

تلخيص الوحدة الرابعة

تكنولوجيا المعلومات / توجيهي علمي

شبكات الاتصال

اعداد:

م. ايمن حسن نصار

مدرسة حسن الحرازين الثانوية

س/ كم عدد الطبقات في نموذج OSI ؟ ٧ طبقات

س / اذكر وظيفة طبقة النقل ؟

تقوم بتقسيم البيانات الى قطع " segment " عند المرسل و تجميعها عند المستقبل

كذلك مسؤولة عن عنوان المنافذ Port Addressing

س / اذكر أسماء الطبقات العليا في نموذج OSI

الجلسة " session " ، التقديم " presentation " ، التطبيقات " application "

س/ اذكر وظيفة طبقة الجلسة .

فتح و اغلاق و إدارة الجلسة بين عمليات تطبيقات الشبكة أي عملية التخاطب بين جهازين

س/ اذكر بعض الخدمات التي تقوم بها طبقة الجلسة

- المصادقة : تأكيد مصداقية المعلومات المرسل
- التفويض : درجة الصلاحيات المسموح بها للوصول الى المعلومات
- استعادة الجلسة " التفتيش و الاستعادة " : وضع نقاط مراقبة على تدفق البيانات و في حال حدوث مشكلة يتم إعادة الارسل من بعد اخر نقطة

س / اذكر اهم البروتوكولات في طبقة الجلسة

PPTP ، L2TP ، RPC ، ASP

س / اذكر أنواع التخاطب بين أنظمة الشبكة

١. تخاطب نصف ازدواج half-duplex : نقل البيانات في اتجاه واحد على حامل

الإشارة

٢. تخاطب كامل الازدواج full-duplex : نقل البيانات في اتجاهين على حامل الإشارة

س/ علل : يحدث أحيانا فصل و وصل بطاقة الشبكة على جهاز الحاسوب

خلل في السلك بين الحاسوب و الراوتر و يجب استبدال السلك او طول السلك يؤثر في نقل البيانات و بالتالي يجب ضبط التخاطب على سرعة اقل (half-duplex 10Mbps)

س / ما وظيفة طبقة التقديم ؟

مسؤولة عن تنسيق البيانات و تقديمها الى طبقة التطبيقات و تخفيف العبء الناتج عن اختلاف تمثيل البيانات للتطبيقات الشبكية المفتوحة

س / اذكر مثال على وظيفة طبقة التقديم في ترميز البيانات و تجهيزها لطبقة التطبيقات .

تحويل ملف نصي من ترميز EBCDIC الى ترميز ASCII

س / اذكر بعض الخدمات التي تقدمها طبقة التقديم ؟

- تشكيل بروتوكولات ارسال المعلومات و تشفيرها
- إعادة ترتيب البيانات و ترميزها
- تبادل المعلومات بين تطبيقات الشبكة
- ضغط البيانات
- التشفير و فك التشفير (مثل عرض البيانات عند تسجيل الدخول للحسابات البنكية)

س / علل : يتم ضغط البيانات في طبقة التقديم

لتقليل حجم البيانات المرسل و بالتالي تخفيف العبء عن الشبكة

س / اذكر بروتوكولات مستخدمة في طبقة التقديم ؟

NDR , XDR , LLP

س / ما وظيفة طبقة التطبيقات ؟

الطبقة الأعلى (السابعة) في نموذج OSI و تقوم باجراء العمليات على التطبيقات من قبل المستخدمين و تأمين الخدمات التي تدعم برامجهم

س / اذكر البروتوكولات المستخدمة في طبقة التطبيقات و وظيفتها ؟

١ . Telnet : الدخول عن بعد

٢ . FTP : نقل الملفات

٣ . TFTP : نقل الملفات البسيط

٤ . SMTP : نقل البريد البسيط

٥ . SNMP : إدارة الشبكة

٦ . BOOTP : تهيئة المضيف

٧. DNS : نظام اسم المجال

الدرس الثاني // أجهزة الشبكة المنزلية :

أولا / موجة ADSL

س ١ / عرف موجة ADSL " الراوتر "

هو أشهر أجهزة الشبكة شيوعا و يتصل بشبكة الانترنت من خلال خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL الذي تقدمه شركة الاتصالات

س ٢ / عرف DSL

الخدمات التي توفر اتصال بالانترنت من خلال نقل البيانات بين خط الهاتف و جهاز المودم

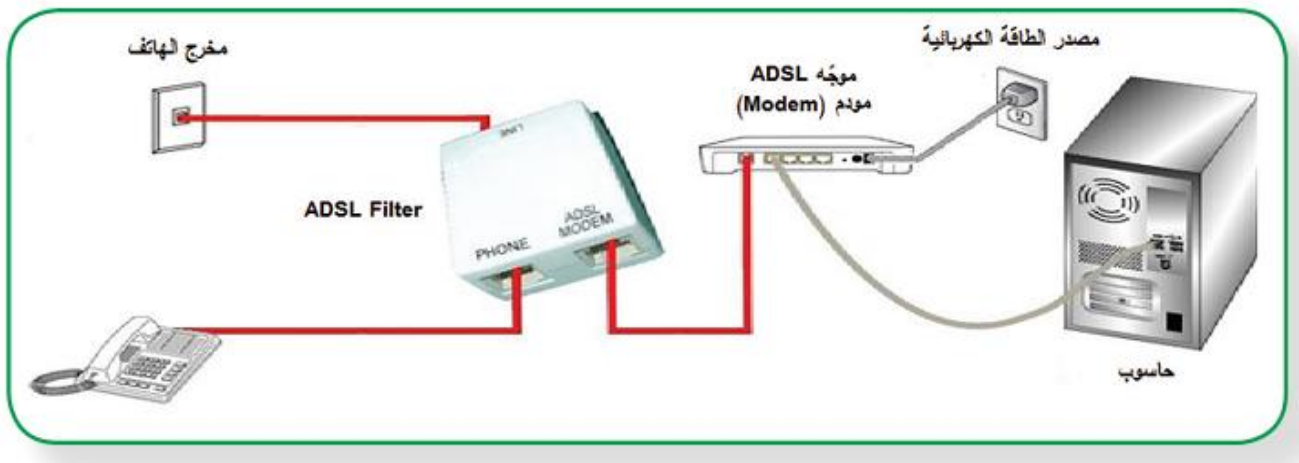
س ٣ / ما ميزة استخدام خدمة DSL

توفر اتصال انترنت سريع عند اجراء مكالمات

س ٤ / عرف ADSL

تقنية نقل البيانات بشكل سريع عبر خطوط الهاتف النحاسية و هو احد أنواع DSL

س ٥ / وضح بالرسم طريقة توصيل الموجة ADSL



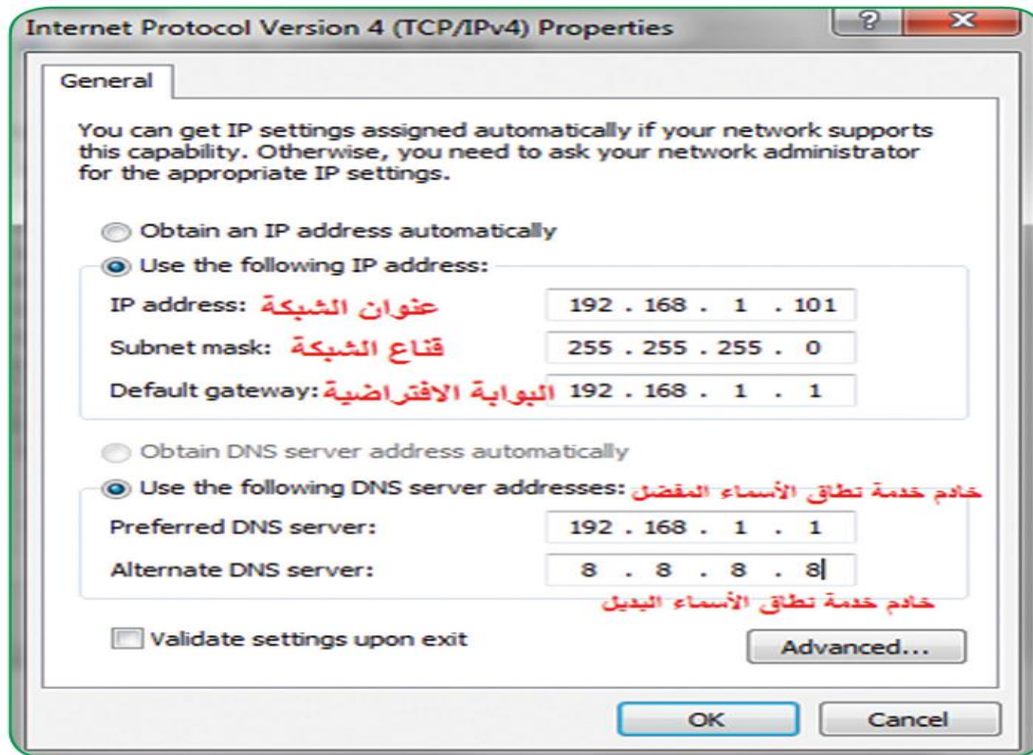
س ٦ / متى يجب اعداد عنوان منطقي " يدويا " لبطاقة الشبكة ؟

عندما تكون خدمة توزيع العناوين التلقائي DHCP غير مفعلة

س٧/ اذكر خطوات اعداد عنوان IP لبطاقة الشبكة

١. لوحة التحكم
٢. مركز الشبكة و المشاركة
٣. تغيير اعدادات المحول
٤. خصائص الاتصال المحلي
٥. خصائص بروتوكول TCP/IPv4
٦. اعداد العنوان في المكان المخصص بما يتناسب مع الشبكة

ضبط الإعدادات بما يتناسب مع إعدادات جهاز الشبكة، بإعطائه عنوان شبكة (IP) •
النطاق، كما في الشكل الآتي:



ملاحظة / في الشكل السابق في الخانة الخاصة بـ IP Address يجب ان تكون اول ٣ خانات هي ١٩٢,١٦٨,١ أي نفس عنوان الشبكة مع الراوتر و بما يتناسب مع قناع الشبكة

س٨/ كيف يمكن ضبط اعدادات الموجه و ارجاعها الى ضبط المصنع

من خلال الضغط على زر Reset

س٩ / علل : يجب ضبط اعدادات موجه ADSL ليقدم خدمة الانترنت حتى يتناسب الاعداد مع متطلبات الاتصال بمزود الخدمة ISP

س١٠ / كيف يمكن الدخول الى اعدادات الراوتر

- تشغيل متصفح " مثل chrome "
- نكتب في شريط العنوان الـ IP التالي 192.168.1.1
- ندخل اسم المستخدم و كلمة المرور الافتراضية (admin/admin)

س١١ / عرف بروتوكول PPP ؟

بروتوكول الطبقة الثانية " ربط البيانات " و يقوم بانشاء اتصال مباشر بين نقطتين طرفيتين

س١٢ / ما هي مهام بروتوكول PPP ؟

- المصادقة : التأكد من اسم المستخدم و كلمة المرور لمزود الخدمة
- ضغط البيانات
- تشفير البيانات

س١٣ / ما المقصود بالـ Ethernet ؟

شبكة محلية في مؤسسة او منزل تجمع مجموعة من الأجهزة بخط مشترك واحد بينهم وفق بروتوكولات خاصة

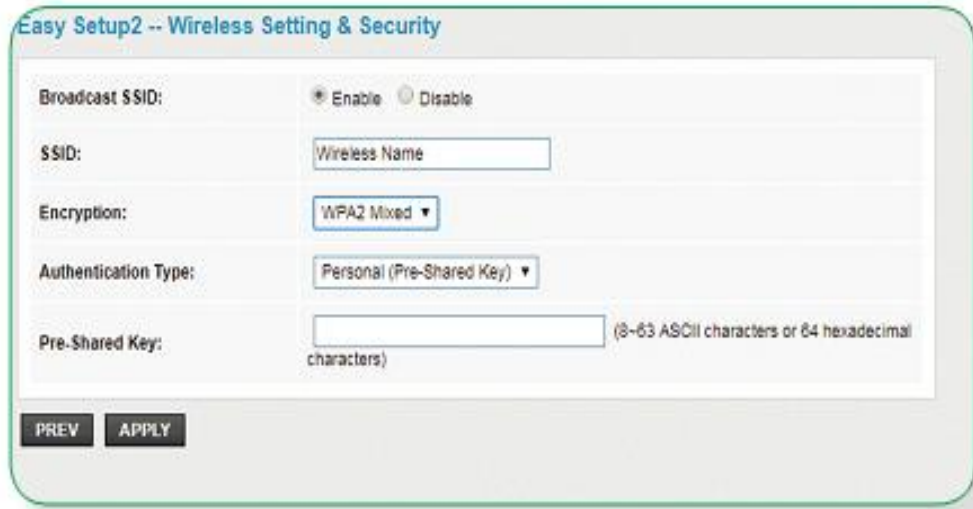
س١٤ / عرف بروتوكول PPPoE ؟ و ما الية عمله ؟

بروتوكول يعتمد على بروتوكول PPP ، و يعتمد على شبكة من نوع Frame Relay ، حيث يتم تقسيم البيانات الى إطارات frames مختلفة الحجم و يضمن اعادة ارسال الجزء الذي لم يصل او صار فيه تشويه دون ارسال البيانات جميعها مما يحقق سرعة الارسال

س١٥ / اذكر خصائص PPPoE ؟

- اعدادات اتصال ثابتة بين الراوتر و مزود الخدمة من خلال قيمتي VCI , VPI الثابتة عند جميع المستخدمين .
- اتصال دائم و عرض نطاق Bandwidth مشترك لجميع المستخدمين يكون مناسب لنقل البيانات بدون تأخير

س١٥ / تأمل الشكل التالي ثم اجب :



- اسم الشبكة اللاسلكية يتحدد من البند SSID
- نوع التشفير المستخدم من البند Encryption
- كلمة المرور تتحدد من البند Pre – Shared Key

س١٥ / ما هو العنوان المستخدم لعرض الأجهزة المستفيدة من خدمة DHCP ؟

DHCP Client list

س١٦ / اذكر اشكال الاتصال مع منفذ WAN ؟

IP ثابت " اتصال ثابت " ، او IP متغير " اتصال اوتوماتيكي "

س١٧ / كيف يمكن إضافة حماية غير كلمة المرور للشبكة اللاسلكية ؟ و ما أهميتها ؟

إضافة حماية بالاعتماد على عناوين بطاقات الشبكة MAC للمستخدمين و أهميتها انه يمكن التحكم في السماح لهم او منعهم من الدخول

س / ما أهمية / وظيفة Forwarding ؟

السماح للوصول الى خدمات داخل الشبكة المحلية LAN من الشبكة العامة WAN

ثانيا / جهاز نقطة الوصول Access Point

س ١ / عرف جهاز Access Point

هو جهاز يقوم بانشاء شبكة محلية لاسلكية WLAN

س ٢ / كيف يتم وصل جهاز نقطة الوصول بجهاز توجيه سلكي او مخرج شبكة ؟

عبر كابل Ethernet

س ٣ / ما هي المهام او الوظائف التي يقوم بها الـ Access Point ؟

١ . نقطة الوصول AP : و يعمل فيها كامتداد لاسلكي لشبكة سلكية

٢ . مستخدم نقطة وصول Access Point Client : و يعمل كمستخدم لنقطة وصول أخرى .

يحتاج لذلك عنوان Mac للشبكة اللاسلكية للموجه او لنقطة الوصول الباعثة

٣ . معيد " مقوي " إشارة لاسلكية Wireless Repeater :

و يعمل كقوي للإشارة الضعيفة و يزيد مدى تغطيتها ، و يستقبل الإشارة من نقطة وصول أخرى لاسلكيا

و يحتاج لذلك عنوان Mac لنقطة الوصول الباعثة و كذلك كلمة مرورها لتعزيز الإشارة و ارسالها لمسافة ابعد

س٤ / تأمل الشكل ثم اجب :

Operation Mode	Wireless Setting	Network Setting	Finish
Confirm the configuration you have set. If anything is wrong, please go BACK to reset. It's recommended to take a note of these settings that you'll need later for reference.			
Wireless Setting			
Operation Mode:	Client		
Wireless Name of Root AP:	TP-LINK_010618		
MAC of Root AP:	00-1D-0F-01-06-18		
Wireless Security Mode:	No Security		
Network Setting			
Login Account:	admin / admin		
LAN IP Address:	192.168.0.254		
DHCP Server:	Disabled		
<input type="button" value="Save"/>	Save these settings as a text file for future reference		
<input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Finish"/>			

٤. النافذة السابقة اعدادات جهاز _____
٥. الجهاز معد ليعمل كـ _____
٦. اسم الشبكة اللاسلكية للنقطة الباعثة هو _____
٧. عنوان Mac الخاص بنقطة الوصول الباعثة هو _____
٨. العنوان المنطقي للجهاز على الشبكة هو _____

س٥ / علل : يتم تغيير الرقم الخاص ببند Channel عند برمجة الـ Access Point

لتقليل تداخل الإشارات اللاسلكية