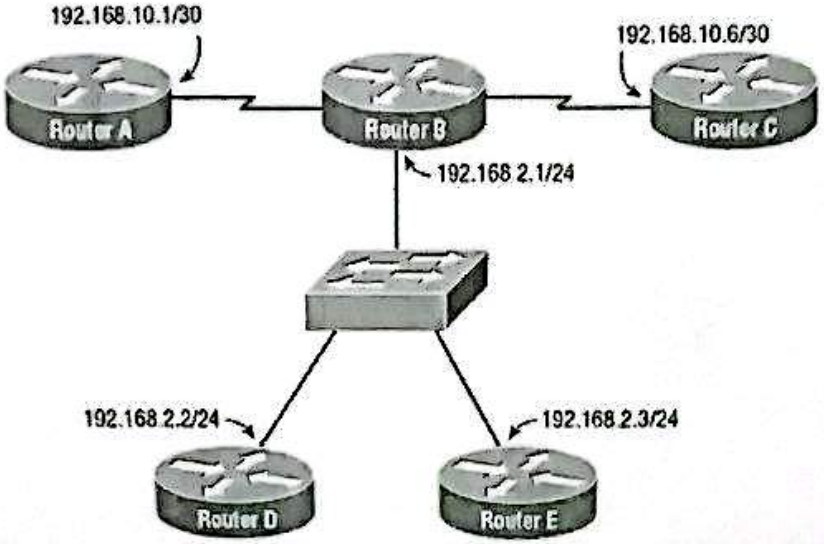
السؤال الثالث (5)

1. ما هو DESIGNATED ROUTER الموجه الرئيسي في الشبكة الموضحة ادناه؟



RouterB#sh ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.10.1	0	FULL/ -	00:00:30	192.168.10.1	Serial0/3/0
192.168.10.6	0	FULL/ -	00:00:36	192.168.10.6	Serial0/3/1
192.168.2.2	1	FULL/DBOTHER	00:00:34	192.168.2.2	GigabitEthernet0/0
192.168.2.3	1	FULL/BDR	00:00:30	192.168.2.3	GigabitEthernet0/0

2. ماهي مميزات وعيوب برتوكول RIPV2؟ وكم مرة يقوم بعمل تحديث لجذول التوجية في دقيقة واحدة؟
3. ما لفرق بين LINK STATES , DISTANCE VECTOR PRTOCOLS؟

انتهت الأسئلة بالتوفيق للجميع

CamScanner

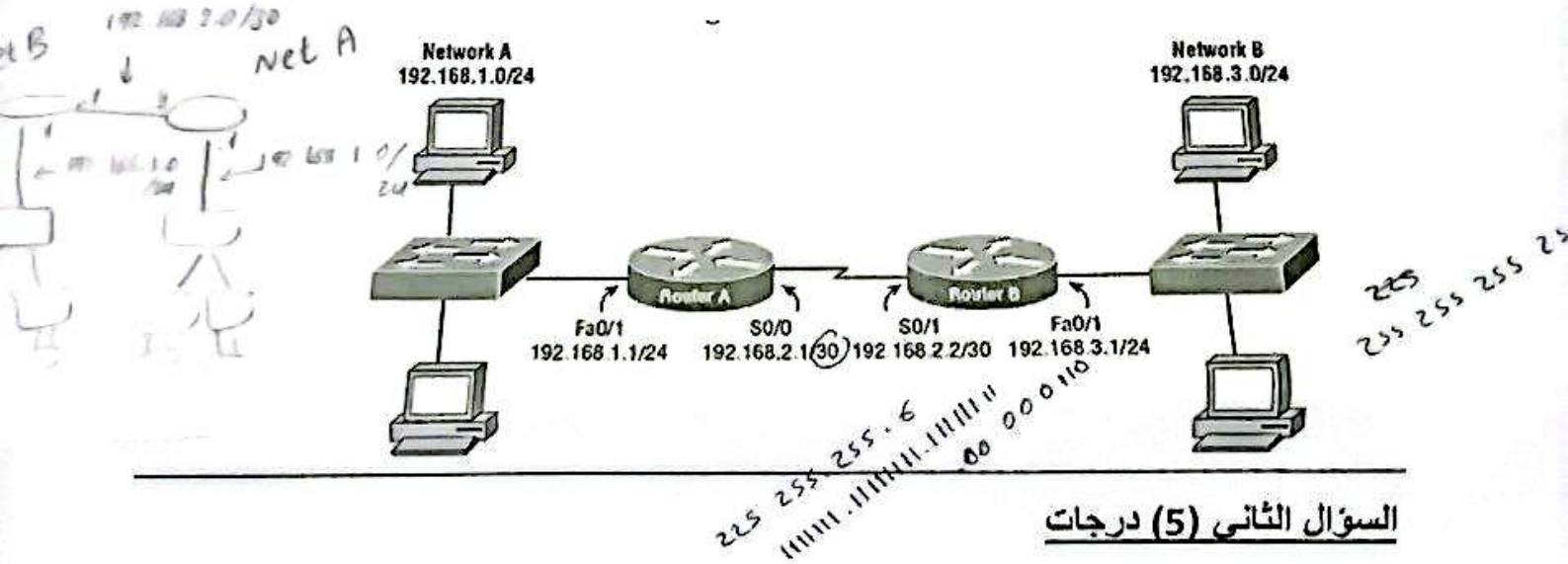
جامعة مصراتة/ كلية الهندسة　　قسم الهندسة الكهربائية و الالكترونية

امتحان الجزئي الثاني لمقرر شبكات اتصالات　　2025/12/17　　الزمن:1:20

السؤال الأول (5 درجات)

للشكل الموضح ادناه المطلوب برمجيا:

1. عمل توصيل لكامل الشبكة الموصلة port configuration
2. تنصيب الموجه الاستاتيكي لإتمام الاتصال بين الشبكة A و B.
3. تنصيب الموجه الديناميكي RIP V2 على الشبكة.

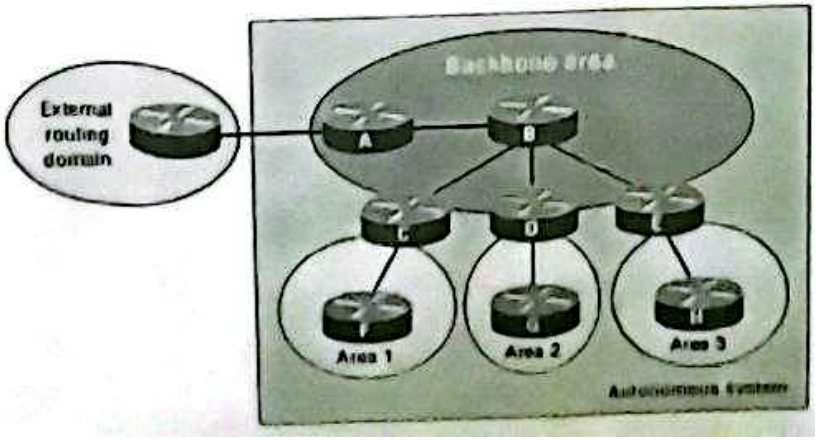


السؤال الثاني (5) درجات

1. في جذول التوجيه الاتي ماذا يعني الرقم 4؟ و مانوع البروتوكول المستخدم؟

```
R    172.16.2.0 [120/4] via 1.1.1.13, 00:13:24, FastEthernet0/1
```

2. ما نوع التوجيه المستخدم في شبكة عنوان المقصد يكون 0.0.0.0/0؟
3. ما لفرق بين شبكات BMA, NBMA؟
4. ماهي الالية المستخدمة في برتوكول OSPF لاكتشاف الموجهات المجاورة؟
5. في الشكل التالي ما أسماء الموجهات A,C,D,E؟



الاسم: غادة الشامي

رقم القيد: 0622220014

15/15

الفصل الثاني لمقرر شبكات اتصالات.

السؤال الثاني:

1.

AD ← 1

172.16.2.0 [120/4]

* بما أن المسافة الإدارية هي 120 إذاً البروتوكول المستخدم هو بروتوكول RIP.

* الرقم 4 هذا هو عدد القفزات (1)

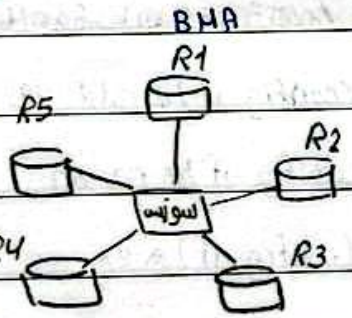
2. نوع الكود هو المستخدم في شبكة عنوان المقصد 0.0.0.0/0 (1)

هو النوع الثالث Difelt Routing وهو عندما نريد الاتصال بشبكة غير متصلة بالشبكة عندنا

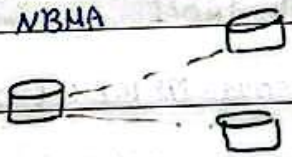
Q2(5)

3. الفرق بين شبكات BHA و NBHA

BHA



NBHA



يتم توصيل الراوترات بحدها البعض

و تحديد من سيكون DR و BDR ولكن (1)

هنا بشكل محدد أكثر وليس بسهولة

مثل شبكة BHA

تسمى شبكة البث الغير مباشر متعددة الوصول.

يتم ارسال جميع الراوترات بالسويتش ويتم اختيار DR و BDR وذلك لكي يتم التواصل بين أي نوع وآخر عن طريق DR و ذلك لتقليل الازدحام

تسمى شبكة البث المباشر متعدد الوصول

يتم بث المعلومات بشكل مباشر

5. بما أن الموجه A يقع داخل المنطقة الأساسية

يعني يعني هو موجه المنطقة الأساسية Backbone Router

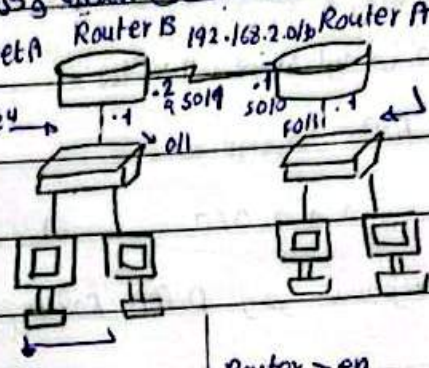
C و D و E تقع بين شبكتين شبكة أساسية وشبكة أخرى (Area 3 / Area 2 / Area 1)

إذا هي من نوع ABR Router راوترات متعددة الوصول أو واجهة أو فتحة حدود المنطقة.

٤ الآلية المستخدمة في بروتوكول OSPF لاكتشاف الموجهات المجاورة هي إرسال رسالة ترحيب Hello pacet
وذلك لاكتشاف الموجهات المجاورة ومن كان مجاوراً سيرسل ردبنفس رسالة الترحيب وذلك لاكتشاف
ضمن حدود الجوار

السؤال الأول:

من الشكل التالي وانفذ أنواعي عن 2 من السبكات المحلية وكل شبكة بها عن 2 من Host



Router A

```
Router >en
Router # conf t
Router (config) # int fa0/1
Router (config-if) # ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
Router (config-if) # no sh
Router (config-if) # ex
Router (config) # int s0/0
Router (config-if) # ip add 192.168.2.1 255.255.255.252
Router (config-if) # end
Router # copy running-conf startup-conf
```

لاتنسى الموجهة الثابتي:

```
Router # conf t
Router (config) # ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.2
Router (config) # end
Router # copy runing-conf startup-conf
```

Router B

```
Router >en
Router # conf t
Router (config) # int fa0/1
Router (config-if) # ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
Router (config-if) # no sh
Router (config-if) # ex
Router (config) # int s0/1
Router (config-if) # ip add 192.168.2.2 255.255.255.252
Router (config-if) # end
Router # copy running-conf startup-conf
```

نسيت الموجهة الثابتي:

```
Router # conf t
Router (config) # ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
Router (config) # end
Router # copy running-conf startup-conf
```

3 تنفيذ الموجه التالي RIP v2 على الشبكة

Router A	Router B
Router # conf t	Router # conf t
Router (config)# router rip	Router (config)# router rip
Router (config-router)# v 2 الاصدار الثاني	Router (config-router)# v 2
Router (config-router)# net 192.168.2.0	Router (config-router)# net 192.168.2.0
Router (config-router)# net 192.168.1.0	Router (config-router)# net 192.168.3.0
Router (config-router)# end	Router (config-router)# end
Router # copy running-conf startup-conf	Router # copy running-conf startup-conf

السؤال الثالث :-

ما هو DR الموجه الرئيسي في الشبكة التالية: الجدول الموضح هو جدول الراوتر A

بما أن 192.168.10.1 و 192.168.10.6 القيمة الأولية Pri هي 0 إذاً يتم استبعادهم ولا يمكن

أن يكونا DR أو BDR

∴ DR هو الراوتر D كما موضح من الجدول الذي يحمل IP ← 192.168.2.2

و BDR هو الراوتر E الذي يحمل IP ← 192.168.23

2. من مميزات بروتوكول RIPv2 أنه عندما يقوم بإرسال التحديثات فهو يرسلها عبر العنوان 224.0.0.9

أي يرسلها فقط للراوترات التي مفعل فيها هذا البروتوكول ولا يتم ارسالها لـ الراوترات التي مفعل فيها بروتوكولات

أخرى مما يقلل من استهلاك BW. كما أنه يدعم تقسيم الشبكة "classless"

عيوبه هو البروتوكول يستخدم عدد 15 قفزة أي ضروري يكونا عدد الراوترات التي يمر عليها لا يتجاوز 15.

وإذا لا يستطيع المرور ومن عيوبه أيضاً ليه مسافة إدارية 120 وهي كبيرة بالنسبة لباقي البروتوكولات

التي تم دراستها حيث كلما كان AD أصغر كلما كان أفضل. ومن مميزاته أيضاً أن ليه جدول وارد فقط

عما لا يحتاج مكان كبير في الراوتر

30 ثانية ← يرسل تحديث

∴ 30 ثانية + 30 ثانية = 60 ثانية = دقيقة ← يرسل تحديثين

link state

3. بروتوكولات تعتمد على السرعة و لا تعتمد على المسافة منها OSPF , EIGRP

هنا لا تعتمد على عدد الراوترات لكي تعبر من إلى ولكن تعتمد على السرعة فقط دون النظر للمسافة.

بروتوكولات تعتمد على حجم المسافة و لا تعتمد على السرعة منها IGRP , RIP1, RIP2

VECTOR PROTOCOL

أي لا تهتم للسرعة نهائياً تعتمد على اختيار المسار الذي يحوي على عدد راوترات أقل لكي تمر منه

Q3(5)

جامعة مصراتة/ كلية الهندسة — قسم الهندسة الكهربائية و الالكترونية

امتحان الجزئي الأول لمقرر شبكات اتصالات — 2025/10/29 — الزمن:1:20

السؤال الأول (5 درجات)

1. الفرق بين TCP, UDP هو (اختار اثنين)
   أ. بروتوكول TCP يوفر التزامن بين المرسل و المستقبل
   ب. بروتوكول TCP يقوم بتجزئة البيانات الي packets
   ت. بروتوكول TCPيقوم بترقيم packs
   ث. بروتوكول TCP يستخدم الوصول باستخدام broadcast
2. في نموذج OSI ماهي الطبقة المسؤولة عن عملية التزامن الموثوق في الشبكة
   أ. الطبقة الفيزيائية
   ب. طبقة ربط البيانات
   ت. طبقة الشبكة
   ث. طبقة النقل
3. ماهي المميزات ف في عمل full duplex network? (اختار اثنين)
   أ. لا يوجد تصادم في حالة الارسال
   ب. يتم حجز منفذ خاص لإتمام عملية الاتصال
   ت. يحتاج لإشارات تهيئة قبل عملية نقل البيانات في الشبكة
   ث. الجهاز المتصل باستخدام الاتصال الكامل يقوم بعملية اختبار جاهزية الشبكة قبل الارسال.
4. متي يتم استخدام الكابل straight line TP

   أ. للربط بين switch-switch ب- للربط بين hub-hub

   ت. للربط بين switch-router ج. للربط بين كمبيوتر و router

5. مسؤول الشبكة قام بإضافة LAN جديدة الي شبكته المحلية والشبكة الجديدة يجب ان تدعم 25 جهاز. ماهو أصغر قناع شبكة يمكن استخدامه.

   أ. 255.255.255.224 ب. 255.255.255.192 ج. 255.255.255.240

   د. 255.255.255.128

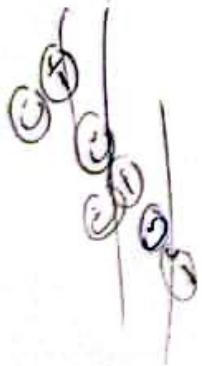
السؤال الثاني (5 درجات)

1. وضح بالرسم والشرح الفرق بين الشبكات علي أساس التوصيل الفيزيائي؟
2. ماهي العوامل التي يجب دراستها قبل اخيار الكوابل في شبكات الاتصالات؟
3. مالفرق بين SWITCH , HUB؟
4. مضح بالرسم الفرق بين النموذجين OSI, TCP/IP.

السؤال الثالث (5 درجات)

مدير شبكة تم منحه من ISP IP:10.16.10.0/24 المطلوب تفريع الي ثلاث مجموعات :

1. عدد 64 شبكة كل شبكة 200 مستخدم
2. عدد 32 شبكة كل شبكة 210 مستخدم
3. عدد 16 شبكة كل شبكة 68 مستخدم.



الاسم: غادة عادل الشامي
رقم هاتف: 0622220019

غادة الشامي

2025/10/29

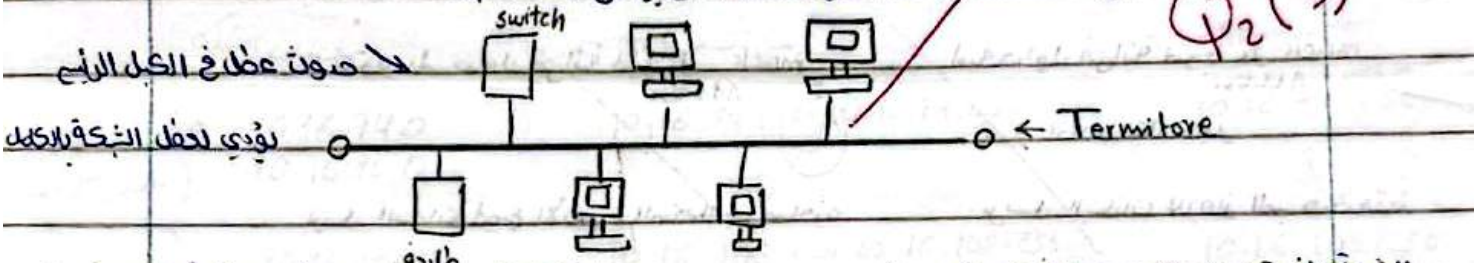
12 1/2 / 15

الفحص الأول لمقرر شبكات اتصالات

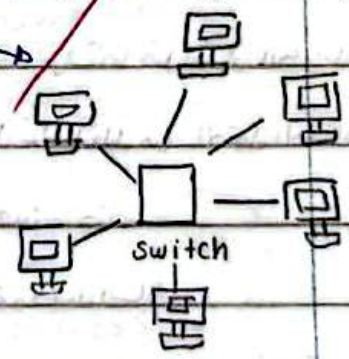
السؤال الثاني:

1. - شبكة خطية: تتكون هذه الشبكة من كابل رئيسي واحد يربط الشبكات بعضها البعض حيث لا توجد وحدة تحكم مركزية في هذه الشبكة، يتم نقل البيانات والمعلومات بين الأجهزة عن طريق الواصل (الموصل) أو الناقل، الكابل الرئيسي يسمى "back bone" وتوضع في نهاية أطراف الكبل الرئيسي ما يسمى Termitore لمنع انعكاس الإشارة. والشكل التالي يوضح هذه الشبكة:

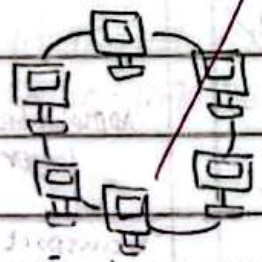
(2 ½ / 5)



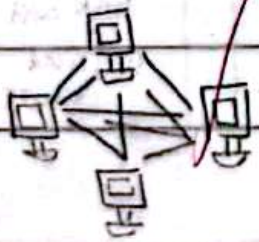
- الشبكة النجمية: هذه النوع من الشبكات توجد بها وحدة تحكم مركزية وتوجد بها كبل رئيسي حيث كل جهاز يرتبط بـ switch عن طريق كبل مما يسهل نقل البيانات وتأتي اضافة في الشبكة



- الشبكة الطوقية: حيث تتصل الأجهزة في شكل طوق ويتم نقل البيانات في شكل واحد مما يسهل نقل البيانات بطئ وتأتي اضافة في الشبكة وتوقف عطل في أحد الأجهزة يسبب في عطل الشبكة بالكامل

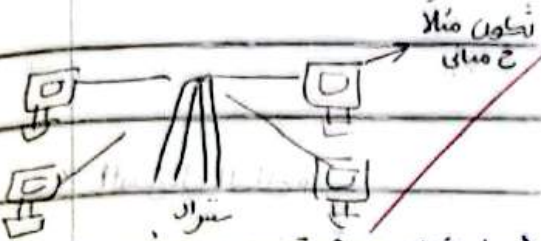


- الشبكة المحققة: هذا النوع من الشبكات لا يحتاج مستخدم وذلك لكثرة الكوابل المستخدمة في هذا النوع حيث يخرج من كل جهاز كبل على عدد الأجهزة للوصول



- شبكة النداء: يتم في هذه الشبكة توصيل جهازين فقط بوصلة بقوة دون تدخل من أي جهاز آخر مثلاً موبايل بـ سويتش أو راوتر أو أي جهاز مشابه

- شبكة الباص: أو شبكة الممر يتم توصيل جميع أنواع الشبكات ببعض البعض.



3. الفرق بين:

Hub	Switch
يعمل في الطبقة الأولى فقط من موديل OSI	يعمل في الطبقة الأولى والثانية.
لا يحتوي على جداول جزئية تحتوي على mack Address	لديه جداول جزئية تحتوي على mack Address الخاص بكل جهاز
يرسل البيانات لجميع الأجهزة المتصلة عن طريقه	يرسل البيانات للجهاز المرسل فقط وذلك عن طريق معرفة mack Address لهذا الجهاز
لا يتم بتقسيم مجال التصادم مما يسبب اختناق وتشويش في الشبكة	يعمل بنظام one - to - one ويقسم مجال التصادم

4.

OSI	TCP / IP
Application layer	Application layer
presentation layer	
Session layer	
Transport layer	Transport layer
Network layer	Internet work
Data link layer	link and
physical layer	physical layer

5. العوامل التي يجب دراستها قبل اختيار الكوابل هي:

1. قدرة الكابل على التقليل من الحقول المتداخلة.
2. مقاومة التوهين منخفض.
3. سرعة في وصول البيانات.
4. يرسل أو يدعم مسافات إرسال طويلة.
5. يتحمل التغيرات الجوية والظروف الأخرى.
6. نوع التوصيل.

السؤال الثالث :

10.16.10.0/24 ← class C

256-255=1

subnet mask: 255.255.255.0

نبدأ بعدد المستخدمين الأكبر:

معوض في subnet mask حيث الـ 1 ؟

Group A:: $2^n \geq 200 \rightarrow 2^8 \geq 200$ $2^8 = 256$

/24 → 32-8 = 24 → 24 بت network

11111111.11111111.11111111.00000000

عنوان الشبكة	من ... إلى	Brodecast Address
10.16.10.0	10.16.10.1 → 10.16.10.255	10.16.10.256
10.16.11.0	10.16.11.1 → 10.16.10.255	10.16.11.256
10.16.12.0	⋮	⋮
10.16.73.0	10.16.73.1 → 10.16.73.255	10.16.73.256

64 عدد الشبكة

Group B

عنوان الشبكة	من ... إلى	Brodecast
10.16.74.0	10.16.74.1 → 10.16.74.255	10.16.74.256
10.16.75.0	⋮	⋮
⋮		
10.16.106.0	10.16.106.1 → 10.16.106.255	10.16.106.256

32 عدد

Group C:- $2^n \geq 68 \rightarrow 2^7 = 128$ → 255.255.255.128

32-7 = 25

11111111.11111111.11111111.10000000

$256/128 = 2$ Block size:- 256 - 128 = 128

الفضة تكون في الأوكتيت الرابع

10.16.107.0	10.16.107.1 → 10.16.107.127
10.16.107.128	10.16.107.129 → 10.16.107.255
⋮	⋮
10.16.115.0	
10.16.115.128	10.16.115.129 → 10.16.107.255

GroupA 10.16.10.0 to 10.16.73.255	001 : 10.16.10.0/24 064 : 10.16.73.0/24 (255s)
GroupB 10.16.74.0 to 10.16.106.255	10.16.74.0/24 10.16.106.255/24
GroupC 10.16.107.0 - 10.16.115.255	10.16.107.0/25 10.16.115.255/25

10 16.10.0/24

السؤال الأول :-

1. (أ) و (ت)
2. (ت) صفة الشبكة
3. (أ) (ت)
4. (ت)
5. (أ)

$2^8 =$ $2^8 = 256$

10.16.10.1

3.5/5

فصل خريف 2025-2026 كلية الهندسة/جامعة مصراتة قسم الهندسة كهربائية والالكترونية

الامتحان النهائي لمقرر شبكات الاتصالات هكه 433 الزمن: ساعتان ونصف

ملاحظات:

1. ممنوع الإجابة بقلم الرصاص
2. وضع عنوان كل فقرة عند الإجابة.

السؤال الأول: (2 درجة لكل فقرة)

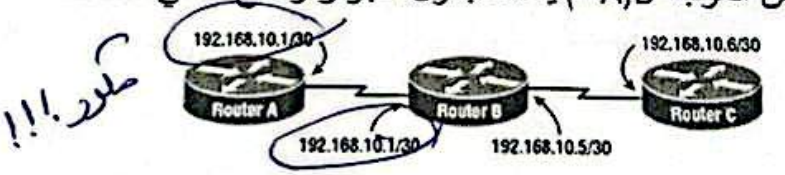
1. اذكر مع الشرح أنواع الكوابل المحورية المستخدمة في شبكات الاتصالات؟ مع توضيح استخدام كل نوع.
2. مانوع الاليف البصري الذي يستخدم 9 micron core و يعطي مسافة span =10km؟
3. وضح بالرسم والشرح وظائف طبقات النموذج المرجعي TCP/IP؟
4. وضح بالرسم والشرح طرق ارسال البيانات في داخل شبكات الاتصالات؟
5. في أي طبقة من طبقات OSI يتم المواجهة بين أجهزة DTE, DCE؟

السؤال الثاني: (2 درجة لكل فقرة)

1. مالفرق بين المجال التصادم في الموجه و الهاب ؟
2. كمبيوتر خصص له IP:145.50.23.1/22, ماهو عنوان البث لهذا الجهاز؟
3. ماهو المذي الصحيح لعناوين IP في الشبكة المعنونة IP:132.59.34.0/23
4. كمبيوتر له IP:192.168.1.6/24 و GATEWAY IP:192.168.1.1 يحاول الاتصال بالخادم الذ له IP:127.20.34.4و الخادم لا يستجيب؟ وضح ماهي المشكلة؟
5. ماهي الصيغة الصحيحة و المختصرة IPV6:2001:OBD8:0000:0000:0000:8A2E:0000:13

السؤال الثالث (3+4+3)

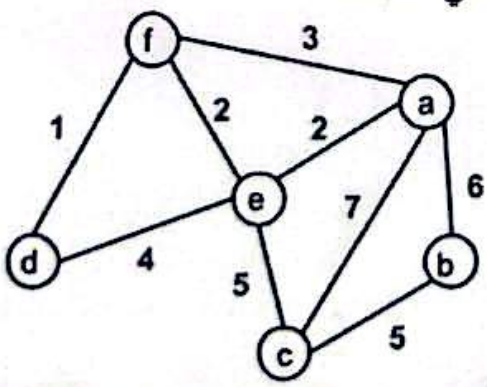
1. في الشكل الاتي كلا من الموجه A,B لم يكملا جذول الجوار وضح ماهي المشكلة؟



RouterA#show ip ospf interface
Serial0/3/0 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.10.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 192.168.10.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 30, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)

RouterB#show ip ospf interface
Serial0/3/0 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.10.2/30, Area 0
Process ID 23, Router ID 192.168.10.5, Network Type
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Prior
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 4
Hello due in 00:00:08
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)

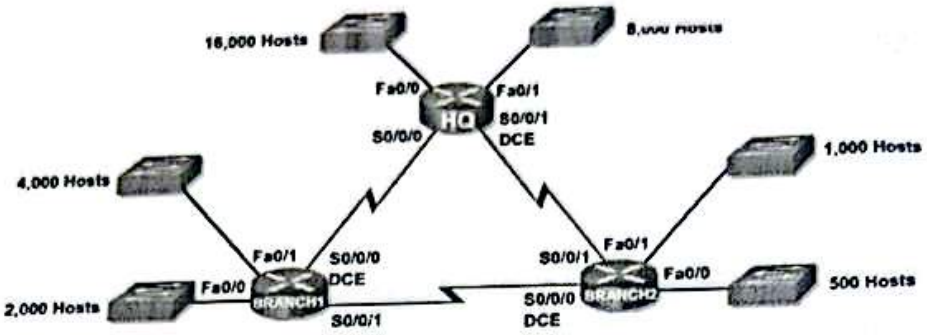
2. اذا استخدم برتوكول OSPF للتوجيه في الشبكة الموضحة ادناه, ولو فرضنا البداية عند النقطة d احسب اقصر مسافة لجميع النقاط في الشبكة؟



3. مالفرق في حساب قيمة المصفوفة بين بروتوكولات RIPV2, OSPF, EIGRP؟

السؤال الرابع(4+6)

1.مزود الخدمة ISP اعطي IP:172.16.128.1/17 للشبكة التالية, المطلوب اول عنوان واخر عنوان لكل مجموعة من المجموعات الموضحة بالرسم التالي.



2. قم بتنصيب البرتوكول الاستاتيكي على الشبكة السابقة؟

السؤال الخامس(3+3+4)

1. وضح بالرسم الفرق بين عملية البث المباشر بين RIPV1, RIPV2؟
2. يوجد نوعان للتقسيم المناطق باستخدام بروتوكول OSPF اذكرهم؟
3. ماهي الشروط التي يجب ان تتوافر للموجه ليصبح مجاور NEIGHBOR لموجه اخر باستخدام بروتوكول EIGRP؟

السؤال السادس (3+3+4)

1. ماهي محتويات رسالة الترحيب في بروتوكول OSPF؟
2. تكلم عن تقنيات منع الدوران البيانات في الموجهات؟
3. وضح باستخدام المخطط الانسيابي طريقة عمل CSMA/CD؟ و ماهي اكبر قيمة لعدد المحاولات الارسال؟

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع

11111111.11111111.11111100.0

145.50.23.1 /22

4 شبكات .

145.50.28.0 /16

$2^6 = 1$

128 64 32 16 8 4 2

1 1 1 1 1 1 0

255.255.192.0

192.30.0.0/22

ابث

اول جهاز

اخر جهاز