

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΤΗ

	Υλικό	Απαίτηση
Π.1.	Προδιαγραφές Συσκευής	
Π.1.1	Χρήση Κεντρικής μονάδας επεξεργασίας για τη λήψη αποφάσεων δρομολόγησης και υλοποίηση του control / management plane του δικτύου.	NAI
Π.1.2	Μέγεθος προσφερόμενης μνήμης στην κύρια μονάδα επεξεργασίας.	≥2GByte
Π.1.3	Διακριτό υποσύστημα διαχείρισης της πληροφορίας δρομολόγησης (Routing Information Base – RIB) από το υποσύστημα διαχείρισης της πληροφορίας προώθησης (Forwarding Information Base – FIB).	NAI
Π.1.4	Επεκτάσιμη αρχιτεκτονική με δυνατότητα προσθήκης καρτών με θύρες σε υποδοχές επέκτασης (slot)	≥6
Π.1.5	Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θυρών 1 Gigabit Ethernet (on board)	≥6
Π.1.6	Συνολικός αριθμός προσφερόμενων θυρών 1 Gigabit Ethernet (τύπου SFP, on board)	≥4
Π.1.7	Δυνατότητα επέκτασης συνολικά προσφερόμενων θυρών Gigabit Ethernet	≥16
Π.1.8	Δυνατότητα επέκτασης συνολικά προσφερόμενων θυρών Gigabit Ethernet PoE	≥16
Π.1.9	Δυνατότητα επέκτασης με προσθήκη κάρτας για ADSL2+ ANNEX A	NAI
Π.1.10	Δυνατότητα επέκτασης με προσθήκη κάρτας για VDSL ANNEX A	NAI

Π.1.11	Δυνατότητα επέκτασης με προσθήκη κάρτας για G.SHDSL	ΝΑΙ
Π.1.12	Δυνατότητα τοποθέτησης σε ικρίωμα (rack) 19" ή 21". Παροχή όλων των απαραίτητων υλικών (πχ mounting kit) που απαιτούνται για τον σκοπό αυτό.	ΝΑΙ
Π.1.13	Ύψος της συσκευής (σε rack units). Να αναφερθούν οι ακριβείς διαστάσεις του προσφερόμενου εξοπλισμού.	≤ 2 RU
Π.1.14	Τροφοδοτικά σε εφεδρική (redundant) διάταξη. Πλήρης λειτουργία του δρομολογητή με ένα τροφοδοτικό εκτός λειτουργίας (N + 1 redundancy) χωρίς μείωση της απόδοσης.	≥ 2
Π.1.15	Διαρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του λειτουργικού συστήματος	ΝΑΙ
Π.1.16	Το σύνολο του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	ΝΑΙ
Π.1.17	Τυχόν επιμέρους τμήματα που συνθέτουν τον δρομολογητή θα πρέπει να προέρχονται από την ίδια κατασκευάστρια εταιρεία που θα αναγράφεται εμφανώς πάνω σε αυτά και/ή στα κιβώτια όπου θα είναι συσκευασμένα.	ΝΑΙ
Π.1.18	Ημερομηνία Ανακοίνωσης End of Life	Να μην έχει ανακοινωθεί
Π.1.19	Ημερομηνία End of Support	Μετά την 1/8/2019
Π.1.20	Διάθεση ανταλλακτικών από την κατασκευάστρια εταιρεία	Τουλάχιστον μέχρι 1/8/2019
Π.2	Πρωτόκολλα Δρομολόγησης	
Π.2.1	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP	ΝΑΙ
Π.2.2	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP MD5 Authentication (RFC 2385)	ΝΑΙ

Π.2.3	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP Path attributes	NAI
Π.2.4	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP χρησιμοποιώντας IPv6 διευθύνσεις	NAI
Π.2.5	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF	NAI
Π.2.6	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPFv3	NAI
Π.2.7	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF MD5 (RFC2154)	NAI
Π.2.8	OSPF/BGP4 RFC1745 (redistribution)	NAI
Π.2.9	Υποστήριξη του RIP	NAI
Π.2.10	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MPLS	NAI
Π.2.11	Layer 3 VPN (L3 VPN)	NAI
Π.2.12	Δυνατότητα υποστήριξης Queue in Queue (Q-in-Q)	NAI
Π.2.13	Υποστήριξη εισαγωγής στατικών δρομολογήσεων	NAI
Π.2.14	Πλήθος υποστηριζόμενων ROUTES	≥ 700K
Π.2.15	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IGMP v1, v2, RFC2236, "Internet Group Management Protocol, Version 2" και v3, RFC3376, "Internet Group Management Protocol, Version 3"	NAI
Π.2.16	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Protocol Independent Multicast (PIM) και με τους δύο τρόπους λειτουργίας (Dense & Sparse Mode)	NAI

Π.2.17	Υποστήριξη Multicast μέσα από IPSec	NAI
Π.2.18	Υποστήριξη Unicast reverse-path forwarding (URPF)	NAI
Π.2.19	Υποστήριξη Multicast πάνω από GRE Tunnels	NAI
Π.2.20	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP AS Override	NAI
Π.2.21	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP ECMP	NAI
Π.2.22	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP MED	NAI
Π.2.23	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP Multipath	NAI
Π.2.24	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP Peer Group	NAI
Π.2.25	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP Private AS Removal	NAI
Π.2.26	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP over IPSec	NAI
Π.2.27	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου BGP+ (IPv6 Extensions)	NAI
Π.2.28	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Blackhole Routes	NAI
Π.2.29	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Capabilities advertisement with BGP (RFC3392)	NAI
Π.2.30	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Circuitless/Virtual IP Address for BGP Peer	NAI
Π.2.31	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Community Attributes (RFC 1997)	NAI

Π.2.32	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου EBGP Multihop	NAI
Π.2.33	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MP-BGP - Ext Communities	NAI
Π.2.34	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MP-BGP - Label Carrying (RFC3107)	NAI
Π.2.35	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MP-BGP - MP-iBGP Route Reflector Server for 2547	NAI
Π.2.36	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MP-BGP - MPBGP Autodiscovery	NAI
Π.2.37	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MP-BGP - ORF Route Refresh	NAI
Π.2.38	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Per interface BGP	NAI
Π.2.39	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF/BGP4 Interaction RFC1745 (redistribution)	NAI
Π.2.40	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Database Overflow RFC1765	NAI
Π.2.41	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF ECMP	NAI
Π.2.42	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Import Static Routes	NAI
Π.2.43	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Internal & Backbone Router	NAI
Π.2.44	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Multipath	NAI
Π.2.45	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Passive Interfaces	NAI
Π.2.46	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF RMON	NAI

Π.2.47	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Reconfiguring does not reset adjacencies	NAI
Π.2.48	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Sham Links	NAI
Π.2.49	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου OSPF Announce & Accept policies	NAI
Π.2.50	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου RFC 4136 OSPF Refresh and Flooding Reduction	NAI
Π.2.51	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MPLS	NAI
Π.2.52	Υποστήριξη L2 VPN - Martini (Ethernet)	NAI
Π.2.53	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου Label Distribution Protocol (LDP)	NAI
Π.2.54	Υποστήριξη Layer 3 VPN (L3 VPN)	NAI
Π.2.55	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου MPLS 2547 VPN (VRF-CE)	NAI
Π.2.56	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 ALG Support for ICMP (Routing, NAT, NAT-PT support)	NAI
Π.2.57	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 Advanced Flow	NAI
Π.2.58	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 DHCPv6 Server Support	NAI
Π.2.59	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 DS-lite concentrator support	NAI
Π.2.60	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 Firewall Policy HA Active/Active Support	NAI
Π.2.61	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 IDP: Application Identification	NAI

Π.2.62	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 IDP: IDP signature database	NAI
Π.2.63	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 Multicast (with pd/pe v6)	NAI
Π.2.64	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 NAT Support	NAI
Π.2.65	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 NAT64	NAI
Π.2.66	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 Ping	NAI
Π.2.67	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 QoS	NAI
Π.2.68	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 Traceroute	NAI
Π.2.69	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 address configuration: Interfaces	NAI
Π.2.70	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 address για: Security policy rule matching	NAI
Π.2.71	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IPv6 firewall filters	NAI
Π.2.72	Υποστήριξη IPv6 για τα πρωτόκολλα BFD, BGP, ECMPv6, ICMPv6, ND, OSPFv3, RIPng	NAI
Π.2.73	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE 802.1X MAC bypass	NAI
Π.2.74	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE 802.1X dynamic VLAN assignment	NAI
Π.2.75	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE802.1X port-based authentication control with multi-supPLICANT support	NAI
Π.2.76	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου LLDP MED	NAI

Π.3	Γενικές Προδιαγραφές - Διαχείριση	
Π.3.1	Δυνατότητα διαχείρισης της συσκευής (α) μέσω σειριακής κονσόλας (β) μέσω των πρωτοκόλλων «ssh v2» πάνω από IPv4 και IPv6 και (γ) μέσω Web interface	NAI
Π.3.2	Δυνατότητα παράλληλης πρόσβασης χρηστών στην παραμετροποίηση της συσκευής. Δυνατότητα αποκλειστικής πρόσβασης χρηστών σε τμήματα της παραμετροποίηση της συσκευής	NAI
Π.3.3	Δυνατότητα επαναφοράς παραμετροποίησης (rollback). Να αναφερθεί ο αριθμός των ιστορικών παραμετροποίησης τα οποία μπορούν να ανακτηθούν από τοπικό μέσο αποθήκευσης	≥15
Π.3.4	Υποστήριξη SNMP v2c/v3. Υποστήριξη μηχανισμών SNMP trap για αποστολή συμβάντων σε σταθμούς διαχείρισης	NAI
Π.3.5	Καταγραφή συμβάντων (logging) σε τοπικό αρχείο. Αναφέρετε τυχόν περιορισμούς στους τύπους συμβάντων, ποσότητα ή ρυθμό καταγραφής στο τοπικό αρχείο καταγραφής	NAI
Π.3.6	Υποστήριξη συστήματος καταγραφής συμβάντων syslog	NAI
Π.3.7	Υποστήριξη NTP (server/client mode ή/και peer mode)	NAI
Π.3.8	Υποστήριξη IPv4 και IPv6.	NAI
Π.3.9	Υποστήριξη IEEE 802.1Q (VLAN trunking). Να αναφερθεί ο αριθμός των διακριτών VLANs που μπορούν να παραμετροποιηθούν ταυτόχρονα ανά θύρα	≥3.000 VLAN
Π.3.10	Υποστήριξη recursive static routes (δρομολόγηση προς next-hop που δεν είναι απευθείας συνδεδεμένο με τον δρομολογητή) για IPv4 και IPv6.	NAI

Π.3.11	Δυνατότητα εισαγωγής πληροφοριών δρομολόγησης από το ένα πρωτόκολλο δρομολόγησης στο άλλο.	NAI
Π.3.12	Δυνατότητα καθορισμού από το διαχειριστή δικτύου του σχετικού "βάρους" κάθε πρωτοκόλλου δρομολόγησης για την προτίμηση των εγγραφών του στον πίνακα δρομολόγησης	NAI
Π.4	Προδιαγραφές Firewall - UTM	
Π.4.1	Υποστήριξη διαμόρφωσης ζωνών trust / untrust / DMZ	NAI
Π.4.2	Υποστήριξη ορισμού security policy	NAI
Π.4.3	Δυνατότητα αντιμετώπισης επιθέσεων DoS και ειδικότερα SYN Flood, ICMP Flood, Ping of Death, Teardrop. Να αναφερθούν οι απειλές που μπορούν να αντιμετωπιστούν.	NAI
Π.4.4	Δυνατότητα για Intrusion Prevention (IPS)	NAI
Π.4.5	Δυνατότητα ενεργοποίησης φίλτρων antivirus / antispm (υποστήριξη πρωτοκόλλων SMTP / IMAP / POP3 / HTTP / FTP)	NAI
Π.4.6	Δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικές AV engines (local based, cloud based, express)	NAI
Π.4.7	Υποστήριξη προστασίας Antispyware, Anti-Adware, Antikeylogger	NAI
Π.4.8	Δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικές URL filtering engines	NAI
Π.4.9	Υποστήριξη Web filtering	NAI

Π.4.10	Υποστήριξη content filtering	NAI
Π.4.11	Δυνατότητες για εφαρμογή πολιτικών ασφάλειας σε επίπεδο εφαρμογής (application level security policies).	NAI
Π.4.12	Δυνατότητες για εφαρμογή QoS σε επίπεδο εφαρμογής	NAI
Π.4.13	Δυνατότητες αυθεντικοποίησης μέσω LDAP, Local authentication server, Radius, Web, Secure ID.	NAI
Π.4.14	Υποστήριξη αυθεντικοποίησης διαχειριστή μέσω Radius και TACACS+	NAI
Π.5	System-File Management	
Π.5.1	Δυνατότητα κρυπτογράφησης/αποκρυπτογράφησης αρχείων συγκρότησης του συστήματος	NAI
Π.5.2	Δυνατότητα δημιουργίας snapshot του συστήματος	NAI
Π.5.3	Υποστήριξη δημιουργίας αρχείου συγκρότησης εκτάκτου ανάγκης	NAI
Π.5.4	Δυνατότητα σύγκρισης αρχείων συγκρότησης	NAI
Π.5.5	Δυνατότητα υπολογισμού MDS checksum των αρχείων συγκρότησης	NAI
Π.5.6	Υποστήριξη δημιουργίας εφεδρικού διαμερίσματος δίσκου	NAI
Π.6	Performance & Capacity	
Π.6.1	Firewall Performance	≥5.0 Gbps

Π.6.2	Firewall Performance (IMIX)	≥1.5 Gbps
Π.6.3	IPS throughput	≥800Mbps
Π.6.4	Max Concurrent Sessions	≥30000
Π.6.5	Connections per Second	≥25000
Π.6.6	IPSEC VPN throughput	≥1.0 Gbps
Π.6.7	Αριθμός υποστηριζόμενων IPSec VPN tunnels	≥2000
Π.6.8	Μέγιστος αριθμός πολιτικών ασφαλείας	≥7000
Π.6.9	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων χρηστών	Unrestricted
Π.7	Υπηρεσίες εγκατάστασης	
Π.7.1	Φυσική εγκατάσταση του εξοπλισμού με επιτόπου παρουσία τεχνικού	NAI
Π.7.2	Παραμετροποίηση του εξοπλισμού	NAI
Π.7.3	Μεταφορά configuration από τον υπάρχοντα router	NAI
Π.7.4	Παραμετροποίηση firewall (trust / untrust zones, DMZ zone)	NAI
Π.7.5	Ρυθμίσεις ασφάλειας (DoS prevention, access lists)	NAI
Π.7.6	Ρυθμίσεις καταγραφής συμβάντων (logging / syslog)	NAI

Π.7.7	Ρυθμίσεις monitoring (flow monitoring)	NAI
Π.7.8	Δημιουργία λογαριασμών και διαμόρφωση ρόλων	NAI
Π.7.9	Ρυθμίσεις SNMP	NAI
Π.7.10	Ρυθμίσεις για διαχείριση κίνησης και ποιότητα υπηρεσίας (QoS)	NAI
Π.7.11	Παρακολούθηση λειτουργίας για δοκιμαστική περίοδο	NAI, 1 μήνα
Π.8	Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης - Εκπαίδευσης	
Π.8.1	Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη	Ένα (1) έτος για ανταλλακτικά, τηλεφωνική εξυπηρέτηση 24x7x365 και αντιμετώπιση βλαβών την επόμενη εργάσιμη ημέρα (next business day support) με δυνατότητα ανανέωσης για τουλάχιστον άλλα 4 έτη.
Π.8.2	Απομακρυσμένη επέμβαση για την παραμετροποίηση του εξοπλισμού, την διάγνωση και την επίλυση προβλημάτων	NAI
Π.8.3	Τεχνική εξυπηρέτηση on-site εφόσον απαιτείται	NAI
Π.8.4	Πρόσβαση σε νεότερες εκδόσεις του λειτουργικού συστήματος. OS & Firmware upgrades.	NAI
Π.8.5	Οργανωμένο βλαβοληπτικό κέντρο (helpdesk) του Αναδόχου, με υποστήριξη στην Ελληνική γλώσσα. Να δοθούν η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και ο αριθμός κλήσης του βλαβοληπτικού κέντρου.	NAI

Π.8.6	Δυνατότητα αναγγελίας βλάβης μέσω τηλεφώνου και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) 24x7x365 (περιλαμβάνονται Σαββατοκύριακα και επίσημες Ελληνικές αργίες).	ΝΑΙ
Π.8.7	Απόκριση του Αναδόχου από τη στιγμή της αναγγελίας βλάβης.	≤ 30 λεπτά
Π.8.8	Υποστήριξη από πιστοποιημένη ομάδα τεχνικών του Αναδόχου η οποία θα διεκπεραιώνει τις βλάβες και θα μεσολαβεί στην επικοινωνία με τον κατασκευαστικό οίκο. Η επικοινωνία θα πρέπει να γίνεται με χρήση της Ελληνικής γλώσσας.	ΝΑΙ, τουλάχιστον δύο (2) τεχνικοί πιστοποιημένοι από τον κατασκευαστή, να επισυναφθούν τα πιστοποιητικά
Π.8.9	Σε περίπτωση βλάβης στο υλικό (hardware), η πλήρης αποκατάσταση της βλάβης με επισκευή ή αντικατάσταση του προβληματικού τμήματος του εξοπλισμού να ολοκληρώνεται εντός μίας (1) εργάσιμης ημέρας από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης. Στο χρόνο αποκατάστασης συμπεριλαμβάνεται και ο χρόνος εντοπισμού της βλάβης.	ΝΑΙ
Π.8.10	Σε περίπτωση σφάλματος (bug) στο λογισμικό, η πλήρης αποκατάσταση του σφάλματος με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix) να ολοκληρώνεται εντός μιας (1) ημερολογιακής εβδομάδας. Περιγράψτε την διαδικασία που ακολουθείται για την αποκατάσταση των προβλημάτων και αναφέρετε το μέσο και μέγιστο χρόνο αποκατάστασης.	Επιθυμητή
Π.8.11	Πρόσβαση μέσω της δημόσιας ή της περιορισμένης (restricted) περιοχής του δικτυακού τόπου του κατασκευαστικού οίκου σε:	ΝΑΙ
Π.8.12	<ul style="list-style-type: none"> • τεκμηρίωση αντίστοιχη με αυτή που κατατίθεται στο πλαίσιο του διαγωνισμού, • ενημερώσεις των λειτουργικών συστημάτων του προσφερόμενου εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των release notes, installation guides κλπ), • Βάση Γνώσεων με γνωστά προβλήματα του λογισμικού/υλικού και τρόπους αντιμετώπισης. 	
Π.8.13	Επιθυμητή η δυνατότητα πρόσβασης σε μελλοντικά δελτία βλαβών (trouble tickets) που θα αφορούν τον προσφερόμενο εξοπλισμό.	

Π.8.14	Δυνατότητα ανανέωσης για τουλάχιστον άλλα τέσσερα (4) έτη των προσφερόμενων υπηρεσιών εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης σύμφωνα με τις παραπάνω προδιαγραφές	ΝΑΙ
Π.8.15	Εκπαίδευση προσωπικού σε βασικά θέματα χρήσης του δρομολογητή σε χώρο και χρόνο που θα επιλεγούν κατόπιν συνεννόησης.	ΝΑΙ, 15 ώρες CLI / 5 ώρες Web Interface