**الدرس الرابع**

**تلخيص درس: البروتوكولات ونموذج OSI : الصفحات 49, 50, 51**

**أولاً: البروتوكول**  
هو مجموعة من القواعد والإجراءات التي تُحدد كيفية الاتصال بين أجهزة الحاسوب عبر الشبكة. يُتيح نقل البيانات بطريقة مفهومة وموحدة بين الأنظمة المختلفة.

**ثانيًا: نموذج OSI (Open System Interconnection)**  
يتكون هذا النموذج من سبع طبقات، كل طبقة لها وظيفة محددة تساعد في إرسال واستقبال البيانات. وهو مرجع مهم في تصميم الشبكات:

1. **الطبقة الفيزيائية (Physical Layer):** مسؤولة عن الإشارات الكهربائية والكوابل.
2. **طبقة ربط البيانات (Data Link Layer):** تنظم إرسال البيانات ضمن نفس الشبكة وتتعامل مع الإطارات.
3. **طبقة الشبكة (Network Layer):** مسؤولة عن توجيه الرزم باستخدام عنوان IP.
4. **طبقة النقل (Transport Layer):** تقسم البيانات إلى مقاطع، وتضمن سلامة النقل (TCP/UDP).
5. **طبقة الجلسة (Session Layer):** تنشئ وتدير الجلسات بين الأجهزة.
6. **طبقة العرض (Presentation Layer):** تجهز البيانات للعرض أو التشفير وفك التشفير.
7. **طبقة التطبيقات (Application Layer):** تتفاعل مع البرامج مثل المتصفحات والبريد الإلكتروني.

**15 سؤال اختيار من متعدد:**

**1. ما هي وظيفة طبقة التطبيقات؟**  
أ. تحويل الإشارات  
ب. إدارة الإطارات  
ج. التفاعل مع البرامج والخدمات ✔  
د. تنظيم الرزم

**2. أي طبقة مسؤولة عن التشفير وفك التشفير؟**  
أ. الفيزيائية  
ب. العرض ✔  
ج. الشبكة  
د. التطبيقات

**3. البروتوكول المستخدم لضمان سلامة نقل البيانات هو:**  
أ. FTP  
ب. HTTP .  
ج. TCP ✔ .  
د. UDP .

**4. الرزم "Packets" تتعامل معها طبقة:**  
أ. النقل  
ب. الجلسة  
ج. الشبكة ✔  
د. الفيزيائية

**5. من وظائف طبقة الربط:**  
أ. إرسال واستقبال الرسائل  
ب. معالجة الإشارات  
ج. التعامل مع MAC address ✔  
د. التشفير

**6. أي من هذه الطبقات تتعامل مع "Segments"؟**  
أ. النقل ✔  
ب. العرض  
ج. البيانات  
د. التطبيقات

**7. البروتوكول المستخدم لنقل الملفات هو:**  
أ. FTP ✔ .  
ب. SMTP .  
ج . DNS .  
د. IP .

**8. ما الطبقة المسؤولة عن فتح الجلسات بين الأجهزة؟**  
أ. Session ✔.  
ب. Network .  
ج. Data Link .  
د. Application .

**9. البروتوكول المستخدم في طبقة التطبيقات لإرسال البريد هو:**  
أ. FTP .  
ب. SMTP ✔.  
ج. UDP .  
د. IP .

**10. طبقة الفيزيائية تتعامل مع:**  
أ. الإشارات والكابلات ✔  
ب. تشفير الصور  
ج. البرامج  
د. بيانات الجلسة

**11. أي طبقة تحدد طريقة تغليف البيانات في "إطارات - Frames"؟**  
أ. Physical .  
ب. Data Link ✔ .  
ج. Network .  
د. Transport .

**12. عندما نتحدث عن عناوين IP فإننا نقصد طبقة:**  
أ. الفيزيائية  
ب. التطبيقات  
ج. الشبكة ✔  
د. العرض

**13. عملية تنظيم نقل البيانات تعتمد على بروتوكولات في طبقة:**  
أ. العرض  
ب. النقل ✔  
ج. الفيزيائية  
د. الجلسة

**14. الـ UDP يُستخدم في:**  
أ. إرسال بيانات مع ضمان وصولها  
ب. نقل البيانات دون تأكيد ✔  
ج. تشفير البيانات  
د. تحديد عنوان الجهاز

**15. من أمثلة بروتوكولات طبقة التطبيقات:**  
أ. MAC .  
ب. IP .  
ج.. HTTP ✔   
د.. UDP

**15. سؤال صح أو خطأ (مع الخيارات والإجابة):**

**1. طبقة التطبيقات تتفاعل مع المتصفحات والبريد الإلكتروني.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**2. طبقة الشبكة مسؤولة عن إرسال الإشارات الكهربائية.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**3. بروتوكول TCP لا يضمن وصول البيانات.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**4. طبقة العرض تستخدم لضغط الصور والتشفير.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**5. يتم تقسيم البيانات إلى "Frames" في طبقة العرض.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**6. الـ MAC Address يُستخدم في طبقة الربط.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**7. طبقة الجلسة لا علاقة لها بتنسيق الاتصال بين المستخدمين.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**8. البروتوكول UDP مسؤول عن إرسال البيانات بأمان كامل.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**9. طبقة النقل مسؤولة عن تقسيم البيانات إلى Segments.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**10. البروتوكول SMTP يُستخدم لإرسال البريد الإلكتروني.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**11. طبقة الشبكة مسؤولة عن تحديد أفضل مسار لنقل الرزم.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**12. طبقة الفيزيائية تتعامل مع برامج المستخدم.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**13. البيانات تمر بجميع طبقات OSI عند الإرسال والاستقبال.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ

**14. كل طبقة في نموذج OSI تقوم بنفس الوظيفة.**  
أ. صح  
ب. خطأ ✔

**15. الإشارات تنتقل عبر الشبكة بداية من الطبقة الفيزيائية.**  
أ. صح ✔  
ب. خطأ