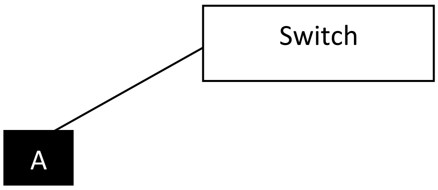
ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක 28

01. පහත දක්වා ඇති IP ලිපින අතරින් වලංගු නොවන මොනවා ද ?

i. 170.250.10.128 ii. 256.254.255.1 iii. 25.25.25.25 iii. 32.255.255.240
iv. 127.0.0.1 v. 0.0.0.0

02. 255.255.255.255 යන IP ලිපිනය පහත ජාල රූප සටහනේ A නැමති උපාංගයට භාවිතා කළ හැකි ද ? ඔබේ පිළිතුරට හේතු පැහැදිලි කරන්න.



03. පහත දක්වා ඇති IP ලිපින අතරින් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයකට (LAN) භාවිතා කළ නොහැකි ලිපිනයන් මොනවා ද ?

i. 192.168.10.128 ii. 172.16.15.50 iii. 10.0.5.10 iii. 199.205.41.26
iv.71.12.26.55

04. පහත ජාල ආවරණ අංක අතරින් නිවැරදි ජාල ආවරණ අංක යටින් ඉරක් ඇද දක්වන්න.
i. 255.255.0.128 ii. 255.255.255.128 iii. 255.255.255.248 iii. 32.255.255.240

පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

Subnet Mask	ජාල ආවරණ අංකය ද්විමය අගයන් වලින් ලියා දැක්වීම	උපජාල ගණන	උපජාලයක පරිගණක ගණන
255.255.255.128			
255.255.255.192			
255.255.255.224			
255.255.255.240			
255.255.255.248			
255.255.255.252			
255.255.255.254			

05. උපජාල (subnet) දෙකක් සහ එක් උපජාලයක පරිගණක උපාංග 126 ක් වින්‍යාසගත කිරීමට අවශ්‍ය නම් එම ජාලයට ගැලපෙන ආවරණ අංකයක් ලියා දක්වන්න.

06. උපජාල 5 ක් සහ එක් උපජාලයක පරිගණක 25 බැගින් සම්බන්ධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා ගැලපෙන ජාල ආවරණ අංකයක් ලියා දක්වන්න.

07. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක (LAN) උපාංග 300 ක් සම්බන්ධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා ගැලපෙන ජාල ආවරණ අංකය කුමක් ද ?

08. 198.168.16.20 සහ 198.168.16.50 යනු ආසන්න උපජාල දෙකක පිහිටි පරිගණක දෙකක් සඳහා ලබාදී ඇති ලිපිනයන් දෙකකි. මෙම ජාලයේ ආවරණ අංකය කුමක් විය හැකි ද ?

S. Withanage

09. 198.168.16.10 සහ 198.168.16.120 යනු එකම උපජාලයකට සම්බන්ධ කර ඇති පරිගණක දෙකක ලිපිනයන් දෙකකි. මෙම ජාලයේ ආවරණ අංකය කුමක් විය හැකි ද ?

10. විකාශන ලිපිනයක් භාවිතා වන්නේ කුමන අරමුණක් සඳහා ද ?

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ආයතනයකට 255.255.255.0 ලෙස ඇති උප ජාල ආවරණයක් *(subnet mask)* සහිත C පන්තියේ IP ලිපින පරාසයක් වෙන්කර දී තිබේ. මෙම ආයතනයට වෙබ් සේවාදායකයක් හා විද්‍යුත් තැපැල් සේවාදායකයක් ස්ථාපිත කර ගත යුතුව ඇත්නම් මෙම සේවාදායක දෙක සඳහා වෙන් කළ හැකි IP ලිපින මොනවා ද?
   (1) 192.248.87.2, 192.248.32.3 (2) 192.248.87.4, 192.248.87.5
   (2) 192.248.32.3, 192.248.33.3 (4) 192.248.40.2, 192.248.41.3
   (3) 192.248.87.1, 192.248.60.2

2. පහත සඳහන් දෑ අතුරෙන් වලංගු උපජාල ආවරණයක් (subnet mask) වන්නේ කවරක් ද?
   (1) 255.255.255.192 (2) 255.0.255.0 (3) 256.255.255.64
   (4) 255.256.255.96 (5) 0.0.0.255

3. ජාලයක පවතින පරිගණකයක් 192.248.16.91 යන IP ලිපිනය සහ 255.255.255.128 යන උපජාල ආවරණය (subnet mask) මගින් වින්‍යාසගත කර ඇත.මෙම ජාලයේ පවතින පරිගණකයක් සඳහා ලබාදිය **නොහැක්කේ** පහත පෙන්වා ඇති කවර IP ලිපිනයක් ද?
   (1) 192.248.16.161 (2) 192.248.16.78 (3) 192.248.16.110
   (4) 192.148.16.75 (5) 192.248.16.120

4. IP ලිපින 192.248.16.30 සහ 192.248.16.90 සහිත යන්ත්‍ර දෙකක් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයකට (LAN) සම්බන්ධ කොට ඇත. පහත සඳහන් කවරක් මෙම ජාලය සඳහා සුදුසු උපජාල ආවරණයක් වන්නේ ද?
   (1) 192.255.255.255 (2)192.248.16.0 (3) 255.255.255.224
   (4) 255.255.255.128 (5) 255.255.255.255

5. පහත සඳහන් කවරක් නිවැරදි IPv4 ලිපිනයක් වන්නේ ද?
   (1) 192.248.0.0.1 (2) 192.258.2.1 (3) 8.8.8.8
   (4) 10.256.8.9 (5) 255.255.255.268

6. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක (LAN) ජාල උපක්‍රම (network devices) 500ක් තිබේ. එම පරිගණක ජාලය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු උපජාල ආවරණය (subnet mask) කුමක් ද?
   (1) 255.255.255.0 (2)255.255.255.128 (3) 255.255.255.192
   (4) 255.255.255.224 (5)255.255.254.0

7. උපජාලයක පළමු සහ අවසාන IP ලිපින පිළිවෙලින් 192.192.48.0 සහ 192.192.63.255 වේ. මෙම උපජාලයේ උපජාල ආවරණය වන්නේ පහත දැක්වෙන දෑ අතුරෙන් කුමක් ද?
   (1) 255.255.255.0 (2) 255.255.192.0 (3) 255.255.255.192 (4) 255.255.240.0
   (5) 255.240.0.0

8. 172.16.48.200/24 යනු,
   (1) B පන්තියේ ජාලයක සංග්‍රාහක ලිපිනයක් වේ.
   (2) Cපන්තියේ ජාලයක ජාල ලිපිනයක් වේ.
   (3) 170.16.48.0/24උපජාල තුළ සංග්‍රාහක ලිපිනයක් වේ.
   (4) සංග්‍රාහක 255 කින් යුත් උපජාලයක ජාල ලිපිනයක් වේ.
   (5) ජාල බිටු 8 කින් යුත් සංග්‍රාහක ලිපිනයක් වේ.

S.Withanage

9. ඔබ විසින් C පන්තියෙහි අන්තර්ජාල නියමාවලියක් (IP) සහිත උපජාල 16 ක් නිර්මාණය කළ යුතුව ඇත. මෙම උපජාල නිර්මාණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන උපජාල ආවරණය (subnet mask) සුදුසු වන්නේ ද?

(1) 255.255.255.240 (2) 255.255.255.548 (3) 255.255.255.250
(4) 255.255.255.252 (5) 255.255.255.224

10. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක් (LAN) 255.255.240.0 යන උපජාල ආවරණ (Subnet mask) භාවිත කරයි. මෙම ජාලයේ පවතින උපක්‍රම සඳහා භාවිත කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් IP ලිපින කොපමණ සංඛ්‍යාවක් පවතින්නේ ද?

(1) 254 (2) 256 (3) 1024 (4) 2046 (5) 4094

රචනා ප්‍රශ්න

1. පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න:

PQR සමාගමට මූල්‍ය (finance), අලෙවි කිරීමේ (marketing) සහ මානව සම්පත් (HR) නමින් දෙපාර්තමේන්තු තුනක් ඇත. වර්තමානයේ දී PQR සමාගමෙහි සියලුම ක්‍රියාකාරකම් අත්යුරුව (manually) සිදුකෙරේ. සමාගම විසින් සේවක මණ්ඩලය පුහුණු කිරීම සඳහා පරිගණක විද්‍යාගාරයක් සහිත තොරතුරු තාක්ෂණ ඒකකයක් (IT Unit) ස්ථාපිත කරමින් සියලු ක්‍රියාකාරකම් පරිගණක ගත කිරීමට තීරණය කරයි. පහත දැක්වෙන ආකාරයට එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවට හා IT ඒකකයට සම්පත් වෙන් කරනු ලැබේ.

දෙපාර්තමේන්තුව (Department)	සම්පත් (Resources)		
	පරිගණක (Computer)	මුද්‍රක (Printer) වර්ගය	මෘදුකාංග සේවාදායකය (Software server)
Finance	28	01 ජාල මුද්‍රකය	ගිණුම්කරණ තොරතුරු පද්ධතිය (AIS)
HR	40	01 ජාල මුද්‍රකය	මානව සම්පත් තොරතුරු පද්ධතිය (HRIS)
IT Unit	50	01 මුද්‍රකය	ඉගෙනුම් කළමණාකරණ පද්ධතිය (LMS)
Marketing	35	01 ජාල මුද්‍රකය	අලෙවිකරණ තොරතුරු පද්ධතිය (MKIS)

සමාගම පහත දැක්වෙන දෑ යෝජනා කරයි:

- විශේෂිත වූ මෘදුකාංග සහ සම්පත් හවුලේ භාවිත කිරීම සඳහා සෑම දෙපාර්තමේන්තුවකටම සහ IT ඒකකයට ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක් (Local Area Network-LAN)
- එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවෙහි ඇති ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල IT ඒකකය හරහා එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම
- වසම් නාම පද්ධතියක් DNS හා proxy සේවාදායක උපකාරයෙන් සියලුම පරිගණක සඳහා කාර්යක්ෂම අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවක් ලබා දීම
- අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවකු (ISP) විසින් IT ඒකකය වෙත අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව ලබාදීම
- සම්පූර්ණ ජාලයම ගිනි පවුරකින් (Firewall) ආරක්ෂා කිරීම

a) ඉහත සියලුම අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා කුමන ජාල ස්ථලකයක් (network topology) වඩාත් ම සුදුසු වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීය කිරීමට **එක්** හේතුවක් දෙන්න.

b) මෙම සමාගම සඳහා ජාල පරිපාලක වෙත 192.168.14.0/24 IP ලිපින කාණ්ඩය ලැබී ඇත. මෙම ලිපින කාණ්ඩයෙන් උපජාල හතරක් එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව/ඒකකය සඳහා යෑදීම මගින් නෝඩු සඳහා IP ලිපින වෙන් කිරීම සිදු කෙරේ.

පහත දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවෙහි උපජාලකරණය පෙන්වා ඇත. මෙම වගු ආකෘති අනුගමනය කරමින් එක්/එක් දෙපාර්තමේන්තුව/ඒකකය සඳහා දී නොමැති (හිස්ව ඇති) IP ලිපින ලියා දක්වන්න. (උපජාලකරණය කරනු ලබන්නේ එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව/ඒකකයෙහි අනාගත ව්‍යාප්තිය සලකමින් බව උපකල්පනය කරන්න.)

දෙපාර්තමේන්තුව	ජාල ID (Network ID)	විකාශන ID (Brodcast ID)	උපජාල ආවරණය (Subnet mask)	භාවිත කළ හැකි IP ලිපින පරාසය (Usable IP Address Range)
Finance	192.168.14.0	192.168.14.63	255.255.255.192	192.168.14.1- 192.168.14.62
HR				
IT Unit				
Marketing				

S.Withanage

c) සම්බන්ධ කිරීමේ ස්ථලකය (topology) සහ උපක්‍රම පැහැදිලිව පෙන්වමින්, සමාගමෙහි අවශ්‍යතා සපුරාලීමට ජාල පරිපාලක විසින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි සමාගමෙහි ජාලයේ තාර්කික සැකසුම අඳින්න. (අමතර IP ලිපින ලබාගත හැකි බව උපකල්පනය කරන්න.

d) මුළු ජාලයෙහිම IP ලිපින ගතිකව (dynamically) කළමණාකරණය කිරීමට ජාල පරිපාලක තීරණය කරයි. මෙම කාර්යය ඉෂ්ට කර ගැනීමට ක්‍රියාත්මක කළ යුතු යාන්ත්‍රනය (mechanism) ලියා දක්වන්න.

02.පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න.

පාසලක් තම පරිපාලන (admin) විද්‍යාගාර (lab) හා පුස්තකාල (lib) ගොඩනැගිලි සඳහා පහත දැක්වෙන සම්පත් ලබා ගෙන ඇත.

ගොඩනැගිල්ල	සම්පත්
Admin	පරිගණක 5 යි මුද්‍රක 1යි
Lab	පරිගණක 40 යි මුද්‍රක 1යි
Lib	පරිගණක 10 යි මුද්‍රක 1යි

පහත අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා පාසල් පරිගණක ජාලයක් නිර්මාණය කළ යුතුව ඇත.

- මුද්‍රකය හවුලේ භාවිත කිරීමට එක් එක් ගොඩනැගිල්ල සඳහා ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් (LAN) බැගින් අවශ්‍ය වේ.
- සෑම පරිගණකයකටම Admin ගොඩනැගිල්ලේ එක් පරිගණකයක ධාවනය වන පාසල් තොරතුරු පද්ධතියට ද (SIS), Lib ගොඩනැගිල්ලෙහි එක් පරිගණකයක ධාවනය වන පුස්තකාල තොරතුරු පද්ධතියට ද (LIS) ප්‍රවේශවීම සඳහා ඉහත ජාල තුන එකිනෙක ජාල ගත කිරීමටද අවශ්‍යය.
- සෑම පරිගණකයකටම කාර්යක්ෂම අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් ලබා දීමට අවශ්‍යය. මේ සඳහා පාසල අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවෙකුගේ (ISP) සේවාවකට දායක වී ඇති අතර, එම සැපයුම්කරු අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවය Lab ගොඩනැගිල්ලට ලබා දීමට නියමිතය. Lab ගොඩනැගිල්ල අනිකුත් ගොඩනැගිලි දෙකෙන් ආසන්න වශයෙන් 500m ක් දුරස්ථව පවතී. Lab ගොඩනැගිල්ලෙහි එක් පරිගණකයක් DNS සේවාදායකය ලෙස භාවිතා කිරීමට යෝජිතය. එම ගොඩනැගිල්ලේ තවත් පරිගණකයක් නියෝජන සේවාදායකය (proxy server) ලෙස භාවිතා කිරීමට යෝජිතය.
- සම්පූර්ණ ජාලයම ගිනි පවුරකින් (firewall) ආරක්ෂා කිරීමටද යෝජිතය.

A). විදුහල්පතිට පාසල සඳහා 192.248.16.0/24 IP ලිපින කාණ්ඩය ලැබී ඇත. ගොඩනැගිලි තුන සඳහා මෙම ලිපින කාණ්ඩය මගින් වෙනම උපජාල (subnet) තුනක් නිර්මාණය කිරීමෙන් අනතුරුව පරිගණකවලට IP ලිපින පැවරීමට අදහස් කෙරේ.

එවැනි උපජාලනය කිරීමක් සඳුකර ඇතැයි උපකල්පනය කර, එක් එක් ගොඩනැගිල්ල සඳහා අදාළ ජාල ලිපිනය (network address)" උපජාල ආවරණය (subnet mask) හා පවරන ලද IP ලිපින පරාසය පහත දැක්වෙන වගු ආකෘතිය පිටපත් කර එහි ලියා දක්වන්න.

ගොඩනැගිල්ල	ජාල ලිපිනය	උපජාල ආවරණය	IP ලිපින පරාසය
Admin			
Lab			
Lib			

(b) මෙම පාසල් පරිගණක ජාලය සඳහා සම්පූර්ණයෙන්ම සම්බන්ධිත (all-to-all) ජාල සම්බන්ධතා ස්ථලකයක් යෝග්‍ය නොවීමට එක් හේතුවක් ලියා දක්වන්න.

(c) පාසල් පරිගණක ජාලය පිහිටුවීමේ වගකීම දරන Lab පරිපාලක විසින් ස්විච (switches) හා මාර්ගකාරකයක් (router) ඉල්ලා ඇත.

ජාල සම්බන්ධතා ස්ථලකය (nerwork connection topology) හා උපක්‍රම (devices) පැහැදිලිව දක්වමින්, පාසලේ අවශ්‍යතා ඉටුකර ගැනීම සඳහා Lab පරිපාලක විසින් ගොඩනගාගත හැකි පාසල් පරිගණක ජාලයෙහි තර්කණ සැකැස්ම නිරූපණය කිරීමට ජාල රූප සටහනක් අඳින්න.

(d) පාසල් පරිගණක ජාලයේ ප්‍රවාහන නියමාවලිය (transport protocol) සඳහා UDP වෙනුවට TCP භාවිතය වඩා යෝග්‍යවීමට එක් හේතුවක් දෙන්න.

S.Withanage