

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Dator- och nätverksteknik

Tema: IP-adressering och subnetting

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse och färdigheter i IP-adressering, inklusive skillnader mellan IPv4 och IPv6, samt deras kunskaper om subnetting och nätverksdesign.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionen fokuserar på IP-adressering, inklusive skillnader mellan IPv4 och IPv6, samt konceptet subnetting. Eleverna kommer att lära sig om hur adressering fungerar i nätverk och hur subnetting används för att effektivt hantera adresser och nätverksresurser.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara skillnaderna mellan IPv4 och IPv6, redogöra för hur IP-adressering fungerar och beskriva hur subnetting används för att dela upp nätverk.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är en IP-adress?

- A) En fysisk adress
- B) En unik identifierare för varje enhet i ett nätverk
- C) En typ av nätverksutrustning
- D) En typ av programvara**

2. Vad står IPv4 för?

- A) Internet Protocol version 5
- B) Interconnected Protocol version 4

C) Internet Protocol version 4

D) Internet Protocol version 3

3. Vad är skillnaden mellan offentliga och privata IP-adresser?

A) Privata adresser används för mobiltelefoner

B) Offentliga adresser kan nå över internet; privata används inom interna nätverk

C) Offentliga adresser är alltid statiska

D) Privata adresser kan aldrig användas av företag

4. Varför behövs IPv6?

A) För att göra IPv4 snabbare

B) För att ersätta nätverksutrustning

C) För att hantera den begränsade adressrymden i IPv4

D) För att göra nätverket mer säkert

5. Vad är subnetting?

A) En typ av säkerhetsprotokoll

B) En metod för att dela upp ett nätverk i mindre, mer hanterbara delar

C) En typ av nätverksutrustning

D) En programmeringsteknik

6. Vilken av följande är en egenskap hos IPv4?

A) 64-bitars adresser

B) 32-bitars adresser

C) Adresser med oändlig längd

D) Endast hexadecimala representationer

7. Vad är en subnetmask?

A) En typ av router

B) En enhet som distribuerar IP-adresser

C) Ett verktyg för att definiera nätverks- och värdadresser

D) En IP-adress för interna system

8. Vilken av följande adresser är en privat IP-adress?

A) 8.8.8.8

B) 172.15.0.1

C) 192.168.1.1

D) 255.255.255.255

9. Vad händer om en enhet får en konflikterande IP-adress?

- A) Inga problem; allt fungerar som vanligt
- B) Enheten kan inte ansluta till nätverket korrekt**
- C) IP-adressen byts automatiskt
- D) Enheten blir en router

10. Hur många adresser finns det i ett /24-subnet?

- A) 256
- B) 254**
- C) 512
- D) 128

11. Vilken av följande är korrekt angivelse av en IPv6-adress?

- A) 192.168.1.1
- B) 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334**
- C) 255.255.255.255
- D) 10.0.0.1

12. Vad är en hop i nätverkssammanhang?

- A) En typ av nätverksutrustning
- B) En övergång från en enhet till en annan i nätverket**
- C) En programmeringsmetod
- D) En typ av adress

13. Vad är huvudsyftet med subnetting?

- A) Att öka hastigheten på internet
- B) Att effektivt hantera IP-adresser och nätverksresurser**
- C) Att skydda nätverket från attacker
- D) Att öka bandbredden

14. Vilken komponent hjälper till att översätta mellan privata och offentliga IP-adresser?

- A) Router
- B) Switch
- C) NAT (Network Address Translation)**
- D) Hub

15. Vad är ett vanligt problem med IPv4?

- A) Långsammare hastigheter
- B) Begränsad adressrymd**

- C) Ingen säkerhet
- D) Ingen standardisering

Resonerande frågor

1. Diskutera skillnaderna mellan IPv4 och IPv6, och varför övergången till IPv6 är viktig i dagens nätverksinfrastruktur.

(Syftet med denna fråga är att ge eleverna möjlighet att visa sin djupare förståelse för den tekniska utvecklingen och dess betydelse.)

2. Förklara hur subnetting fungerar och ge ett praktiskt exempel på hur detta kan tillämpas i ett företagsnätverk.

(Eleven får möjlighet att visa sin förmåga att tillämpa teoretiska kunskaper i praktiska situationer.)

3. Resonera kring hur IP-adressering påverkar säkerheten i ett nätverk och vilka åtgärder som kan vidtas för att skydda IP-adresser.

(Denna fråga ger utrymme för diskussion om trygghet och strategier för att säkerställa nätverksintegritet.)

4. Diskutera fördelar och nackdelar med att använda offentliga IP-adresser jämfört med privata IP-adresser i olika scenarier.

(Eleven kan visa sin förmåga att analysera för- och nackdelar i olika nätverkskonfigurationer.)

5. Beskriv hur en organisation kan använda subnetting för att segmentera ett nätverk och vad fördelarna med detta kan vara.

(Frågan ger en möjlighet att diskutera organisatoriska fördelar och effektivitet i nätverksdesign.)

6. Resonera kring hur IPv6 kan lösa problem som uppstått med IPv4-adressering.

(Eleven kan visa insikt i lösningar och framtida teknikförändringar.)

7. Diskutera betydelsen av att kunna beräkna nätverksadresser och hur detta kan påverka nätverksadministration.

(Frågan syftar till att bedöma elevens förståelse kring praktiska aspekt av nätverksdesign.)

8. Analysera hur IP-adressering påverkar tjänster som är beroende av geografisk lokalisering, såsom innehållsleveransnätverk (CDN).

(Denna fråga ger en plattform för att diskutera bredare implikationer av IP-adressering.)

Bedömning

Provets totala poäng uppgår till 30, där faktafrågor ger 1 poäng vardera och resonerande frågor ger 3 poäng vardera.

För betyget E krävs totalt 8 poäng.

För betygsnivå C krävs totalt 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor).

För betygsnivå A krävs totalt 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Dator- och nätverksteknik](#), [Gymnasiet](#)