**Φύλλο Εργασίας: Μοντέλο OSI**

**Στόχος**

Να κατανοήσετε το μοντέλο OSI, τις λειτουργίες κάθε επιπέδου, και τη σημασία του στις δικτυακές επικοινωνίες.

**Εισαγωγή**

1. Τι σημαίνει OSI και ποιος είναι ο κύριος σκοπός του;
   * Απαντήστε με βάση τη γενική περιγραφή του βίντεο.
2. Ποια είναι τα 7 στρώματα του μοντέλου OSI; Γράψτε τα με τη σειρά από το ανώτερο στο κατώτερο.
   * Υπόδειξη: Αναφέρονται ξεκινώντας από την Εφαρμογή (Application).

**Λειτουργίες και Πρωτόκολλα**

**Στρώμα 7: Application (Εφαρμογή)**

* Τι υπηρεσίες παρέχει το στρώμα Εφαρμογής στον τελικό χρήστη;
* Ποια πρωτόκολλα περιλαμβάνει;
  + Παράδειγμα: HTTP, SMTP. Δώστε επιπλέον παραδείγματα από το βίντεο.

**Στρώμα 6: Presentation (Παρουσίαση)**

* Τι σημαίνει επεξεργασία σύνταξης (syntax processing);
* Εξηγήστε τη διαδικασία αποκωδικοποίησης ή κρυπτογράφησης δεδομένων.
  + Παράδειγμα: Περιγράψτε τη χρήση του στρώματος σε μια συναλλαγή από online κατάστημα.

**Στρώμα 5: Session (Συνεδρία)**

* Ποιος είναι ο ρόλος του στρώματος Συνεδρίας στη δημιουργία και διατήρηση συνδέσεων;
* Τι συμβαίνει όταν μια σύνδεση διακόπτεται;

**Στρώμα 4: Transport (Μεταφορά)**

* Τι είναι το TCP και το UDP, και ποιες είναι οι βασικές διαφορές τους;
* Εξηγήστε πώς γίνεται ο έλεγχος ροής και η ανάκτηση σφαλμάτων.

**Στρώμα 3: Network (Δίκτυο)**

* Ποιος είναι ο ρόλος του στρώματος Δικτύου στη δρομολόγηση δεδομένων;
* Πώς λειτουργεί το πρωτόκολλο IP και τι είναι το ARP;

**Στρώμα 2: Data Link (Σύνδεση Δεδομένων)**

* Ποιος είναι ο ρόλος του MAC και του LLC;
* Ποια είναι τα κύρια πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται εδώ;

**Στρώμα 1: Physical (Φυσικό)**

* Ποια είναι τα στοιχεία που καλύπτει το Φυσικό στρώμα;
* Δώστε παραδείγματα από το βίντεο (π.χ., καλώδια, ραδιοσυχνότητες).

**Ανάλυση Περίπτωσης**

Δίνεται το παρακάτω σενάριο: «Ένας χρήστης αντιμετωπίζει πρόβλημα σύνδεσης στο διαδίκτυο. Το πρόβλημα μπορεί να σχετίζεται είτε με το φυσικό στρώμα είτε με το στρώμα σύνδεσης δεδομένων.»

1. Περιγράψτε τα βήματα που θα ακολουθήσετε για την επίλυση του προβλήματος.
2. Αναφέρετε ποια εργαλεία ή διαδικασίες θα χρησιμοποιήσετε.

**Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους:**

1. Το OSI (Open Systems Interconnection) είναι ένα πλαίσιο που καθορίζει πώς οι εφαρμογές επικοινωνούν μέσω ενός δικτύου.
   * Σωστό / Λάθος
2. Η εφαρμογή HTTP λειτουργεί στο Physical Layer του μοντέλου OSI.
   * Σωστό / Λάθος
3. Το Presentation Layer είναι υπεύθυνο για τη μετατροπή των δεδομένων από τη μορφή του δικτύου στη μορφή που χρησιμοποιεί η εφαρμογή.
   * Σωστό / Λάθος
4. Ο Transport Layer είναι υπεύθυνος για τη δρομολόγηση των δεδομένων σε ένα δίκτυο.
   * Σωστό / Λάθος
5. Η διαχείριση φυσικών διευθύνσεων (MAC) γίνεται στο Data Link Layer.
   * Σωστό / Λάθος
6. Στο Physical Layer μεταδίδονται τα ψηφιακά δεδομένα μέσω φυσικών μέσων όπως καλώδια και ραδιοκύματα.
   * Σωστό / Λάθος
7. Το IP Layer είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση εφαρμογών και χρήστη με το δίκτυο.
   * Σωστό / Λάθος
8. Στο Data Link Layer διαχειρίζονται τα προβλήματα σφαλμάτων κατά τη διάρκεια της μετάδοσης των δεδομένων.
   * Σωστό / Λάθος
9. Η διαδικασία αποσφαλμάτωσης ενός δικτύου ξεκινά από το Physical Layer.
   * Σωστό / Λάθος
10. Το OSI model περιλαμβάνει συνολικά 8 layers.

* Σωστό / Λάθος

**Ερωτήσεις Αντιστοίχισης:**

Αντιστοιχίστε την κάθε στρώση του μοντέλου OSI με την περιγραφή της:

| **Στρώση OSI** | **Περιγραφή** |
| --- | --- |
| **1. Application Layer** | A. Υπεύθυνη για τη δρομολόγηση των δεδομένων μέσω του δικτύου. |
| **2. Presentation Layer** | B. Μετατρέπει τα δεδομένα από την εφαρμογή σε μορφή δικτύου και αντιστρόφως. |
| **3. Session Layer** | C. Επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ εφαρμογών και χρηστών μέσω του δικτύου. |
| **4. Transport Layer** | D. Υπεύθυνη για τη ρύθμιση της ταχύτητας και του μεγέθους των δεδομένων που αποστέλλονται. |
| **5. Network Layer** | E. Ρυθμίζει την ασφαλή σύνδεση και τη συγχρονισμένη μετάδοση των δεδομένων. |
| **6. Data Link Layer** | F. Διαχειρίζεται τις φυσικές διευθύνσεις και τη μετάδοση των δεδομένων μέσω των δικτύων φυσικού επιπέδου. |
| **7. Physical Layer** | G. Εργάζεται με τα φυσικά μέσα (καλώδια, ραδιοκύματα κ.λπ.) και μεταδίδει τα ψηφιακά δεδομένα. |

**Ανατροφοδότηση**

Συμπληρώστε μια σύντομη ανατροφοδότηση:

* Ποια σημεία δυσκολευτήκατε να κατανοήσετε;
* Ποιο από τα στρώματα πιστεύετε ότι είναι το πιο σημαντικό και γιατί;