higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

DATAKOMMUNIKASIE EN NETWERKING
NKR VLAK 4

(10041014)

18 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae met aandag deur.
3. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gevolg word.
4. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Hoe lank is 'n IPv6-adres?

A 32 bisse
B 128 grepe
C 64 bisse
D 128 bisse

1.1.2 Met watter protokol word 'n bestemmingsnetwerk-onbekend-boodskap na die ontstaangashere teruggestuur?

A TCP
B ARP
C ICMP
D BootP

1.1.3 Datakommunikasie is die oordra van boodskappe deur ...

A 'n transmissiemedium.
B 'n lineêre medium
C 'n padnetwerk.
D protokolle.

1.1.4 Met watter protokol identifiseer PPP die netwerklaagprotokol?

A NCP
B ISDN
C HDLC
D LCP

1.1.5 Watter protokol gebruik DHCP by die transportlaag?

A IP
B TCP
C UDP
D ARP

1.1.6 'n Stuknetwerk is een met ...

A meer as een uitgangspunt.
B meer as een uitgangs- en ingangspunt.
C net een ingangspunt en geen uitgangspunt nie.
D met net een ingangs- en uitgangspunt.

Kopiereg voorbehou

1.1.7 Watter EEN van die volgende is NIE 'n WAN-protokol nie?

A Raamherleiding
B PPP
C Ethernet
D ATM

1.1.8 As die sentrale spil in 'n stertopologie ondergaan, affekteer dit ...

A een nodus.
B geen nodus nie.
C die hele netwerk.
D net die helfte van die netwerk.

1.1.9 Watter DRIE stellings is waar van die werking van 'n voldupleks-Ethernet-netwerk?

1. Daar is geen botsings in 'n voldupleksmodus nie.
2. Vir elke voldupleksmodus is 'n afsonderlike skakelpoort nodig.
3. Ethernet-spilpoorte word vooraf vir voldupleksmodus gekonfigureer.
4. In 'n voldupleksomgewing moet die gasheernetwerkkaart voor versending seker maak of die netwerkmedia beskikbaar is.
5. Die gasheernetwerkkaart en die skakelpoort moet in voldupleksmodus kan werk.

A 1, 2 en 5
B 2 en 4
C 2, 3 en 4
D net 5

1.1.10 Met watter soort RJ45 UTP-kabel word 'n PR met 'n ander PR gekonnekteer?

A Reguitlaskabel
B Oorgangskabel
C Konsolekabel
D Rolkabel

(10 × 1) (10)

Kopiereg voorbehou

1.2 Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.2.1 'n ... stelsel kombineer verskillende onderdele op 'n manier wat goed werk.

1.2.2 ... is 'n standaard wat PSTN gebruik om internetdienste aan meestal wonings te lewer. Dit kan egter ook deur besighede gebruik word.

1.2.3 Met ... datatransmissie word bisse een vir een in net een kanaal versend.

1.2.4 Met ... kan meer as een ligsein op enige gegewe moment deur die kabel gaan.

1.2.5 ... is die aktiwiteite wat op 'n bepaalde tydstip outomaties in 'n netwerk kan voorkom.

1.2.6 ... is 'n dokument waarin alle vereistes vervat word wat 'n verbruiker van 'n produk of diens kan verwag.

1.2.7 'n Toepassing wat netwerkhulpbronne kan gebruik, staan as 'n ... toepassing bekend.

1.2.8 Die term *sagtewarepakket* het betrekking op 'n hele ... van toepassings, soos Microsoft Office.

1.2.9 Om 'n netwerk te ..., moet geringe veranderinge aangebring word aan die manier waarop die netwerk loop, en moet hierdie geringe veranderinge met die mees onlangse basislyn vergelyk word.

1.2.10 ... versend data greep vir greep met 'n punt-na-puntverbinding.

(10 × 1) (10)

1.3. Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.10) in die ANTWOORDBOEK.

1.3.1 In 'n stertopologie word 'n rekenaar as 'n sentrale toestel gebruik.

1.3.2 Enkripsie sit skoonteksboodskappe om in 'n kode wat eers gedekodeer moet word voordat dit gelees te kan word.

1.3.3 'n IPv6-adres is vier keer so lank as 'n IPv4-adres.

1.3.4 'n Windows Server 2016 is NIE 'n netwerkbedryfstelsel nie.

1.3.5 Die OSI-model bestaan uit VYF lae.

1.3.6 Volduplekstransmissies vind gelyktydig in al twee rigtings plaas.

1.3.7 Dit internet word as 'n netwerk van netwerke gedefinieer.

1.3.8 Die vyfneges-bedryfstyd beteken 'n netwerkbedryfstyd van 99,999%.

1.3.9 Kuberveiligheid is vir GEEN maatskappy se rekenaarnetwerk belangrik nie.

1.3.10 'n MAC-adres word ook 'n fisiese adres genoem.

(10 × 1) (10)

1.4 Kies 'n item uit KOLOM B wat pas by 'n beskrywing in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A–M) langs die vraagnommer (1.4.1–1.4.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
1.4.1	Die opsporing, diagnosering en korrigering van probleme	A	roeteringsprotokol
1.4.2	'n Dokument waarin die veiligheidsbeleid wat in 'n netwerk van krag is, uiteengesit word.	B	VOIP
1.4.3	'n Protokol wat die beste pad vind om data te lewer	C	buffer
1.4.4	'n Rekening met onbeperkte regte op 'n netwerk	D	diagnostiese sagteware
1.4.5	'n Tydelike stoorarea waar 'n toestel inkomende data hou voordat dit verwerk kan word	E	haalbaarheidstudie
1.4.6	Die proses waarvolgens bepaal word of dit moontlik is om met inagneming van tyd en geld aan die gebruiker se vereistes te voldoen	F	foutspeuring
1.4.7	Gespesialiseerde programme wat 'n stelsel kan sondeer en monitor	G	dataverbinding
1.4.8	Die verlaging in die amplitude en intensiteit van 'n sein	H	soekprotokol
1.4.9	'n Transmissietegniek waarvolgens telefoonoproepe oor 'n dataverbinding gemaak word	I	diensontsegging
1.4.10	'n Soort aanval wat die wettige gebruik van 'n netwerk of toestel verhoed	J	verswakking
		K	roeteertabel
		L	administreerder
		M	beveiligingsbeleid

(10 × 1) (10)

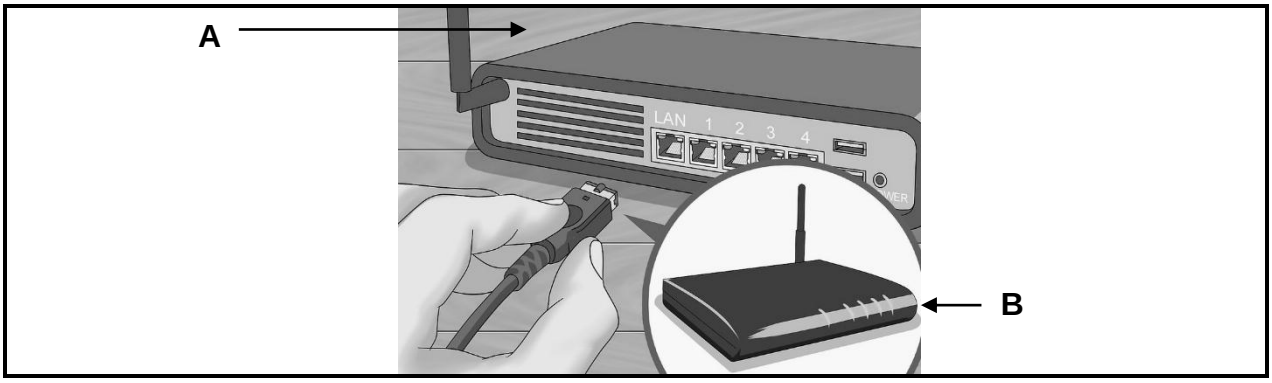
[40]

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 2

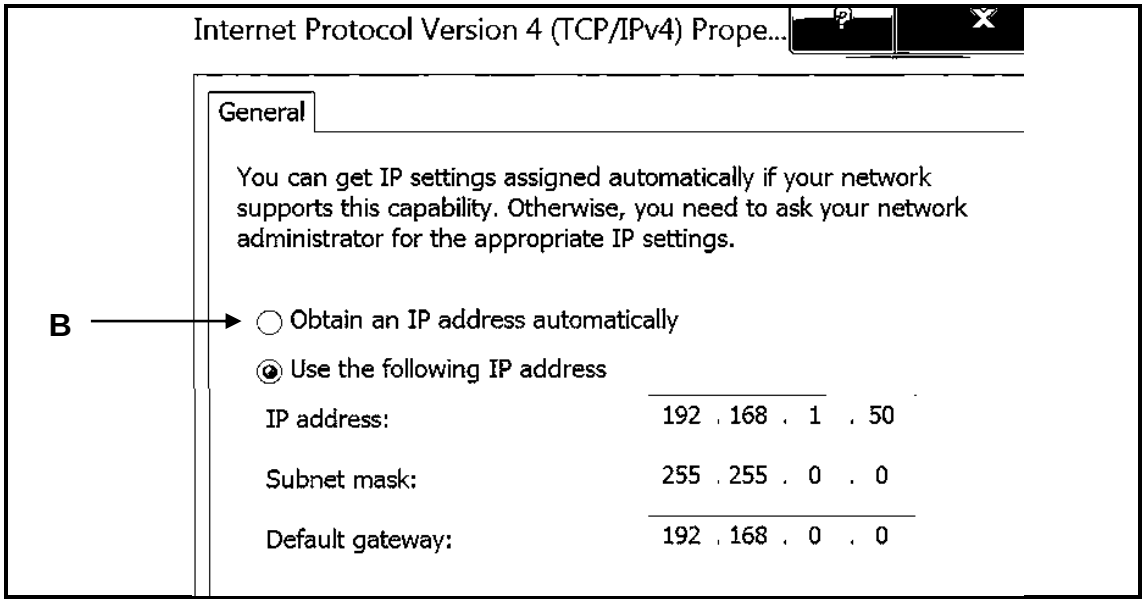
Bestudeer die onderstaande prente en beantwoord die vrae.



FIGUUR 1

2.1 Benoem die toestelle in FIGUUR 1 wat A en B gemerk is. (2)

2.2 Noem TWEE funksies van elk van die toestelle in FIGUUR 1 hier bo. (2 × 2) (4)



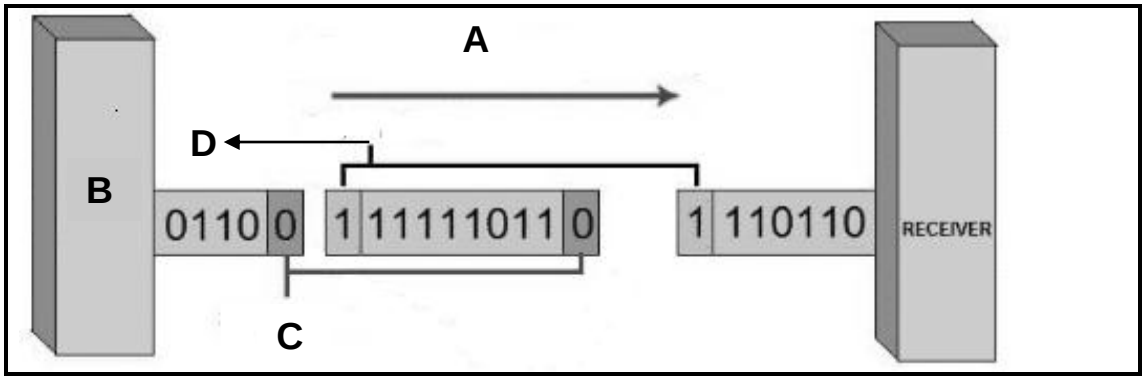
FIGUUR 2

2.3 Verduidelik in watter situasie 'n administreerder opsie B sal gebruik. (2)

2.4 Noem die gasheerkonfigurasieprotokol wat meestal saam met opsie B gevolg word. (1)

2.5 Gebruik die inligting in FIGUUR 2 om die volgende geldige IP-adres vir 'n ander PR wat met dieselfde netwerk verbind is, te skryf. (2)

2.6



FIGUUR 3

Voltooi die diagram in FIGUUR 3 deur die letters te benoem. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK neer. (4)

2.7 Maak 'n skets waarin jy die kommunikasie aantoon waar dataseine met spesifieke tydreëling gestuur en ontvang word. (4)

[19]

VRAAG 3

3.1 Alle dataverbindinglaagprotokolle vervul VIER basiese funksies in kommunikasienetwerke.

Noem en verduidelik die VIER funksies van dataverbindinglaagprotokolle.

(4 × 2) (8)

3.2 Bespreek kortliks die volgende terme wat deesdae wêreldwyd in die IT-bedryf gebruik word.

3.2.1 Internet van Dinge (IvD)

3.2.2 Wolkrekening

3.2.3 Slim persoonlike assistente

3.2.4 Draagbare tegnologie

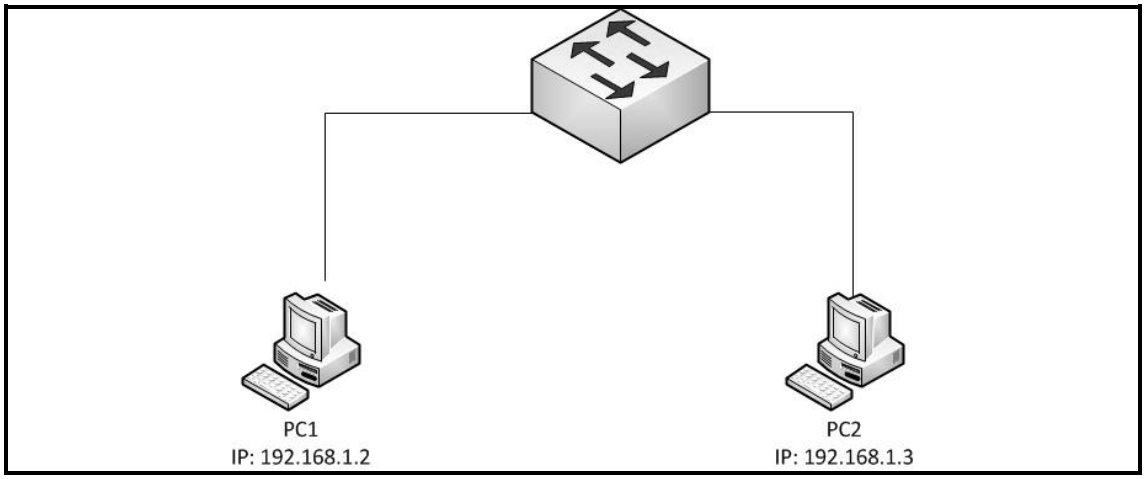
(4 x 2) (8)

[16]

VRAAG 4

4.1 Noem SES situasies of rampe wat 'n netwerk kan laat faal. (6)

4.2



FIGUUR 4

In FIGUUR 4 hier bo is twee PR'e met 'n skakelaar verbind. Die IP-adresse van die PR'e word in die diagram vertoon. PR1 (192.168.1.2) is met poort 2 van die skakelaar en PR2 (192.168.1.3) is met poort 3 van die skakelaar verbind.

4.2.1 Het die skakelaar 'n IP-adres nodig sodat PR1 met PR2 kan kommunikeer? Antwoord slegs ja of nee en motiveer jou antwoord. (2)

4.2.2 Skryf die naam neer van die tabel wat die skakelaar sal bou. (1)

4.3 Jy is die stelseladministreerder by 'n maatskappy met 200 werknemers. Jy moet 'n belangrike diens vir geskeduleerde instandhouding en opgradering tydelik van lyn af neem.

Verduidelik kortliks hoe jy die installering sal skeduleer om dit vir die gebruikers so min as moontlik ontwrigtend te maak. (9)
[18]

VRAAG 5

5.1 Noem VYF take wat aanlogskripte gewoonlik verrig. (5)

5.2 Beskryf hoe 'n IP-adres met die hand of staties toegeken word aan 'n PR wat op enige weergawe van die Windows-stelselsagteware loop. (4)

5.3 Noem die stappe waarvolgens 'n Windows-rekenaar oor 'n afstand met CMD (bevelporboodskap) afgeskakel word. (8)
[17]

VRAAG 6

'n Maatskappy met takkantore in verskillende lande oor die wêreld het jou genader om die takkantore te verbind. Die maatskappy wil so min as moontlik aan toerusting bestee. Boonop moet die takkantore in die kortste moontlike tyd verbind word. Die hoof uitvoerende beampte van die maatskappy het iewers gelees van virtuele private netwerke (VPN'e), afstandwerkskerms en wolkrekeningtegnologie wat goedkoop kitstoegang tot inligting verleen en lêerdeling moontlik maak.

Hy versoek jou om hierdie drie tegnologieë – VPN'e, afstandwerkskerms en wolk-rekening – te evalueer. Die maatskappy sal dan op grond van jou ondersoek besluit hoe om sy takkantore op die beste manier met mekaar te verbind. Beoordeel hierdie drie tegnologieë. **[10]**

VRAAG 7

7.1 Noem VYF elemente van datakommunikasie. (5)

7.2 Verduidelik die verskil tussen 'n lokale-areanetwerk en 'n wye-areanetwerk. (4)

7.3 'n Dataverbindinglaag het TWEE sublae.

7.3.1 Noem hierdie TWEE sublae. (2)

7.3.2 Gee 'n kort verduideliking van die twee sublae wat jy in VRAAG 7.3.1 genoem het. (6)

7.4 Definieer die term *wyeband*. (3)
[20]

VRAAG 8

8.1 Spesifiseer AGT stappe wat gevolg word om 'n LAN te installeer. (8)

8.2 Noem enige TWEE voordele van veseloptiese kabels teenoor koperkabels. (2)
[10]

TOTAAL AFDELING B: 110
GROOT TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou