

Προδιαγραφές εξοπλισμού για την υποστήριξη λειτουργίας του δικτύου δεδομένων του νέου κτιρίου των Π. Ε. Πειραιώς & Νήσων

Η Περιφέρεια Αττικής έχει προβεί στην ενοικίαση ενός νέου κτιρίου για να συγκεντρώσει και να στεγάσει τις υπηρεσίες των Περιφερειακών Ενοτήτων Πειραιώς και Νήσων. Συνοπτικά πρόκειται για ένα κτίριο επτά (7) ορόφων και τεσσάρων (4) υπογείων, με τις απαιτήσεις σε θέσεις εργασίας να ανέρχονται σε 450. Μετά από αυτοψία που πραγματοποιήθηκε στο νέο κτίριο, και σε απάντηση του σχετικού εγγράφου, για την εγκατάσταση και ομαλή λειτουργία του δικτύου δεδομένων είναι απαραίτητα τα εξής:

1. Ένας (1) κεντρικός μεταγωγέας (switch): Θα εγκατασταθεί στο server room του τετάρτου ορόφου, προσφέροντας επαρκή χωρητικότητα για την κάλυψη κάθε είδους αναγκών διακίνησης δεδομένων.
2. Δεκατέσσερεις (14) μεταγωγείς (switch) ορόφων των 48 θέσεων. Σε κάθε όροφο θα υπάρχουν δύο. Κάθε ένας θα συνδέεται με τον κεντρικό μεταγωγέα μέσω οπτικής σύνδεσης.
3. Επτά (7) μεταγωγείς (switch) ορόφων των 24 θέσεων. Σε κάθε όροφο θα υπάρχει ένας και θα συνδέεται με τον κεντρικό μεταγωγέα μέσω οπτικής σύνδεσης.
4. Δύο (2) εξυπηρετητές (servers) για φιλοξενία της υποδομής active directory που θα δημιουργηθεί. Θα εγκατασταθούν στο server room του τετάρτου ορόφου.
5. Δύο (2) συσκευές τύπου «τείχους προστασίας» δικτυακής κίνησης (firewall).
6. Σχετικές εργασίες και εκπαιδεύσεις. Οι εργασίες αφορούν την παραμετροποίηση των δικτυακών συσκευών, την δημιουργία του domain και την ένταξη των υπολογιστών-πελατών σε αυτό. Το αντικείμενο της εκπαίδευσης θα είναι γενική επισκόπηση της εγκατάστασης και βασικά καθήκοντα διαχείρισης.

Οι προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν οι νέες συσκευές είναι οι εξής:

1. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές ανά μεταγωγέα	Απαιτηση
A. Αρχιτεκτονική μεταγωγέα και διαθέσιμες θύρες		
1.	Αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική με δυνατότητα επέκτασης με την προσθήκη καρτών	ΝΑΙ
2.	Τουλάχιστον πέντε (5) υποδοχείς (slots) για I/O ports ή/και services. Κατά την παράδοση, ο μεταγωγέας θα διαθέτει τουλάχιστον μία υποδοχή ελεύθερη για μελλοντική χρήση καρτών με δικτυακές θύρες.	ΝΑΙ

3.	Διαθέτει σειριακή θύρα για παραμετροποίηση και διαχείριση μέσω τοπικού τερματικού. Η σειριακή θύρα να υποστηρίζει ασύγχρονη επικοινωνία και η πρόσβαση να προστατεύεται με κωδικό.	NAI
4.	Διαθέτει αποκλειστική θύρα 100BaseTX για διαχείριση και παραμετροποίηση του μεταγωγέα δεδομένων	NAI
5.	Διαθέτει θύρα USB	NAI
6.	Τροφοδοσία από δύο τροφοδοτικά. Σε περίπτωση βλάβης του ενός τροφοδοτικού να μην διακόπτεται η λειτουργία του μεταγωγέα.	NAI
7.	Διαθέτει δύο (2) τουλάχιστον θύρες SFP	NAI
8.	Διαθέτει τουλάχιστον 64 θύρες Ethernet ταχύτητας auto-sensing 10/100/1000 BaseT.	NAI
9.	Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι μία (21) θύρες τύπου SFP+ 10GbE για συνδέσεις οπτικής ίνας.	NAI
10.	Να διαθέτει 30 μετατροπείς τύπου για το (9) εγκατεστημένους στους υποδοχείς SFP+. Οι μετατροπείς θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τον μεταγωγέα.	NAI
B. Επιδόσεις		
11.	Εύρος ζώνης non-blocking εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (switching fabric speed)	≥ 520Gbps
12.	Ταχύτητα μεταγωγής πακέτων μεγέθους 64bytes	≥ 220Mpps
13.	Αριθμός υποστηριζόμενων εγγραφών IPv4 στον πίνακα δρομολόγησης	≥9.000
14.	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥50.000
Γ. Διαστάσεις		
15.	Ανάρτηση σε κρίωμα EIA-standard 19". Να προσφερθούν τα σχετικά εξαρτήματα ανάρτησης.	NAI
16.	Συνολικό ύψος του μεταγωγέα με τα modules	≤ 15U
Δ. Υψηλή διαθεσιμότητα		
17.	Δυνατότητα αντικατάστασης αρθρωμάτων χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα (hot-swappable modules)	NAI
18.	Δυνατότητα αντικατάστασης μετατροπέων mini-GBICS κατά την διάρκεια λειτουργίας του μεταγωγέα (Hot-swappable mini-GBICS)	NAI
19.	Δυνατότητα αντικατάστασης τροφοδοτικού κατά την διάρκεια της λειτουργίας του μεταγωγέα (hot-swappable redundant power supplies)	NAI
20.	Διαθέτει εφεδρική βαθμίδα κεντρικής επεξεργασίας και διαχείρισης με non-stop forwarding σε περίπτωση αστοχίας της κύριας μονάδας	NAI
21.	Υποστήριξη αναβάθμισης λογισμικού χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα και χωρίς διακοπή της μεταγωγής δεδομένων όταν υπάρχει εφεδρική βαθμίδα κεντρικής επεξεργασίας	NAI
Ε. Λειτουργίες μεταγωγέα επιπέδου 2 και 3		
22.	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1q για όλες τις θύρες Gigabit και 10G Ethernet.	NAI
23.	Υποστήριξη VLAN tagging με τουλάχιστον 2048 υποστηριζόμενων VLAN σε ταυτόχρονη λειτουργία	NAI
24.	Υποστήριξη στατικής δρομολόγησης (static IP routing) για IPv4 & IPv6	NAI

25.	Υποστήριξη Inter-VLAN IP routing μεταξύ δύο ή περισσότερων VLANs	NAI
26.	Δυνατότητα Policy-based routing . Εάν δεν υποστηρίζεται κατά την παράδοση, να μπορεί να υποστηριχθεί κατόπιν σχετικής μελλοντικής αναβάθμισης ή αδειοδότησης.	NAI
27.	Υποστήριξη DHCP relay	NAI
28.	Υποστήριξη δυναμικής δρομολόγησης OSPF ή RIP κατ' ελάχιστον.	NAI
29.	Δυνατότητα δυναμικής δρομολόγησης IPv4 & IPv6 βάσει του πρωτοκόλλου BGPv4. Εάν δεν υποστηρίζεται κατά την παράδοση, να μπορεί να υποστηριχθεί κατόπιν σχετικής μελλοντικής αναβάθμισης ή αδειοδότησης.	NAI
ΣΤ. Ασφάλεια		
30.	Υποστήριξη δημιουργίας access lists για έλεγχο της κίνησης σε επίπεδα IP (IPv4 & IPv6), TCP/UDP ports, VLAN.	NAI
31.	Υποστήριξη ανίχνευσης επιθέσεων. Να υποστηρίζεται κατ' ελάχιστον ανίχνευση και έλεγχος broadcast storm ανά θύρα.	NAI
32.	Δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης θύρας από την οποία λαμβάνονται BPDU's, ενώ δεν συνδέεται σε αυτή άλλο switch.	NAI
33.	Υποστήριξη πιστοποιήσεων Radius, TACACS+	NAI
34.	Υποστήριξη Secure Shell (SSHv2) για διαχείριση του μεταγωγέα	NAI
35.	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν. Η ρύθμιση να υποστηρίζεται σε θύρες πρόσβασης και σε θύρες trunk.	NAI
36.	Υποστήριξη λειτουργίας φιλτραρίσματος DHCP μηνυμάτων με αμφίβολη προέλευση.	NAI
37.	Υποστήριξη ρύθμισης πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων (read-only, read-write κτλ) για τους διαχειριστές	NAI
38.	Υποστήριξη προστασίας από επιθέσεις IP Spoofing	NAI
39.	Υποστήριξη πιστοποίησης Web-based authentication	NAI
40.	Υποστήριξη πιστοποίησης IEEE 802.1x για πρόσβαση στις θύρες του μεταγωγέα	NAI
Ζ. Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα και άλλες λειτουργίες		
41.	Υποστήριξη των παρακάτω πρωτοκόλλων : <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet: IEEE 802.3, 10BaseT • Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX • Gigabit Ethernet: 802.3z, 802.3ab, 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH • 10 Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ae, 10GBASE-LR, 10GBASE-SR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LRM 	NAI
42.	Υποστήριξη χωριστού VLAN για IP phones	NAI

43.	Υποστήριξη IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol	NAI
44.	Υποστηρίζεται το πρωτόκολλο IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree Protocol)	NAI
45.	Υποστήριξη Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) Protocol	NAI
46.	Υποστήριξη IEEE 802.1p Class of Service (CoS) prioritization και IP DSCP (Differentiated Service Code Point)	NAI
47.	Υποστήριξη Strict Priority Queuing	NAI
48.	Να υποστηρίζει τουλάχιστον οκτώ (8) ουρές προτεραιοτήτων ανά θύρα	NAI
49.	Να υποστηρίζει εφαρμογή πολιτικής προτεραιοτήτων με βάση χαρακτηριστικά του πακέτου στα επίπεδα 3 ή 4	NAI
50.	Υποστήριξη IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol	NAI
51.	Υποστήριξη LLDP-MED ή αντίστοιχου πρωτοκόλλου	NAI
52.	Υποστήριξη UDLD ή αντίστοιχου Uplink Failure Detection πρωτοκόλλου	NAI
53.	Υποστήριξη συνδυασμού τουλάχιστον οκτώ (8) θυρών GE σε μια λογική σύνδεση (Ether Channel) full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad	NAI
54.	Υποστήριξη ελέγχου transmitted bytes, received bytes, errors , ρυθμό μετάδοσης και λήψης δεδομένων σε όλες τις θύρες του μεταγωγέα	NAI
55.	Υποστήριξη Jumbo Frames	NAI
56.	Υποστήριξη ICMPv6	NAI
57.	Υποστήριξη IPv6 Path MTU discovery	NAI
58.	Υποστήριξη Simple Network Time Protocol (SNTP) ή Network Time Protocol (NTP)	NAI
59.	Υποστήριξη SNMP v1/v2c/v3	NAI
60.	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων (4) RMON groups (statistics, history, alarms and events) (RFC 1757).	NAI
61.	Υποστήριξη κατ' ελάχιστον NetFlow ή sFlow	NAI
62.	Δυνατότητα υποστήριξης 802.3af Power Over Ethernet (PoE) και 802.3at Power Over Ethernet Plus (PoE+). Σε περίπτωση που ο μεταγωγέας διαθέτει κατά την παράδοση κάποιες θύρες που υποστηρίζουν τα παραπάνω πρωτόκολλα, να αναφερθούν τα πρωτόκολλα και ο αριθμός των θυρών που τα υποστηρίζει.	NAI
Η. Λοιπές προδιαγραφές		
63.	Εγγύηση καλής λειτουργίας από την κατασκευάστρια εταιρία.	≥3 έτη
64.	Υποστήριξη από τον ανάδοχο ή από την κατασκευάστρια εταιρία σε θέματα που αφορούν σε προβλήματα, ρυθμίσεις (configuration) ή νέες εκδόσεις (upgrades) των λειτουργικών συστημάτων του υπό προμήθεια εξοπλισμού.	≥3 έτη

65.	Σε περίπτωση βλάβης, όλα τα ανταλλακτικά θα είναι της κατασκευάστριας εταιρίας και ίδιων ή ανώτερων προδιαγραφών με τα υλικά που αντικαθιστούν. Η ανταπόκριση στην ανακοίνωση της βλάβης θα γίνεται το αργότερο την επόμενη εργάσιμη ημέρα.	ΝΑΙ
66.	Να μην υπάρχει ανακοίνωση επικείμενης λήξης παραγωγής και διάθεσης τόσο του μεταγωγέα όσο και τυχόν συνοδευτικών αρθρωμάτων και μετατροπέων από την κατασκευάστρια εταιρεία, μέχρι την ημερομηνία κατάθεσης της προσφοράς.	ΝΑΙ
67.	Μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών υλικού (mean time between failures, MTBF). Σε περιπτώσεις που ο κατασκευαστής δίνει ξεχωριστές τιμές για κάθε υποσύστημα ή βαθμίδα του μεταγωγέα, να ληφθεί υπόψη ο μέσος όρος των τιμών αυτών.	≥ 150.000 ώρες
68.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός συμμορφώνεται με τις παρακάτω προδιαγραφές ασφάλειας: <ul style="list-style-type: none"> • CE • EN 60950 • IEC 60950 	ΝΑΙ
69.	Ο προσφερόμενος εξοπλισμός συμμορφώνεται με τις παρακάτω προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών: <ul style="list-style-type: none"> • EN 55022 Class A (CISPR22) • EN 55024 (CISPR24) 	ΝΑΙ
70.	Να αναγράφονται η επωνυμία και το λογότυπο του κατασκευαστή καθώς επίσης και ο σειριακός αριθμός του μεταγωγέα στην συσκευασία (ή συσκευασίες) του προϊόντος	ΝΑΙ
71.	Να προσφερθούν οπτικά patch cords SC-LC	1 (των 3 μέτρων) για κάθε SFP των προδιαγραφών 9 και 10.

2-3. ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΤΑΓΩΓΕΩΝ (SWITCHES)	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Γενικά Χαρακτηριστικά:		
1.	Να αναφερθεί: Τύπος - Κατασκευαστής – Μοντέλο	ΝΑΙ
2.	Πλήθος Μονάδων (όλες του ιδίου κατασκευαστή)	14 των 48 θέσεων και 7 των 24 θέσεων
3.	Να διαθέτει πλαίσιο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα 19", μαζί με τα κατάλληλα υλικά στήριξης	ΝΑΙ
Τεχνικά Χαρακτηριστικά:		

4.	Υποστηριζόμενης μνήμη Flash	>=32MB
5.	Υποστηριζόμενες MAC διευθύνσεις	>=8.000
Θύρες Διασύνδεσης (Interfaces):		
6.	Να διαθέτει θύρες Switched Ethernet ταχύτητας 10/100/1000 Mbps, με υποστήριξη cat5e ή καλύτερου.	ΝΑΙ
7.	Υποστήριξη IEEE 802.3af Power Over Ethernet (PoE) και IEEE 802.3at Power Over Ethernet Plus (PoE+) για χρήση με IP phones.	ΝΑΙ
8.	Κάθε θύρα να ανιχνεύει την ταχύτητα και το είδος της συνδεόμενης συσκευής και αυτόματα να διαμορφώνει την ταχύτητα της συσκευής σε 10,100 ή 1000 Mbps λειτουργία. (Auto-sensing, auto-mdix)	ΝΑΙ
9.	Όλες οι θύρες να επιλέγουν αυτόματα τη λειτουργία τους σε half ή full-duplex για την βελτιστοποίηση του εύρους ζώνης. (Auto-negotiating)	ΝΑΙ
10.	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 x 10 Gigabit Ethernet για σύνδεση σε άλλο μεταγωγέα (uplink) είτε απευθείας είτε μέσω μετατροπέα τύπου SFP+. Οι θύρες να υποστηρίζουν τα πρωτόκολλα τύπου 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH, 1000BaseZX, 10GbaseSR, 10GbaseLR, 10GbaseLRM με απλή αλλαγή μετατροπέα.	ΝΑΙ
11.	Να προσφερθεί αριθμός μετατροπέων για το (9)	1 για κάθε switch
Υποστηριζόμενες Λειτουργίες και Πρωτόκολλα (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού)		
12.	Υποστήριξη δημιουργίας εφεδρικών συνδέσεων με αποφυγή ατέρμονων βρόγχων. (Spanning Tree Protocol – IEEE 802.1d).	ΝΑΙ
13.	Υποστήριξη δημιουργίας spanning tree instances ανά VLAN με στόχο τη την κατανομή της κίνησης στις εφεδρικές συνδέσεις. (Multiple Spanning Tree Protocol - IEEE 802.1s).	ΝΑΙ
14.	Δυνατότητα γρήγορης σύγκλισης του spanning tree ανεξάρτητα από τις τιμές των spanning tree timers. (Rapid Spanning Tree protocol - IEEE 802.1w)	ΝΑΙ
15.	Υποστήριξη ομαδοποίησης των χρηστών ανεξάρτητα από τη φυσική τους τοπολογία (VLANs).	ΝΑΙ
16.	Υποστήριξη χωριστού VLAN για IP phones.	
17.	Υποστήριξη διαμπερούς επικοινωνίας VLAN μέσω οποιασδήποτε πόρτας (Trunking) IEEE 802.1Q	ΝΑΙ
18.	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>=250
19.	Αριθμός υποστηριζόμενων VLAN IDs	>=4000
20.	Δυνατότητα ενοποίησης πολλαπλών θυρών σε μία λογική σύνδεση, για διασύνδεση με άλλο switch, router ή server. (Link Aggregation Control Protocol) IEEE 802.3ad	ΝΑΙ

21.	Δυνατότητα διαχείρισης της multicast κίνησης με σκοπό τη βελτιστοποίηση του διαθέσιμου εύρους ζώνης. (IGMP Snooping)	ΝΑΙ
Quality of Service		
21.	Δυνατότητα επαναπροσδιορισμού της προτεραιοποίησης και κατηγοριοποίησης των εισερχόμενων πακέτων ανά θύρα με βάση τα πεδία: Differential Services Code Point (DSCP), IEEE 802.1p .	ΝΑΙ
22.	Δυνατότητα επαναπροσδιορισμού της προτεραιοποίησης και κατηγοριοποίησης όλων των εισερχόμενων flows βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει: MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη, IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη, TCP θύρα πηγής και προορισμού	ΝΑΙ
23.	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων queues ανά θύρα εξερχόμενης κίνησης.	ΝΑΙ
24.	Υποστήριξη αλγορίθμου (π.χ. Weighted Tail Drop ή/και Shaped Round-Robin ή ισοδύναμο) ώστε να εξασφαλίζεται η εξυπηρέτηση των ουρών χαμηλής προτεραιότητας.	ΝΑΙ
25.	Υποστήριξη Strict Priority Queuing ώστε να εξασφαλίζεται η αξιόπιστη διεκπεραίωση των ευαίσθητων στο χρόνο εφαρμογών.	ΝΑΙ
Ασφάλεια		
26.	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν. (Port Security)	ΝΑΙ
27.	Υποστήριξη IEEE 802.1x για ασφάλεια και πιστοποίηση των χρηστών	ΝΑΙ
28.	Πιστοποίηση CE, ISO.	ΝΑΙ
29.	Να συνοδεύεται από εγγύηση κατασκευαστή-υποστήριξη η οποία να καλύπτει όλα τα μέρη του συστήματος (HW & SW) για τουλάχιστον πέντε (5) έτη	ΝΑΙ
30.	Να αναφερθούν λουπά κατασκευαστικά standards	ΝΑΙ
31.	Να προσφερθούν οπτικά patch cords SC-LC	2 (των 3 μέτρων) για κάθε switch

4. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΕΣ

Για τους εξυπηρετητές πρέπει να ισχύουν τα εξής:

A/A	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Κατασκευαστής/Μοντέλο	ΝΑΙ
2.	Χρόνος ανακοίνωσης ολοκληρωμένου μοντέλου εντός των τελευταίων δεκαέξι (16) μηνών, προσμετρώντας από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	ΝΑΙ

3.	Επεξεργαστής τύπου Intel XEON QUAD core server proc, συχνότητας λειτουργίας $\geq 1.6\text{GHz}$ ή αντίστοιχου ή καλύτερου	ΝΑΙ
4.	Χρόνος ανακοίνωσης επεξεργαστή εντός των τελευταίων δεκαέξι (16) μηνών, προσμετρώντας από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	ΝΑΙ
5.	Υποστηριζόμενες CPU στην μέγιστη σύνθεση του προσφερόμενου συστήματος	≥ 2
6.	Αριθμός εγκατεστημένων CPU	≥ 1
7.	Να αναφερθεί η δυνατότητα αναβάθμισης (με αντικατάσταση) των CPU	ΝΑΙ
8.	Προεγκατεστημένη RAM	$\geq 32\text{ GB}$
9.	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη	$>64\text{ GB}$
10.	Σκληροί δίσκοι: 2 X 1 TB HDD, SAS, hot plug, RAID-1	ΝΑΙ
11.	Επιδόσεις σκληρών δίσκων	$\geq 10000\text{ rpm}$
12.	Controller support (RAID 0/1/1+0/5) τουλάχιστον	ΝΑΙ
13.	16 x DVD-RW ή ταχύτερο	ΝΑΙ
14.	Rack-mountable μαζί με τα αντίστοιχα υλικά για την σωστή στήριξή του σε rack	ΝΑΙ
15.	Standard κάρτα γραφικών	ΝΑΙ
16.	Ο server να παρέχει: <ul style="list-style-type: none"> • Serial ≥ 1 • USB ≥ 3 (τουλάχιστον μία εμπρός) • ≥ 2 x Network RJ-45, 10/100/1000T • remote management port 	ΝΑΙ
17.	Slots επέκτασης	ΝΑΙ (να αναφερθούν)
18.	Τροφοδοσία ισχύος ικανής να τροφοδοτεί επαρκώς το περιγραφόμενο σύστημα σε πλήρη λειτουργία.	ΝΑΙ
19.	Να προσφερθεί και δεύτερο hot-swap τροφοδοτικό	ΝΑΙ
20.	Πρότυπα συμμόρφωσης : ACPI Compliant USB 1.1, 2.0, 3.0 Compliant	ΝΑΙ

21.	Να προσφερθεί η τελευταία έκδοση του λειτουργικού συστήματος Windows Server με «κυβερνητική» άδεια	ΝΑΙ
22.	Πολύπριζο με επαρκείς θέσεις, αντικεραυνική προστασία, και φικς κατάλληλα για σύνδεση με τα προσφερόμενα ups και τροφοδοτικά του εξυπηρετητή	ΝΑΙ
23.	Δικτυακός δίσκος μεγέθους >=4TB	1
24.	Εγγύηση καλής λειτουργίας, παροχή υπηρεσιών συντήρησης και ανταλλακτικών, για όλα τα μέρη.	>= 3 ετών
25.	Να προσφερθούν 450 user CALs με «κυβερνητική» άδεια	ΝΑΙ
26.	Να προσφερθεί καλώδιο VGA-mouse-keyboard για σύνδεση σε κονσόλα rack	ΝΑΙ

5. ΤΟΙΧΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (FIREWALL)

Για τα firewall πρέπει να ισχύουν τα εξής:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
1.	Μοντέλο και Κατασκευάστρια Εταιρία	Να αναφερθεί
2.	Αριθμός Μονάδων	>2
3.	Η συσκευή ανήκει στην κατηγορία των συσκευών ενοποιημένης αντιμετώπισης απειλών (UTM Appliance) με δυνατότητα τοποθέτησης σε ικρίωμα (rackmount).	ΝΑΙ
4.	Τείχος Προστασίας (Firewall)	ΝΑΙ
5.	Να διαθέτει Network Intrusion Detection and Prevention System	ΝΑΙ
6.	Να διαθέτει AntiVirus Protection	ΝΑΙ
7.	Δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα 19". Να προσφερθούν τα κατάλληλα υλικά.	ΝΑΙ
8.	Ύψος συσκευής	1U
ΑΠΟΔΟΣΗ		
9.	Συνολικό Throughput (για πακέτα UDP μεγαλύτερα από 1.500 bytes)	>20 Gbps
10.	Συνολικό Throughput σε λειτουργία IPSec VPN (για πακέτα μεγαλύτερα από 500 bytes)	>9 Gbps
11.	Συνολικός αριθμός ταυτόχρονα υποστηριζόμενων site-to-site VPN Tunnels	>2.000

12.	Συνολικός αριθμός concurrent sessions	>2.000.000
13.	Νέα session ανά δευτερόλεπτο	>135.000
14.	Threat Protection Throughput	>1,2 Gbps
15.	IPS Throughput	>6 Gbps
16.	Αριθμός Virtual Firewalls που υποστηρίζονται κατά την παράδοση	>10
ΘΥΡΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ		
17.	Ethernet 10/100/1000 (Copper, RJ-45)	>4
18.	Gigabit Ethernet SFP	>2
19.	Console (Copper, RJ-45)	>1
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
20.	Υποστήριξη DHCP server και DHCP relay.	ΝΑΙ
21.	Συνολικός αριθμός πολιτικών συνθηκών (policies).	>10.000
22.	Υποστήριξη των εξής εφαρμογών/πρωτοκόλλων: IP, ICMP, Transparent mode, Network Address Translation (NAT), OSPF/BGP/RIP dynamic routing, Port Address Translation (PAT), IPSec, L2TP within IPSEC, DES (56bit), 3DES (168bits), AES encryption, remote access VPN	ΝΑΙ
23.	Διαχείριση Κυκλοφορίας (Traffic Shaping)	ΝΑΙ
24.	Diffserv Stamp	ΝΑΙ
25.	Υποστήριξη IPSec authentication MD5, SHA-1 και PKI request	ΝΑΙ
26.	Υποστήριξη URL Filtering	ΝΑΙ
27.	Ασφάλεια: RADIUS ή/και TACACS ή λειτουργικά ισοδύναμο	ΝΑΙ
28.	Δυνατότητα χρησιμοποίησης φίλτρων περιορισμού προσπέλασης και δρομολόγησης κατά βούληση του διαχειριστή του συστήματος [λειτουργία ως packet filter με βάση τις IP διευθύνσεις παραλήπτη και αποστολέα, τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα (UDP, TCP, ICMP κ.λπ.), (protocol numbers) και θύρες (ports).	ΝΑΙ
29.	Ενσωματωμένο HTTP-server και Web-based interface, για την διαχείριση της συσκευής από οποιονδήποτε απομακρυσμένο δικτυακό κόμβο του Internet μέσω ενός Web browser	ΝΑΙ
30.	SNMP, Telnet, SSH v2	ΝΑΙ
31.	Καταχώρηση στοιχείων λειτουργίας και στατιστικών για κάθε δικτυακή θύρα μέσω δικτύου σε syslog server.	ΝΑΙ

32.	Ενσωματωμένη δυνατότητα για χρήση tokens για two factor authentication	ΝΑΙ
33.	Ενσωματωμένος Wireless Controller	ΝΑΙ
ΔΙΑΦΟΡΑ		
34.	Να υποστηρίζει failover συνδεσμολογία Active/Passive και Active/Active	ΝΑΙ
35.	Υποστηρίζεται (μέσω του κατασκευαστή) η δυνατότητα ενημέρωσης-ανανέωσης του προϊόντος μέσω Internet	ΝΑΙ
36.	FCC Part 15B, Class A, RCM, VCCI, UL/cUL, BSMI	ΝΑΙ
37.	Πιστοποιήσεις ICSA Labs: Firewall, IPsec, IPS, Antivirus, SSL-VPN	ΝΑΙ
38.	Ο προμηθευτής πρέπει να προσφέρει όλα τα απαραίτητα υποσυστήματα για την κάλυψη των προδιαγραφών και να μην περιορισθεί σε απλή αναφορά των δυνατοτήτων επέκτασης του συστήματος	ΝΑΙ
39.	Το σύστημα να συνοδεύεται από όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης για την νόμιμη χρήση των ζητούμενων λειτουργιών	ΝΑΙ
40.	Υποστήριξη σε θέματα παραμετροποίησης για 1 έτος σε εργάσιμες ημέρες και ώρες. Η ανταπόκριση θα είναι το αργότερο εντός τεσσάρων ωρών.	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ
41.	Πενταετής υποστήριξη κατασκευάστριας εταιρείας η οποία περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση προβληματικής μονάδας ή υποσυστήματος • Αναβάθμιση firmware • Αναβαθμίσεις σε Antivirus, webfiltering, NGFW, Antispam 	ΝΑΙ
42.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος να έχει εμπειρία τουλάχιστον πέντε (5) ετών σε έργα με εγκατάσταση, παραμετροποίηση και λειτουργία Next Generation Firewalls, με κατ' ελάχιστον τρεις (3) εγκαταστάσεις σε αυτό το χρονικό διάστημα. Να κατατεθούν: <ul style="list-style-type: none"> • τρεις 3 βεβαιώσεις πελατών • σχετική υπεύθυνη δήλωση 	ΝΑΙ

6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει και θα παραμετροποιήσει τον όλο τον δικτυακό εξοπλισμό στο νέο κτίριο των Π. Ε. Πειραιώς και Νήσων και σε χώρους που θα υποδειχθούν. Η παραμετροποίηση θα γίνει σε συνεργασία με αρμόδιους υπαλλήλους

του Φορέα και σύμφωνα με οδηγίες που θα δοθούν στον ανάδοχο πριν την διαδικασία εγκατάστασης.

Οι οδηγίες θα περιλαμβάνουν τοπολογία δικτύου όπου θα αναφέρονται:

- Στοιβες (stacks)
- VLANs
- Χρησιμοποιούμενα IP range για κάθε VLAN
- Στοιχεία για το domain και την επιθυμητή ονοματοδοσία κ.λπ.

Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει στα νέα firewall, σε συνεργασία με τον Φορέα, ρυθμίσεις ασφάλειας και ό,τι άλλο κριθεί απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Λίστες ελεγχόμενης πρόσβασης (ACLs)
- Απόρριψη μη έμπιστων DHCP πακέτων από θύρες μεταγωγών
- DHCP relay
- Ρυθμίσεις QoS
- Πρόσβαση σε ιστοτόπους και περιεχόμενο

Τέλος, ο ανάδοχος θα ρυθμίσει τους υπολογιστές των υπαλλήλων να λειτουργούν σωστά στο νέο domain που θα εγκατασταθεί.

Ο εξοπλισμός κατά τη τελική παράδοση θα διαθέτει τις τελευταίες εκδόσεις υλικο-λογισμικού (firmware). Θα πραγματοποιηθεί από τον ανάδοχο εκπαίδευση διάρκειας 8 ωρών σε υπαλλήλους του Φορέα.

Όλα τα ζητούμενα προϊόντα πρέπει να είναι καινούρια και όχι refurbished ή προοριζόμενα για άλλες χώρες εκτός Ελλάδας (παραεισαγωγές). Οι συσκευές των κατηγοριών 1, 2 και 3 πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Σε περίπτωση που χρειαστεί ομαδοποίηση, τότε αυτή μπορεί να γίνει σε τρεις ομάδες ως εξής: 1-2-3, 4, 5, με αντίστοιχο καταμερισμό του 6. Τα υλικά θα παραδοθούν σε χώρο που θα τους υποδείξει ο Φορέας.

Ο κατασκευαστικός/οί οίκος/οι του εξοπλισμού πρέπει να διασφαλίσει ότι οι μονάδες ανάπτυξης και παραγωγής του διαθέτουν τα κατάλληλα πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας ISO9001 (τελευταία έκδοση) και περιβαλλοντικής προστασίας ISO14001 (τελευταία έκδοση) και τα προσφερόμενα προϊόντα συμμορφώνονται με την Ευρωπαϊκή Οδηγία RoHS(EC Directive 2002/95/EC on the restriction of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment-EU RoHS Directive).