Varför anycast?

- Bättre tjänst till fler användare.
 - Ingen har lyckats bestämma om **var** man skall ställa nya rötter. Root-ops gör själva.
- Dämpar effekterna av DDoS-attacker.

Hur funkar anycast?

- Servrar på flera ställen på klotet.
 - **SAMMA** IP-adress.
 - **SAMMA** data.
 - **OLIKA** servrar.
- Routersystemet bestämmer vart klientens fråga skall skickas.





Fördelar med anycast.

- Tjänsten närmare konsumenterna.
- Automatisk lastdelning.
 - Stora talens lag ...
- Fail-over mellan siter.
- Lokalisering av attackscenarier.

Nackdelar med anycast?

- Rubbar jämvikten.
- Komplex.
- Bryter mot kända principer (KIS, PLS, 1-to-1).
- Svårt att administrera.
 - Övervakning.
 - Åtkomlighet.
 - Dataöverföringar.
- Svårt att felsöka.

SÅ HUR GICK DET?

Dagsläget

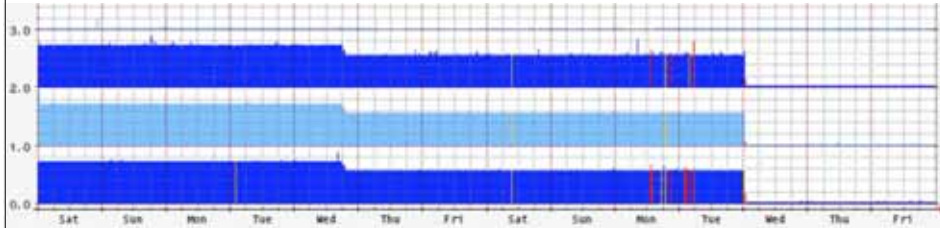
- 17 siter i skarp drift
 - Amsterdam, Ankara, Bangkok, Bryssel, Chicago, Frankfurt, Helsingfors, Genève, Hongkong, Kuala Lumpur, London, Milano, Oslo, Bukarest, Stockholm, Tokyo, Washington.
- 3 nya egna på G.
- 6 i samarbete med konsultfirma som bygger knutpunkter härifrån till evigheten. :-)

Systemdesign

- Har designat ett "root-kit". :-)
- Vill ha alla likadana av administrativa skäl.
- Går inte.
- Olika förutsättningar på olika ställen:
 - Ekonomi
 - Politik
 - Teknik

Fördelarna?

- Tjänsten kommer närmare konsumenten?
 - Ja.



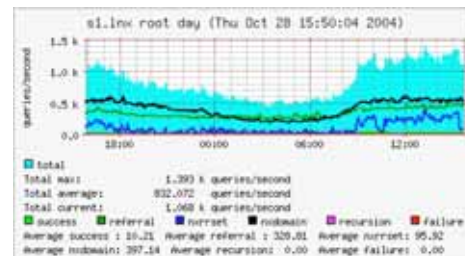
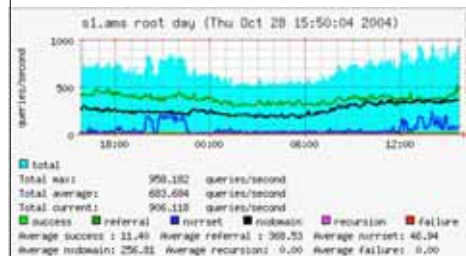
2004-11-01

©2004 Lars-Johan Liman

11

Fördelarna?

- Automatisk lastdelning?
 - Ja.



2004-11-01

©2004 Lars-Johan Liman

12

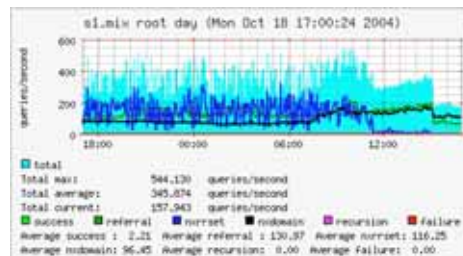
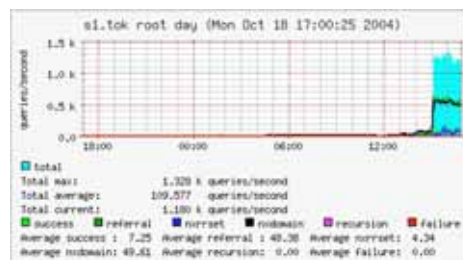
Fördelarna?

- Routingmässig fail-over?
 - Svårt att bevisa, men verkar funka.
 - Start av global peering i Tokyo märktes i Milano.

2004-11-01

©2004 Lars-Johan Liman

13



2004-11-01

©2004 Lars-Johan Liman

14

Fördelarna?

- Lokalisering av attackscenarier?
 - Har vi inte haft tillfälle att undersöka ...

Nackdelarna?

- Rubbar jämviken?
 - Vilken jämvikt? :-)
 - Ja, det gör den, men inte i något läge har det blivit *mer* på någon server.
 - Internetoperatörerna får svårare att övervaka AS-path till i.root, men få har klagat.

Nackdelarna?

- Komplex? Bryter principer?
 - Verkar faktiskt funka.
 - Inga kända problem.

Nackdelarna?

- Svårt att administrera?
 - Unixmässigt ganska hanterligt.
 - Nätverksmässigt krångligt.
 - MÅÅÅÅNGA peeringar.
 - Olika topologi på olika ställen.
 - Konfigurering av routrar inte lika väl anpassad till globala förändringar och revisionskontroll.

Nackdelarna?

- Övervakning? Åtkomlighet?
 - Övervakar via bakväg att all programvara fungerar.
 - Övervakar via "prober" att tjänsten som helhet fungerar.
 - Kontrollsystem larmar vid fel.
 - Statistik med grafer ger oss helhetsbilder och trender.

Nackdelarna?

- Svårt att felsöka?
 - Inte så svårt som väntat.
 - Traceroute is your friend. :-)
 - Ibland problem mellan oss och slutklient men sällan relaterat till anycast.

Presentationen ...

- ... finns tillgänglig under
<http://www.autonomica.se/liman/>