



Dator- & nätverksteknik - Övningar

NAMN: _____



Persondatorn

1. Hur många bitar är en **byte**?

2. Vad är skillnaden mellan **lagringskapacitet** och **överföringshastighet** och vilka beteckningar används?

3. Vad gör ett **modem**?

4. Vad är en **pixel**?

5. Du har en bild med upplösningen 1280x720 och färgdjupet 32bpp. Hur mycket grafikminne krävs för att visa bilden? (Samma mängd lagringsutrymme krävs för att spara bilden om man använder ett bildformat som inte komprimerar informationen).

6. Vilka fördelar respektive nackdelar finns det med färdigbyggda datorer jämfört med datorer som byggs ihop av inköpta delar?



7. Nämn 2 saker man bör tänka på när man ska köpa ett moderkort.

8. Förklara följande begrepp och förkortningar:

a. **CPU**

b. **Bus**

c. **RAM**

d. **Socket**

e. **Chipset**

f. **PSU**

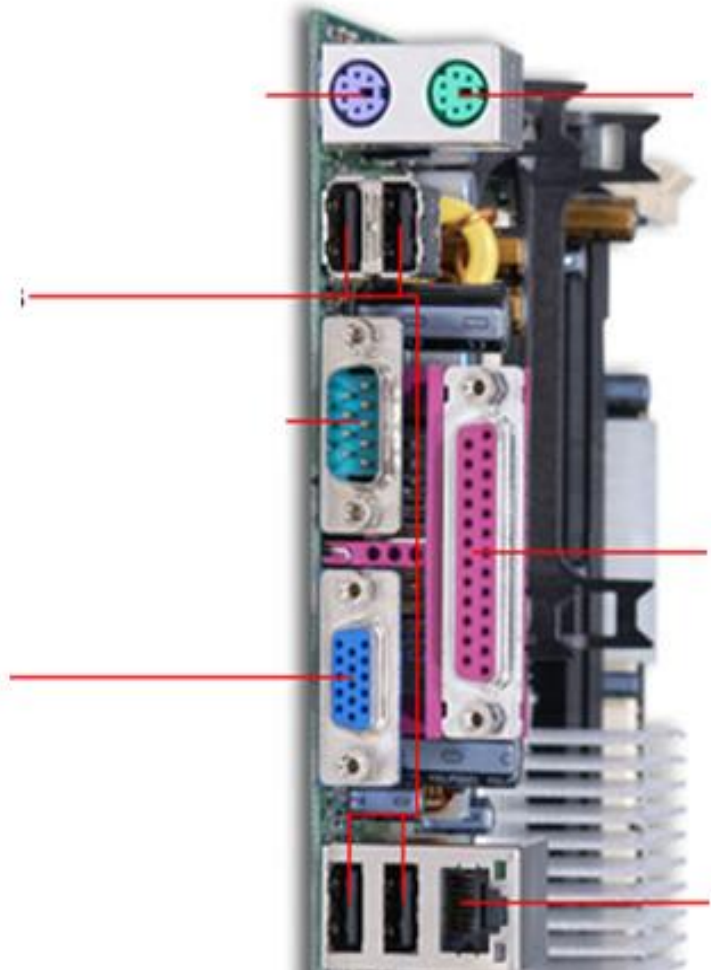
g. **UPS**

h. **ESD**

9. Vad innebär **multitasking**?



10. Sätt namn på följande kontakter och koppla samman dem med rätt portar på moderkortet (dra sträck). OBS moderkortet har ej uttag för alla kontakter..





Programvara & Operativsystem

1. Ange minst 2 saker som ett operativsystem (**OS**) sköter.

2. Förklara följande förkortningar och begrepp:

a. **CLI**

b. **GUI**

c. **TCO**

d. **Partition**

e. **Filsystem**

f. **Formatera** (i hårddisksammanhang)

3. Ge exempel på minst fyra olika operativsystem som ej är Microsoft Windows.



4. Numrera följande operativsystem efter ålder. Börja med det äldsta (nummer ett).

Operativsystem	Ålder
Windows Vista	
DOS	
Windows 2000	
Windows 98	
Windows 8	
Windows XP	
Windows 7	
Windows 95	
Windows 10	

5. Hur många olika versioner av Windows 7 finns och vad heter de?

6. Tänk dig att du skaffa nytt operativsystem till ett företag som precis skaffat en massa nya datorer utan OS. Nämn minst 3 saker som du bör tänka på vid val av OS.

7. Vilka IP-inställningar (IPv4) behöver man göra under inställningar för nätverkskortet för att en dator ska kunna kommunicera på det lokala nätverket och Internet?

8. Förklara skillnaden på **statisk** och **dynamisk** IP-konfiguration. Ange även vad som krävs för att dynamisk IP-konfiguration ska fungera.



9. Vad är en "patch" och en "Service Pak" i programsammanhang?

Nätverksteknik

1. Förklara följande förkortningar och begrepp:

a. **SOHO**

b. **Host**

c. **Nätverksmedium**

d. **topologi**

e. **protokoll**

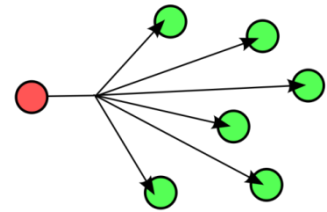
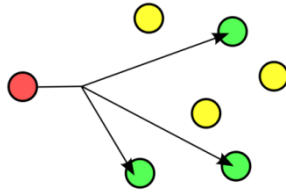
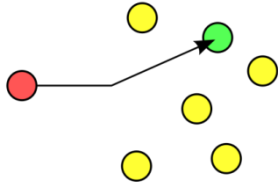
f. **inkapsling (encapsulation)**

2. Vad är skillnaden mellan en tjänst som bygger på ett **Server/Client** förhållande och en tjänst som bygger på ett **Peer-2-Peer** förhållande?

3. Vad är skillnaden på en **fysisk** topologi och en **logisk** topologi?



4. Sätt namn på följande kommunikationssätt och förklara vad det innebär.



Namn:
Förklaring:

Namn:
Förklaring:

Namn:
Förklaring:

5. Förklara följande förkortningar och begrepp:

a. **Ethernet**

b. **MAC-adress**

c. **Frame**

d. **IP**

e. **LAN**

f. **WAN**



g. Intranät

h. **ISR**

6. Vilka fördelar finns det med att dela upp Ethernet-nätverk i mindre delar?

7. Vad är skillnaden mellan en fysisk och en logisk adress?

8. Vad används en **SWITCH** till och vilken nivå arbetar den på?

9. Vad är skillnaden mellan en **HUB** och en **SWITCH**?

10. Beskriv hur en SWITCH kan hålla reda på vart en **frame** skall skickas och hur den gör om den ej vet vart en frame skall skickas?

11. Ange MAC-adressen som används för **broadcast**.



12. Vad används en **Router** till (dess huvudsyfte) och på vilken nivå arbetar en Router?

13. Hur vet en router Router vart den skall skicka mottagna paket?

14. Vad gör en Router med ett broadcastmeddelande?

15. Vad används protokollet **ARP** till?

16. Vad händer om man kör kommandot **arp -a** på en dator? Vad visas?



Ansluta till Internet

1. Förklara följande förkortningar och begrepp:

a. **ISP**

b. **SLA**

c. **DSLAM**

2. Hjälp följande personer att hitta lämplig typ av anslutning till Internet.

a. Kalle bor i en villa en bit utanför ett större samhälle. Kalle har en stationär dator och planerar ej att flytta runt på den. Kalle tycker om att spela mycket spel.

b. Linda bor i en ny lägenhet i centrala Hässleholm. Linda driver ett litet förtetag som säljer prylar och hon vill driva sin webbutik hemifrån. Linda laddar även hem en massiv mängd film och musik.

c. Magnus bestiger berg på sin fritid. Ofta utomlands. Magnus vill kunna blogga om sina framsteg och äventyr när han är ute på sina äventyr.

d. Anna bor i en villa inne i Hässleholm. Linda har en laptop som hon använder till att skriva en bok och tycker om att sitta och skriva ute i naturen och på olika café.

e. Jan bor ute i skogen långt från civilisationen (Ranseröd). Jan klagar ofta på att det är dålig täckning på mobiltelefonen, som tur är har Jan en fast telefon.

3. Vad är skillnaden på asymmetrisk o symmetrisk hastighet?

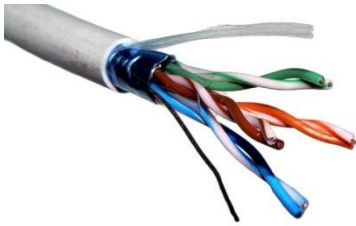


4. Vad används följande kommandon till:

a. **ping**

b. **tracert**

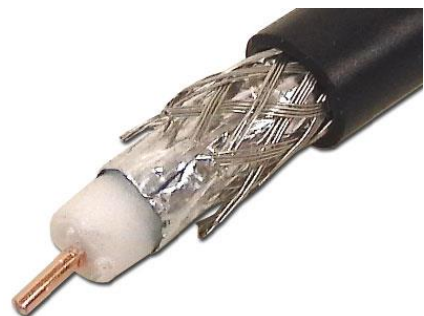
5. Vad heter kabeln och kontakten? Varför heter kabeln så?



6. Vad är skillnaden mellan en **UTP**- och en **STP**-kabel?

7. Vad skiljer mellan de olika kategorierna (Cat3, Cat5e, Cat6 osv?)

8. Vad heter kabeln på bild och vad används den till idag?





9. Vad är fördelarna med fiberoptiska kablar till skillnad från metallkablar?

10. Vilka av följande alternativ stämmer vad gäller "raka" och "korsade" TP-kablar? (OBS flera alternativ är korrekt). Ringa in rätt alternativ.

- a. Det finns två standarder för kontaktering, T568A och T568B.
- b. Använder man olika standarder, dvs en koppling i ena änden och en koppling i den andra änden av kabeln så blir det en korsad (**crossover**) kabel.
- c. Det finns bara en standard för kontaktering.
- d. Använder man samma typ av standard i båda ändar på en kabel så blir det en rak (**straight-through**) kabel.
- e. Den ena standarden är för raka kablar och den andra standarden är för korsade kablar.

11. Förklara begreppen **crosstalk** och **attenuation**.



Nätverksadressering

1. Vad används **IP**-protokollet till?

2. Beskriv kortfattat vad ett IP-nummer är och hur man skriver ett IP-nummer (IPv4).

3. Översätt följande binära tal till decimaltal

a. 11000000

b. 00000111

c. 10101100

d. 11111111

e. 00000000

4. Översätt följande decimaltal till binära tal

a. 224

b. 128

c. 15

d. 255



e. 240

5. Ett IP-nummer är uppdelat i två delar, Vad kallas dessa delar och vad används de till?

6. Vad används **nätmasken** till?

7. Din dator har IP-numret 192.168.100.5 och nätmasken 255.255.255.0. Vad händer i följande fall: (Beskriv vad som händer med IP-paketet och vilka protokoll som är inblandade för att det ska kunna komma fram)

a. Du vill skicka ett IP-paket till adressen 192.168.100.211

b. Du vill skicka ett IP-paket till adressen 192.168.0.5

8. Ange standardnätmasken för:

a. En klass A-adress

b. En klass B-adress

c. En klass C-adress



9. Du använder nätmasken 255.255.255.0. Hur många hosts kan du ha på det lokala nätverket?

10. Till vilken klass hör följande IP-nummer?

IP-nummer	Klass
8.8.8.8	
200.0.3.5	
10.50.60.2	
172.20.0.1	
20.0.0.4	
192.168.100.2	
224.1.1.1	

11. Vad är skillnaden på **publika** och **privata** IP-adresser?

12. Vilka av IP-numren i uppgift 10 är privata? Markera dessa.

13. Vad används adressen **127.0.0.1** till? (eg. 127.0.0.0 – 127.255.255.255)

14. Beskriv vad IP-adresserna 169.254.0.0 – 169.254.255.255 används till.

15. Ange broadcast-adressen för följande nätverk

a. 192.168.0.0, nätmask 255.255.255.0

b. 172.16.0.0, nätmask 255.255.255.0

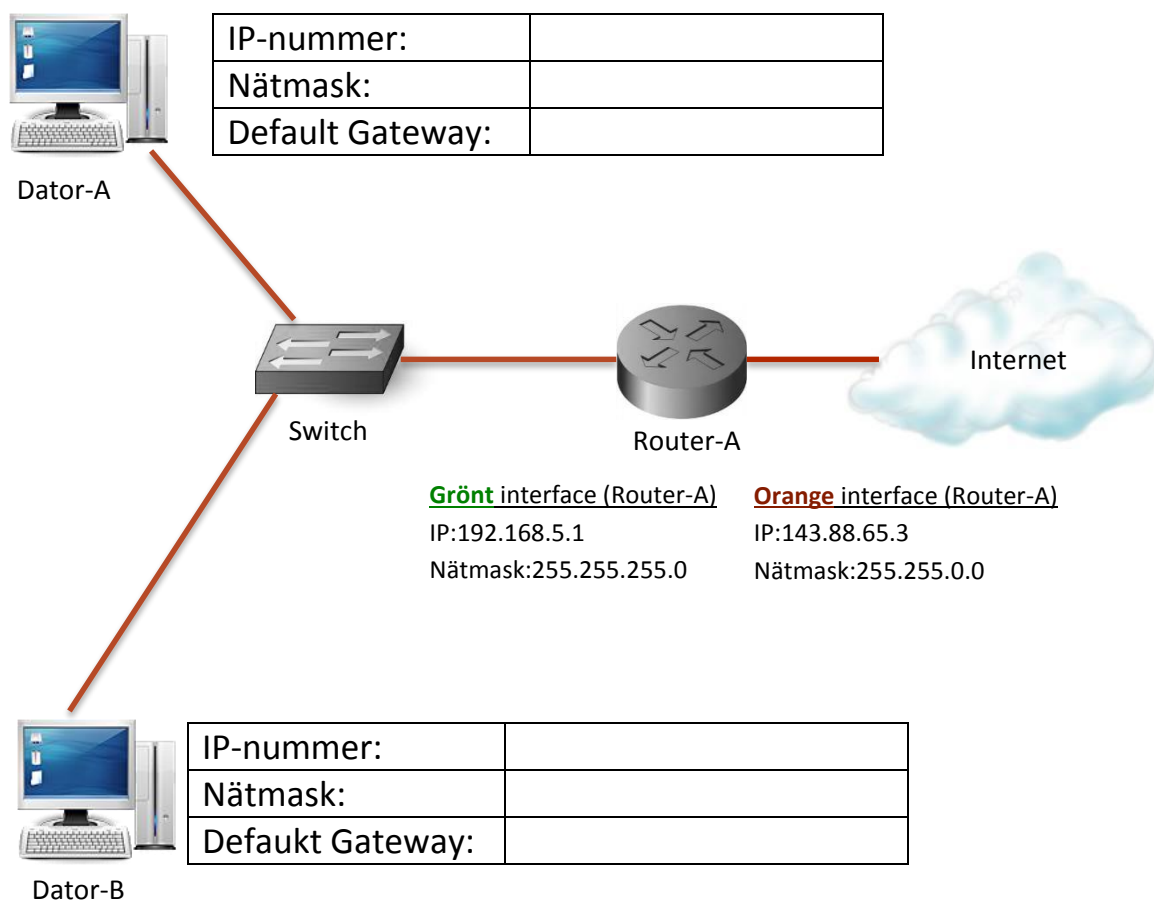
c. 10.0.0.0, nätmask 255.0.0.0



16. Vad är skillnaden mellan statisk och dynamisk IP-adressering? Vad krävs för att dynamisk IP-adressering skall fungera?

17. Förklara vad **NAT** är och vad det används till.

18. Ge dator-A och dator-B lämpliga IP-inställningar.





Nätverkstjänster

1. Ge exempel på minst 3 olika typer av servrar som är vanligt förekommande i ett nätverk.

2. Vad är största skillnaden mellan transportprotokollen **TCP** och **UDP**?

3. Ge exempel på minst 3 tjänster som använder **TCP**.

4. Vad används **UDP** oftast till? (ge två exempel)

5. Hur vet **TCP** om något saknas i en överföring? Förklara.

6. Vad används **portnummer** till? Förklara

7. Vad betyder förkortningen **DNS** och vad används tjänsten till?

8. Ge exempel på minst 5 s.k. **toppdomäner**.



9. Vad gör en **DNS**-server ifall den inte kan svara på en namnförfrågan från en klient?

10. Vad betyder följande förkortningar och vad används tjänsterna till?

a. **HTTP**

b. **FTP**

c. **SMTP**

d. **HTTPs**

e. **POP**

f. **IMAP**

g. **IM**

h. **VoIP**



11. Para ihop rätt tjänst med rätt portnummer. (dra streck)

DNS	TCP port 22
IMAP	TCP port 23
HTTP	TCP port 20 & 21
SSH	TCP port 80
SMTP	UDP port 53
FTP	TCP port 443
Telnet	TCP port 25
POP	TCP port 110
HTTPs	TCP port 143

12. Vad används **OSI-modellen** till?

13. Rita upp en enkel skiss över OSI-modellen och namnge alla lager.



Trådlösa tekniker

1. Para ihop följande trådlösa tekniker med rätt beskrivning (dra streck).



Använder radiofrekvenser. Kort räckvidd och relativt låg överföringshastighet. Används mycket till trådlösa tillbehör såsom head-set, möss etc.



Låg energi och därmed kort räckvidd. Kan ej tränga igenom fasta objekt. Används främst till fjärrkontroller. Låg överföringshastighet. Använder infrarött ljus.



Använder radiofrekvenser. Starkare signal ger bättre räckvidd. Relativt hög överföringshastighet. Används till trådlösa datornätverk.

2. Vilka två frekvensband (**RF**) är fritt att använda?

3. Vilka fördelar finns med trådlösa nätverk?

4. Vilka nackdelar finns med trådlösa nätverk?

5. Vad heter standarden för **WLAN**?

6. Du har köpt ett trådlöst nätverkskort till din stationära dator. På kartongen ser du bilden Vad vet du då?





7. Fyll i följande tabell

Standard	Frekvens(er)	Ungefärlig överföringshastighet	Ungefärlig räckvidd
802.11a			
802.11g			
802.11n			
802.11ac			

8. Vad används följande komponent till?

a. **Accesspunkt**

b. Trådlös brygga

c. Antenn

9. Vad heter följande antenntyper?



10. Vad används **SSID** till?

11. Vad är skillnaden på **Ad-hoc** och **infrastructure mode** i WLAN-sammanhang?



12. Vad ska man tänka på då man vill utöka ett trådlöst nätverk till att täcka ett större område?
(Både vad gäller täckning men även vad gäller kanaler)

13. Hur fungerar **CSMA/CA**?

14. Vad innebär "war driving"?

15. Vad kan man göra för att säkra sitt trådlösa nätverk? Ange minst 3 olika åtgärder.

16. En kompis till dig undrar vilken typ av kryptering som han ska använda hemma. Ge förslag och motivera varför.



Grundläggande säkerhet

1. Vad innebär s.k. **social engineering**?

2. Vad är **phising**?

3. Förklara följande begrepp:

- a. **Worm**

- b. **Virus**

- c. **Trojansk häst**

4. Vad är syftet med en **DoS**-attack? Beskriv enkelt hur en DoS-attack kan gå till.

5. Vad innebär följande:

- a. **SYN-flooding**

- b. **Ping of Death**



c. DDoS

d. Brute Force

6. Vad är **SPAM**?

7. Ange minst 3 saker man bör ha/göra för att öka säkerheten på sin dator.

8. Vad gör en **brandvägg**?

9. Förklara följande begrepp

a. Packet filtering

b. Application filtering

c. URL-filtering

d. Stateful Packet Inspection (SPI)



10. Förklara följande begrepp

a. Appliance-based firewalls

b. Server-based firewalls

c. Integrated Firewalls

d. Personal firewalls

11. Vad är en **DMZ**?

12. Ange minst 5 saker som du som nätverksadministratör bör göra/tänka på för att öka säkerheten.

13. Varför är det bra att ha både en brandvägg som skyddar nätverket och en personlig brandvägg på varje klientdator?



Felsökning



1. Förklara hur följande felsökningstekniker fungerar:

a. Top-down

b. Bottom-up

c. Divide-and-Conquer

d. Trial-and-error

e. Substitution

2. Vilket kommando i kommandotolken används för:

a. Visa IP-inställningar

b. Testar anslutningsförmåga

c. Visar vägen ett IP-paket tar

d. Visar anslutningar (TCP/UDP)

e. Felsökning av DNS



3. Ange kommando i kommandotolken för att:

a. Visa detaljerad information om nätverkskonfiguration såsom MAC-adress mm.

b. Släppa en IP-adress som tilldelats dynamiskt av en DHCP-server.

c. Fråga efter nya IP-inställningar från en DHCP-server.

4. En kompis ringer dig och säger att han har problem med sitt nätverk. Han kan inte surfa. Han säger att han provat med både Internet Explorer och Chrome. Du ber honom att pinga internetadressen 8.8.8.8 vilket fungerar. Därefter ber du honom att surfa in på din webbserver som du har hemma genom att ange IP-numret i adressfältet. Detta fungerar. Vad är fel och vilken felsökningsteknik har du använt dig av?

5. Du kommer hem och startar din dator för att surfa lite men upptäcker att något är fel. Du kollar dina IP-inställningar och ser att ditt IP-nummer är 169.254.5.45 med nätmasken 255.255.0.0. Vad är fel?

6. Din mamma ringer dig och säger att något är fel. Hon kan inte ansluta till Internet. Du beslutar dig för att använda dig av felsökningstekniken **bottom-up**. Vad ber du då din mamma att kontrollera först?

7. Hur kan du se ifall din ISP har problem med anslutningen till Internet?



8. Vad är vanliga fel ifall en användare inte kan ansluta till det trådlösa nätverket?

9. Du har lite problem med en kabel som du själv kontakterat och som är ganska lång. Vad bör du kontrollera?

10. Finn alla fel? (Det finns totalt 6 fel)

