

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Dator- och nätverksteknik

Tema: IP-adressering och subnät

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper om IP-adressering, skillnader mellan IPv4 och IPv6, och deras kompetens att räkna ut subnätmasker samt konstruera subnät.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Provets innehåll omfattar grunderna i IP-adressering, inklusive IPv4 och IPv6, hur adressering fungerar samt hur subnät konstrueras och används för att organisera nätverk.

Kunskapskrav

Provets kunskapskrav inkluderar förmågan att förklara IP-adresseringens syfte, skillnader mellan IPv4 och IPv6, samt att räkna ut subnätmasker och konstruera subnät.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är syftet med en IP-adress?
A) Att lagra data
B) Att identifiera enheter i ett nätverk
C) Att skydda enheter **D) Att identifiera enheter i ett nätverk så att data kan skickas och tas emot korrekt.**
2. Hur är en IPv4-adress strukturerad?
A) Tre oktetter
B) Fem oktetter
C) Två oktetter **D) Fyra oktetter separerade med punkter, ex. 192.168.1.1.**
3. Vad är en subnätmask?
A) En typ av IP-adress
B) En mask som döljer IP-adresser
C) En struktur för nätverksdesign **D) En mask som används för att definiera vilka delar av en IP-adress som tillhör nätverket och vilka som tillhör enheten.**
4. Nämn en skillnad mellan IPv4 och IPv6.
A) IPv6 är långsammare

- B) IPv4 har fler adresser
 C) IPv4 är mer säkert **D) IPv6 har längre adresser (128 bitar) jämfört med IPv4 (32 bitar) och tillåter fler adresser.**
5. Varför används subnät i nätverksdesign?
 A) För att öka kostnader
 B) För att skapa fler adresser
 C) För att göra nätverk mer komplexa **D) För att organisera och effektivisera adressering, hantering och trafikflöde i nätverk.**
6. Vilken av följande är en typ av IP-adressklass?
 A) Klass E
 B) Klass D
 C) Klass F **D) Klass A, B och C.**
7. Vad står CIDR för?
 A) Classless Inter-Domain Redistribution
 B) Closed Inter-Domain Routing
 C) Class Inter-Domain Routing **D) Classless Inter-Domain Routing.**
8. Vilken är den korrekta representationen av en IPv4-adress?
 A) 192.168.0
 B) 192.168.0.1.1
 C) 192.168.0.1/24 **D) 192.168.0.1.**
9. Vad innebär en offentlig IP-adress?
 A) Att den är reserverad för företag
 B) Att den kan användas av flera användare
 C) Att den är gratis **D) Att den är tillgänglig för användning på internet.**
10. Vem ansvarar för att tilldela IP-adresser globalt?
 A) Internetanvändare
 B) Lokala myndigheter
 C) Nationer **D) IANA (Internet Assigned Numbers Authority).**
11. Vad står IPv6 för?
 A) Inter-Variable Protocol version 6
 B) Internet Version Protocol 6
 C) Internal Variable Protocol version 6 **D) Internet Protocol version 6.**
12. Vilken funktion har en router i ett nätverk?
 A) Att lagra data
 B) Att utföra kryptering **C) Att vidarebefordra datapaket mellan nätverk.**
13. Vilket av följande är en fördel med IPv6?
 A) Ökad komplexitet
 B) Färre adresser **C) Fler tillgängliga adresser.**
14. Hur kan subnät påverka nätverksprestanda?
 A) Genom att öka konflikter
 B) Genom att göra det mer komplicerat **C) Genom att minska trafik och öka säkerhet.**
15. Vad är en "addranger"?
 A) Ett annat namn för IP-adress
 B) En typ av server
 C) En grupp av IP-adresser **D) En specifik IP-adress inom ett subnät.**

Resonerande frågor

1. Beskriv skillnaderna mellan IPv4 och IPv6.

Syftet med denna fråga är att ge eleverna möjlighet att visa djup förståelse för de tekniska aspekterna av både protokollen.

2. Diskutera vikten av subnät i nätverksdesign.

Genom denna fråga kan eleverna förklara hur subnät kan förbättra nätverkets effektivitet.

3. Hur kan en felaktigt konfigurerad subnätmask påverka ett nätverk?

Frågan tillåter eleverna att analysera potentiella problem och deras konsekvenser.

4. Vilka är de potentiella framtida utmaningarna med att migrera från IPv4 till IPv6?

Denna fråga uppmuntrar eleverna att tänka kritiskt kring teknologisk utveckling och dess hinder.

5. Hur kan automatiserad IP-adresstilldelning påverka nätverksadministration?

Eleverna ges möjlighet att visa hur teknik kan effektivisera hanteringen av nätverksresurser.

6. Redogör för hur nätverkssäkerhet kan påverkas av IP-adresseringsmetoder.

Genom denna fråga kan elever koppla ihop IP-adresseringsmetoder med säkerhetshot och skydd.

7. Analysera hur IPv6 kan påverka IoT-enheter i framtiden.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att diskutera framtida tillämpningar och konsekvenser av etiotopiska protokoll.

8. Diskutera vanliga problem som kan uppstå i nätverk som konfigurerats med subnät.

Eleverna ges möjlighet att identifiera och föreslå lösningar på faktiska problem som kan uppstå i nätverkskonfiguration.

Bedömning

Faktafrågorna ger maximalt 15 poäng, med varje rätt svar värt 1 poäng.

De resonerande frågorna ger maximalt 8 poäng, där varje fråga kan ge 1 poäng för en grundläggande förklaring och ytterligare poäng för djupare insikter.

För att uppnå betyg E krävs minst 8 poäng totalt, för att uppnå betyg C krävs minst 12 poäng totalt (av vilka minst 3 poäng måste komma från de resonerande frågorna), och för betyg A krävs minst 18 poäng totalt (av vilka minst 5 poäng måste vara från de resonerande frågorna).