

ΑΣΚΗΣΗ 1.1

Θεωρίστε μια εμφυτευμένη ιατρική συσκευή που παρακολουθεί και καταγράφει δεδομένα για την υγεία του ασθενή, και αποθηκεύει την πληροφορία τοπικά. Για να προσπελάσει τα δεδομένα, πρέπει εξουσιοδοτημένο προσωπικό να μεταδώσει ένα PIN στην εμφυτευμένη συσκευή και αφού εξουσιοδοτηθεί ζητά συγκεκριμένα τμήματα της πληροφορίας.

Δώστε παραδείγματα απαιτήσεων εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας και διαθεσιμότητας που υπάρχουν στο συγκεκριμένο σύστημα.

Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των PIN, τόσο στην ιατρική συσκευή όσο και κατά τη μεταδοση τους.

Πρέπει να προστατεύσει την ακεραιότητα των εγγραφών των δεδομενων στη συσκευή και την ακεραιότητα των δεδομενων κατά τη μεταδοση τους.

Η διαθεσιμότητα του συστηματος είναι σημαντικη για ασθενεις που χρήζουν συνεχους παρακολουθησης.

ΑΣΚΗΣΗ 1.2

Επαναλάβετε την άσκηση 1.1 για ένα τηλεφωνικό σύστημα που δρομολογεί τις κλησεις του μέσω ενός δικτύου μεταγωγής με βάση τον τηλεφωνικό αριθμό του καλούμενου συνδρομητή.

Το σύστημα δεν έχει υψηλές απαιτήσεις για ακεραιότητα σε μεμονωμένες κλησεις αφού τυχόν αποτυχία δεν προκαλεί μεγάλη ή μονιμη ζημια.

Η ακεραιότητα όμως των προγραμμάτων ελέγχου και των configuration files είναι κρίσιμης σημασίας. Αν αυτά αλλοιωθούν, ολοκληρο το δίκτυο θα καταρρευσει και η διαθεσιμότητα του θα τρωθεί.

Επίσης, ένα τηλεφωνικό συστημα πρέπει να εξασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των κλησεων και να εμποδίζει τις συνακροασεις.

ΑΣΚΗΣΗ 1.3

Θεωρείστε ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων σε ένα πολυκαταστήμα.

A) Δώστε ένα παράδειγμα βάσης δεδομένων όπου η εμπιστευτικότητα των αποθηκευμένων δεδομένων είναι η σημαντικότερη απαίτηση.

B) Δώστε ένα παράδειγμα βάσης δεδομένων όπου η ακεραιότητα των αποθηκευμένων δεδομένων είναι η σημαντικότερη απαίτηση.

Γ) Δώστε ένα παράδειγμα όπου η διαθεσιμότητα του συστήματος είναι η σημαντικότερη απαίτηση.

A) Δωστε ένα παραδειγμα βασης δεδομενων οπου η εμπιστευτικοτητα των αποθηκευμενων δεδομενων είναι η σημαντικότερη απαιτηση.

Αν η βάση δεδομένων περιέχει ιδιωτικά στοιχεία της εταιρίας τότε η εμπιστευτικότητα είναι πολύ σημαντική.

B) Δωστε ένα παραδειγμα βασης δεδομενων οπου η ακεραιοτητα των αποθηκευμενων δεδομενων είναι η σημαντικότερη απαιτηση.

Αν η βάση δεδομενων περιεχει κανονισμους ή νομους τότε η ακεραιοτητα είναι πολύ σημαντική.

Γ) Δωστε ένα παραδειγμα οπου η διαθεσιμότητα του συστηματος είναι η σημαντικότερη απαιτηση.

Αν το συστημα χρησιμοποιειται για την εκδοση μιας καθημερινης εφημεριδας τοτε η διαθεσιμότητα είναι πολύ σημαντικη.

ΑΣΚΗΣΗ 1.4

Για καθένα από τα παρακατω θεματα αξιολογειστε ως χαμηλη, μετρια ή υψηλη την επιπτωση από τυχον απωλεια της εμπιστευτικοτητας, της διαθεσιμοτητας, και της ακεραιοτητας, αντιστοιχα. Αιτιολογεοστε την απαντηση σας.

A. Ενας οργανισμος που διαχειριζεται δημοσια πληροφορια στον web server του.

B. Ενας αστυνομικος οργανισμος που διαχειριζεται ιδιαιτερα ευαισθητες πληροφοριες για τη διερευνηση υποθεσεων.

Γ. Ενας οικονομικος οργανισμος που διαχειριζεται διαχειριστικες πληροφοριες ρουτινας (ασχετες με ιδιωτικοτητα).

Δ. Ένα πληροφοριακο συστημα που χρησιμοποιειται για μεγαλες αγορες και συμβολαια, και περιεχει: α) ευαισθητες πληροφοριες σχετικες με τα συμβολαια, αλλα και β) συνηθισμενες διαχειριστικες πληροφοριες.

Ε. Μια μοναδα παραγωγης ενεργειας που περιεχει ένα συστημα ελεγχου επιβλεψης και αποκτησης δεδομενων που ελεγχει την διανομη ηλεκτρικης ισχους σε μια μεγαλη στρατιωτικη εγκατασταση. Το συστημα περιεχει: α) τοσο real-time δεδομενα από αισθητηρες και β) συνηθισμενη διαχειριστικη πληροφορια.

A. Ένας οργανισμός που διαχειρίζεται δημόσια πληροφορία στον web server του.

εμπιστευτικότητα	διαθεσιμότητα	ακεραιότητα
ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ

Β. Ένας αστυνομικός οργανισμός που διαχειρίζεται ιδιαίτερα ευαίσθητες πληροφορίες για τη διερεύνηση υποθέσεων.

εμπιστευτικότητα	διαθεσιμότητα	ακεραιότητα
ΥΨΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ

Γ. Ένας οικονομικός οργανισμός που διαχειρίζεται διαχειριστικές πληροφορίες ρουτίνας (ασχεται με ιδιωτικότητα).

εμπιστευτικότητα	διαθεσιμότητα	ακεραιότητα
ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ

Δ. Ένα πληροφοριακό σύστημα που χρησιμοποιείται για μεγάλες αγορές και συμβολαία, και περιεχει: α) ευαίσθητες πληροφορίες σχετικές με τα συμβολαία, αλλά και β) συνηθισμένες διαχειριστικές πληροφορίες.

α)

εμπιστευτικότητα	διαθεσιμότητα	ακεραιότητα
ΜΕΣΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ

β)

εμπιστευτικότητα	διαθεσιμότητα	ακεραιότητα
ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ

ΣΗΜ. Οι διαθεσιμότητα και η ακεραιότητα στο α) θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν και ως χαμηλή και μεση αντιστοίχα. Αρκεί να τεκμηριωθεί σωστά με αναφορά σε συγκεκριμένο σύστημα.

Ε. Μια μοναδα παραγωγης ενεργειας που περιχει ένα συστημα ελεγχου επιβλεψης και αποκτησης δεδομενων που ελεγχει την διανομη ηλεκτρικης ισχυος σε μια μεγαλη στρατιωτικη εγκατασταση. Το συστημα περιχει: α) τοσο real-time δεδομενα από αισθητηρες και β) συνηθισμενη διαχειριστικη πληροφορια.

α)

εμπιστευτικοτητα	διαθεσιμοτητα	ακεραιοτητα
ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ

β)

εμπιστευτικοτητα	διαθεσιμοτητα	ακεραιοτητα
ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ

ΑΣΚΗΣΗ 1.5

Κατασκευαστε έναν πίνακα αντιστοιχο με τον πίνακα 1.4 που να απεικονίζει τη σχέση μεταξύ υπηρεσιων ασφαλειας και επιθεσεων.

1.5	Release of message contents	Traffic analysis	Masquerade	Replay	Modification of messages	Denial of service
Peer entity authentication			Y			
Data origin authentication			Y			
Access control			Y			
Confidentiality	Y					
Traffic flow confidentiality		Y				
Data integrity				Y	Y	
Non-repudiation			Y			
Availability						Y

ΑΣΚΗΣΗ 1.6

Κατασκευαστε έναν πίνακα αντιστοιχο με τον πίνακα 1.4 που να απεικονίζει τη σχέση μεταξύ μηχανισμών ασφαλείας και επιθέσεων.

1.6	Release of message contents	Traffic analysis	Masquerade	Replay	Modification of messages	Denial of service
Encipherment	Y					
Digital signature			Y	Y	Y	
Access control	Y	Y	Y	Y		Y
Data integrity				Y	Y	
Authentication exchange	Y		Y	Y		Y
Traffic padding		Y				
Routing control	Y	Y				Y
Notarization			Y	Y	Y	