

Laboration: Internet

Daniel Bosk*

internet.tex 520 2012-12-19 14:21:49Z danbos

Innehåll

1	Introduktion	1
2	Syfte	1
3	Läsanvisningar	1
4	Genomförande	2
4.1	IP-adresser	2
4.2	Domännamn och IP-adresser	2
4.3	Anslutningens hastighet	3
5	Examination	3

1 Introduktion

Denna laboration behandlar nätverk och internet. Du ska i denna uppgift undersöka din internetanslutning och bekanta dig med internets adresserings- och domännamnssystem (DNS). Du kommer att göra några olika mätningar och använda några vanliga verktyg som används i nätverkssammanhang.

2 Syfte

Syftet med denna uppgift är

- att ge en inblick i internetanslutningen som används och dess tillförlitlighet,
- att ge grundläggande förståelse för IPv4-adressering och domännamn, samt
- att ge erfarenhet av att räkna på överföringshastighet och enhetsbyten mellan hastighetsenheter.

3 Läsanvisningar

Inför denna laboration bör du ha läst kapitlet om nätverk och internet i kurslitteraturen [1, kapitel 4]. Utöver denna kan RFC 791 [4], 5735 [2] och 2460 [3] vara bra att ha som referenslitteratur för några delar av laborationen.

*Detta verk är tillgängliggjort under licensen Creative Commons Erkännande-DelaLika 2.5 Sverige (CC BY-SA 2.5 SE). För att se en sammanfattning och kopia av licenstexten besök URL <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/se/>.

4 Genomförande

Genomför och besvara följande uppgifter i den ordning de ges.

4.1 IP-adresser

Denna del kommer att fokusera på internetprotokollets (IP) adresser.

Glöm inte att ange referenser.

1. Hur används IP-adresser?
2. Hur många versioner finns av IP idag?
3. Vad är de väsentliga skillnaderna mellan dessa versioner?
4. Vilka tre IP-adressområden är reserverade som privata adresser (för LAN etc.)?

För att se vilken IP-adress som ditt system använder kan verktygen `ifconfig(8)`, för UNIX-lik system, och `ipconfig`, för Windows, vara användbara. Dessa används från terminalen.

5. Är din dators IP-adress i något av de privata områdena?

4.2 Domännamn och IP-adresser

Följande avsnitt kommer att behandla Internets domännamnssystem (DNS).

För följande uppgift kan kommandot `hostname(1)` användas för UNIX-lik system och `ipconfig` för Windows.

6. Vad har din dator för
 - (a) värddatornamn (`hostname`)?
 - (b) domännamn eller DNS-suffix?¹
 - (c) finns det en "top-level domain" (TLD) i domännamnet, i sådant fall vilken?

För följande uppgifter kan kommandot `nslookup(1)` användas för både UNIX-lik system och Windows.

7. Ange vad följande domännamn har för IP-adress, ange även DNS-servern som svarade.
 - (a) `www.iis.se`
 - (b) `www.sunet.se`
 - (c) `ftp.sunet.se`
8. Vad har följande IP-adresser för domännamn?
 - (a) 193.10.112.13
 - (b) 130.237.32.143
 - (c) 18.9.22.69
9. Använd tjänsten IP2Location² och ange var IP-adresserna från fråga 8 befinner sig geografiskt. Kolla även upp vilken geografisk plats din IP-adress är associerad med.
10. Gå till webbsidan för Stiftelsen för Internetinfrastruktur (IIS)³, undersök var du ska vända dig om du vill registrera en .se-domän.

För följande uppgift kan du använda kommandot `whois(1)`. För Windows krävs dock tredjepartsverktyg, ett exempel är DomainTools⁴.

¹Om du inte finner något kan du använda `nslookup` på din externa IP-adress.

²URL: <http://www.ip2location.com/demo.aspx>.

³URL: <http://www.iis.se>.

11. Välj tre domännamn och undersök när de registrerades.

4.3 Anslutningens hastighet

I detta avsnitt ska du undersöka din uppkopplingshastighet.

12. Vilken hastighet säger ditt operativsystem att du har på din anslutning? Använd `ifconfig(8)`.
13. Mät din verkliga uppkopplingshastighet på Post- och Telestyrelsens webbplats Bredbandskollen⁵. Ange hastigheterna nedströms och uppströms i
- (a) Mbit/s (megabit per sekund)
 - (b) MB/s (megabyte per sekund)
- Ange även uträkningarna för omräkningen mellan Mbit/s och MB/s.
14. Skiljer sig hastigheterna mellan det operativsystemet anger, din operatör lovar och vad bredbandskollen uppmäter, och i sådant fall, varför? (Ta hänsyn till både ned- och uppströms hastigheter, om de skiljer sig.)
15. Antag att du vill köra en webbserver på din dator. Förklara vilka av och hur de olika hastigheterna som analyserades i fråga 14 påverkar den prestanda som besökarna upplever.
16. Beräkna vilken nedladdningshastighet (i Mbit/s) du skulle behöva för att ladda ner
- (a) 1 GB på kortare tid än en halvtimme (30 min).
 - (b) 1 GiB på kortare tid än en halvtimme (30 min).
 - (c) Hur stor blir skillnaden mellan hastigheterna i del a och del b?
- Redogör för dina beräkningar.

5 Examination

Besvara de olika frågorna och uppgifterna direkt i textfältet i inlämningslådan i lärplattformen.

Referenser

- [1] Brookshear, J. Glenn. *Computer science : an overview*. Pearson Addison-Wesley, Boston, 11th international utgåvan, 2012. ISBN 978-0-273-75139-7.
- [2] Cotton, M. och Vegoda, L. *Special Use IPv4 Addresses*. ICANN, jan 2010. URL <https://tools.ietf.org/html/rfc5735>.
- [3] Deering, S. och Hinden, R. *Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification*. Cisco and Nokia, dec 1998. URL <https://tools.ietf.org/html/rfc2460>.
- [4] Information Sciences Institute. *Internet Protocol: DARPA Internet Program Protocol Specification*. University of Southern California, sep 1981. URL <https://tools.ietf.org/html/rfc791>.

⁵URL: <http://www.bredbandskollen.se>.