**ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΟΡΦΩΣΗΣ**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 7: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ KAI ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ, ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΡΜΑΤΙΚΩΝ**

| Α/Α |  | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | NAI | OXI | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - Access Points ΤΥΠΟΥ Α | ΠΙΝΑΚΑΣ 1 - Access Points type A  Γενικές Απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 48.  Να αναφέρεται το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Ο αριθμός των Access points της προσφοράς να είναι ενδεικτικός. Ο τελικός αριθμός να καθοριστεί μετά τη μελέτη ραδιοκάλυψης.  Αρχιτεκτονική  Να διαθέτουν διπλά radios για πλήρη υποστήριξη των συχνοτήτων 2.4GHz και 5GHz.  Να διαθέτει τουλάχιστον μια θύρα Gigabit Ethernet η οποία να υποστηρίζει:  Auto-sensing link speed και MDI/MDX καθώς και  802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)  Να διαθέτουν επίσης:  Bluetooth Low Energy (BLE) radio  Zigbee radio  Reset button  USB console interface  Να διαθέτουν ενσωματωμένες omni-directional κεραίες ισχύος τουλάχιστον 5.7 dBi για τα 5GHz και 4.9 dBi για τα 2.4GHz  Υποστήριξη προτύπου τουλάχιστον  802.11n 2x2 MIMO, για ασύρματη δικτύωση στα 2.4GHz και  802.11ac 2x2 MU-MIMO για ασύρματη δικτύωση στα 5GHz.  Απόδοση/Λειτουργικότητα  Να υποστηρίζουν  802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS)  802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)  802.11ax: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA)  Ρυθμός μετάδοσης (data rate) στην μπάντα των 5GHz τουλάχιστον 1.2 Gbps  Ρυθμός μετάδοσης (data rate) στην μπάντα των 2.4GHz τουλάχιστον 570 Mbps  Να υποστηρίζουν κανάλια 20-MHz, 40-MHz, 80-MHz  Να υποστηρίζουν Beam-forming.  Να υποστηρίζουν Packet Aggregation A-MPDU και A-MSDU.  Να υποστηρίζουν Cyclic delay/shift diversity (CDD/CSD)  Να υποστηρίζουν Space-time block coding (STBC)  Να υποστηρίζουν Low-Density Parity Check (LDPC)  Να υποστηρίζουν Dynamic frequency selection (DFS)  Να υποστηρίζουν WPA, WPA2 και WPA3  Να υποστηρίζουν automated RF optimization  Να υποστηρίζουν έως και 256 associated clients ανα radio  Τα προσφερόμενα Access Points θα υλοποιηθούν σε Controller-less mode αλλά θα πρέπει να υποστηρίζουν και Mobility Controller mode.  Η διαχείριση του εξοπλισμού, να πραγματοποιείται μέσα από cloud based πλατφόρμα με 5ετή συνδρομή, η οποία να αποτελεί μέρος της προσφοράς.  Τροφοδοσία, χαρακτηριστικά λειτουργίας, τοποθέτηση  Να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης τροφοδοσίας βάση του προτύπου 802.3at PoE+ πάνω από σύνδεση UTP.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια τροφοδοσίας.  Η ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας να είναι μικρότερη από ή ίση με 0ο C.  Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας να είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 50ο C.  H ελάχιστη υγρασία λειτουργίας να είναι μικρότερη από ή ίση με 5%.  Η μέγιστη υγρασία λειτουργίας να είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 90%.  Προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να αναφερθούν οι προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WiFi alliance  Υπηρεσίες υποστήριξης  Να προσφέρεται υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.2 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Access Points type B  Γενικές απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 2.  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Ο αριθμός των Access points της προσφοράς να είναι ενδεικτικός. Ο τελικός αριθμός θα καθοριστεί μετά τη μελέτη ραδιοκάλυψης.  Αρχιτεκτονική  Να διαθέτει διπλά radios για πλήρη υποστήριξη των συχνοτήτων 2.4GHz και 5GHz.  Να διαθέτει τουλάχιστον:  1 θύρα SmartRate 2.5 Gbps καθώς και  1 θύρα Gigabit Ethernet  Οι οποίες όλες να να υποστηρίζουν :  Auto-sensing link speed και MDI/MDX καθώς και  802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)  Να διαθέτει επίσης:  Bluetooth Low Energy (BLE) radio  Zigbee radio  Reset button  USB console interface  Να διαθέτει πολλαπλές ενσωματωμένες omni-directional κεραίες ισχύος τουλάχιστον 7 dBi για τα 5GHz και 4 dBi για τα 2.4GHz  Να υποστηρίζονται πρότυπα τουλάχιστον:  802.11ax 2x2 MIMO, για ασύρματη δικτύωση στα 2.4GHz και  802.11ac 4x4 MU-MIMO για ασύρματη δικτύωση στα 5GHz.  Απόδοση/Λειτουργικότητα  Να υποστηρίζονται:  802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS)  802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)  802.11ax: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA)  Ο συνολικός ρυθμός μετάδοσης (data rate) στην μπάντα των 2.4 GHz και 5GHz να είναι τουλάχιστον 2.69 Gbps  Να υποστηρίζονται κανάλια 20-MHz, 40-MHz, 80-MHz, 160-MHz channels  Να υποστηρίζεται Beam-forming.  Να υποστηρίζονται Packet Aggregation A-MPDU και A-MSDU.  Να υποστηρίζεται Cyclic delay/shift diversity (CDD/CSD)  Να υποστηρίζουν Space-time block coding (STBC)  Να υποστηρίζουν Low-Density Parity Check (LDPC)  Να υποστηρίζουν Dynamic frequency selection (DFS)  Να υποστηρίζονται WPA, WPA2 και WPA3  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να υποστηρίζει automated RF optimization  Να υποστηρίζουν έως και 512 associated clients ανα radio  Τα προσφερόμενα Access Points θα υλοποιηθούν σε Controller-less mode αλλά θα πρέπει να υποστηρίζουν και Mobility Controller mode.  Η διαχείριση του εξοπλισμού, να πραγματοποιείται μέσα από cloud based πλατφόρμα με 5ετή συνδρομή, η οποία να αποτελεί μέρος της προσφοράς.  Τροφοδοσία, χαρακτηριστικά λειτουργίας, τοποθέτηση  Δυνατότητα υποστήριξης τροφοδοσίας βάση του προτύπου 802.3at PoE+ πάνω από σύνδεση UTP.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια τροφοδοσίας.  Η ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας να είναι είναι ίση με ή μικρότερη από 0ο C.  Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας να είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 50ο C.  Η ελάχιστη υγρασία λειτουργίας να είναι 5% ή μικρότερη.  Η μέγιστη υγρασία λειτουργίας να είναι 90% ή μεγαλύτερη.  Να προσφερθούν όλα τα απαραίτητα υλικά για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο.  Προδιαγραφές Ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Το προσφερόμενο μοντέλο να πληρεί τα παρακάτω πρότυπα:  FCC/ISED  RED Directive 2014/53/EU  EMC Directive 2014/30/EU  Low Voltage Directive 2014/35/EU  UL/IEC/EN 60950  EN 60601-1-1, EN60601-1-2  Ή αντίστοιχα πρότυπα, τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν.  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WiFi alliance.  Υπηρεσίες υποστήριξης  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.3 | ΠΙΝΑΚΑΣ 3 - Access Switch 12 θυρών PoE | ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Access Switch - 12 θυρών PoE  Γενικές Απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 1  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Αρχιτεκτονική  Ο ζητούμενος αριθμός θυρών είναι:  12 RJ-45 10/100/1000 (auto-sensing) PoE θύρες  2 RJ-45 10/100/1000 (auto-sensing)  2 1/10G SFP+  1 USB-C Console  1 USB Host port  Η μνήµη RAM να είναι τουλάχιστον 4 GB  Η μνήµη Flash να είναι τουλάχιστον 16 GB  Το Packet Buffer να είναι τουλάχιστον 1 ΜB  Η ρυθµαπόδοση (model throughput) να είναι τουλάχιστον 45 Mbps  H xωρητικότητα µεταγωγής (system switching capacity) να είναι τουλάχιστον 68 Gbps  To Routing table size να είναι τουλάχιστον 512 entries (IPv4) και 512 entries (IPv6)  Τα IGMP groups να είναι τουλάχιστον 512  Το MAC address table size να είναι τουλάχιστον 8K entries  To Average Latency 1Gbps να είναι το μέγιστο 2,5 µs και τo Average Latency 10Gbps να είναι το μέγιστο 2,7 µs  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Γενικά χαρακτηριστικά  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3x Flow Control  DHCPv4 Relay  MVRP  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Static IP routing  Strict priority (SP) queuing  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  Class of Service (CoS)  LLDP-MED (Media Endpoint Discovery)  Πρωτόκολλα ασφάλειας  Access control list (ACL)  Dynamic ARP protection  STP root guard  IEEE 802.1X  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  Secure Sockets Layer (SSL)  SSHv2 Secure Shell  Trusted Platform Module (TPM)  Πρωτόκολλα διαχείρισης  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  RFC 3176 sFlow  Network Time Protocol  SNMPv1/v2c/v3  CLI, Web GUI  REST API  Τροφοδοσία, ψύξη, χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 15% ως 90%.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με fixed τροφοδοτικό και ανεμιστήρα.  Προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να αναφερθούν οι προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Το μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WEEE  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.4 | ΠΙΝΑΚΑΣ 4 - Access Switch Ορόφων 48 θυρών PoE | ΠΙΝΑΚΑΣ 4 - Access Switches Ορόφων – 48 θυρών PoE  Γενικές Απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 13.  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το ύψος Rack unit (U) να είναι 1RU.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Αρχιτεκτονική  Ο ζητούμενος αριθμός θυρών είναι:  48 x RJ-45 10/100/1000 (auto-sensing)  4 x 1/10G SFP+  1 x USB-C Console  1 x Out of Band Management (OOBM) port  1 x USB Host port  Υποστήριξη PoE (370W power supply)  Yποστήριξη δοµοστοιχίας µεταγωγών (stacking).  Το Stacking Bandwidth να είναι τουλάχιστον 40 Gbps.  Υποστήριξη έως και οκτώ (8) stacking members της ιδίας οικογένειας  Υποστήριξη long distance stacking  Μνήµη RAM τουλάχιστον 8 GB  Μνήμη Flash τουλάχιστον 16 GB  Η μνήμη του Packet Buffer να είναι τουλάχιστον 8 MB  Η ρυθµαπόδοση (model throughput) να φτάνει τουλάχιστον τα 130 Mpps  Η χωρητικότητα µεταγωγής (system switching capacity) να είναι τουλάχιστον 176 Gbps  Το Routing table size να αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 2K entries (IPv4) και τουλάχιστον 1K entries (IPv6)  Το MAC address table size να αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 32K entries  To Average Latency 1Gbps να είναι το μέγιστο 2,3 µs και τo Average Latency 10Gbps να είναι το μέγιστο 1,5 µs  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Στα γενικά χαρακτηριστικά απαιτείται υποστήριξη των πρωτοκόλλων:  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v protocol VLANs isolate  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP Relay Agent  MVRP  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Στα L3 χαρακτηριστικά απαιτούνται:  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPFv2  OSPFv3 for IPv6  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Όσον αφορά την ασφάλεια απαιτούνται:  Access control list (ACL)  Dynamic ARP protection  STP root guard  IEEE 802.1X  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  Secure Sockets Layer (SSL)  SSHv2 Secure Shell  Trusted Platform Module (TPM)  Quality of Service (QoS)  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  Class of Service (CoS)  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow ή λειτουργικά ισοδύναμο  Syslog Protocol  Network Time Protocol Version 4  SNMPv1/v2c/v3  CLI, Web GUI  REST API  Telemetry δυνατότητες, οι οποίες πρέπει να αναφερθούν.  Απαιτούμενα χαρακτηριστικά λειτουργίας, τροφοδοσίας και ψύξης:  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 5% ως 90%.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με fixed τροφοδοτικό και ανεμιστήρα (Front and side to back).  Προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να αναφερθούν οι προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WEEE  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος). |  |  |  |
| 1.5 | ΠΙΝΑΚΑΣ 5 - Data Center Core Switches | ΠΙΝΑΚΑΣ 5 - Data Center Core Switches  Γενικά Χαρακτηριστικά:  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 2.  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Αρχιτεκτονική:  Ο ζητούμενος αριθμός θυρών είναι:  48 θύρες 1GbE/10GbE/25GbE (SFP/SFP+/SFP28)  6 θύρες 40GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28)  1 x RJ-45 serial  1 x USB-C console  1 x RJ-45 Ethernet port  1 x USB-Type A  Να υποστηρίζει stacking  Η μνήμη RAM να είναι τουλάχιστον 16 GB  Η μνήμη Flash να είναι τουλάχιστον 32 GB  Η μνήμη του Packet Buffer να είναι τουλάχιστον 32 ΜB  Το Switching Capacity να είναι τουλάχιστον 4.8 Tbps  Το Routing table size να είναι τουλάχιστον 140K entries για IPv4 και τουλάχιστον 140K entries για IPv6.  Το MAC address table size να υποστηρίζει τουλάχιστον 210K entries.  Τα IPv4 Unicast Routes να υποστηρίζουν τουλάχιστον 600K entries  Τα IPv6 Unicast Routes να υποστηρίζουν τουλάχιστον 600K entries  Τα IPv4 Multicast Routes να υποστηρίζουν τουλάχιστον 7K entries  Τα IPv6 Multicast Routes να υποστηρίζουν τουλάχιστον 7K entries  Πρωτόκολλά και standards  Στα γενικά χαρακτηριστικά απαιτείται υποστήριξη των πρωτοκόλλων:  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v protocol VLANs isolate  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP Relay  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Απαιτούνται advanced χαρακτηριστικά:  EVPN  VXLAN  IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay  IPv6 VXLAN/EVPN Overlay support  REST APIs και Python scripting  Απαιτούνται L3 χαρακτηριστικά:  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPF  OSPFv3 for IPv6  Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)  Multi-protocol BGP (MP-BGP)  BGP Route Flap Damping  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Policy-based routing (PBR)  VRF  Πρωτόκολλα ασφάλειας που απαιτούνται:  Access control list (ACL)  IEEE 802.1X Port Based Network Access Control  MAC lockdown  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  SSHv2 Secure Shell  MACsec support  Quality of Service (QoS) πρωτόκολλα  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Data Center Bridging (DCB)  Flow-Control Guard  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow  Syslog Protocol  Network Time Protocol  SNMPv2c/v3  REST API  Dual flash images  Χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 15% ως 90%.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με εφεδρικό τροφοδοτικό.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με εφεδρικά fan trays.  Προδιαγραφές - Πιστοποιήσεις  Να αναφερθούν οι προδιαγραφές και οι πιστοποιήσεις του μοντέλου  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  Υπηρεσίες υποστήριξης  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.6 | ΠΙΝΑΚΑΣ 6 - Ελεγκτής λετουργίας ασύρματου δικτύου | ΠΙΝΑΚΑΣ 6 - Eλεγκτής λειτουργίας ασύρματου δικτύου  Γενικές Απαιτήσεις  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Ο προσφερόμενος ελεγκτής λειτουργίας ασύρματου δικτύου πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Εγκατάσταση σε επίπεδο υψηλής διαθεσιμότητας  Ο ελεγκτής στην προσφερόμενη σύνθεση να µπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον 250 Access Points  Να προσφερθούν όλες οι κατάλληλες άδειες, για την ενεργοποίηση των κάτωθι χαρακτηριστικών, οι οποίες θα πρέπει να αναφερθούν  Απαιτήσεις απόδοσης/λειτουργικότητας:  Πλήρης συμβατότητα με τα πρότυπα ΙΕΕΕ 802.11ax και όλα τα προηγούμενα πρωτόκολλα, όπως IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, ΙΕΕΕ 802.11n και 802.11ac wave1 και wave2.  Υποστήριξη Beamforming  Υποστήριξη προτύπου WMM/802.11e  Υποστήριξη 802.11k και 802.11v  Να αναφερθεί το πλήθος υποστήριξης και δηµιουργίας διαφορετικών SSIDs  Υποστήριξη 802.1q VLAN tagging  Υποστήριξη διαφανούς µετάβασης των ασύρµατων clients κατά τη µετακίνησή τους µεταξύ των σηµείων πρόσβασης του δικτύου (roaming)  Υποστήριξη 802.11k και 802.11w.  Υποστήριξη αυτόµατης προσαρµογής ισχύος και καναλιών εκποµπής  Υποστήριξη band steering για αυτόµατη µεταγωγή των χρηστών από τα 2.4GHz στα 5GHz.  Υποστήριξη WPA3  Υποστήριξη WEP (Wired Equivalent Privacy) κρυπτογράφησης 64/128- bit  Υποστήριξη κρυπτογράφησης TKIP και Advanced Encryption Standard (AES)  Υποστήριξη 802.1x και ΕΑΡ (Extensible Authentication Protocol).  Υποστήριξη Captive Portal  Δυνατότητα Application (Layer 7) Filtering, Web Content Filtering, Deep Packet Inspection.  Δυνατότητα Rate Limiting ανά τύπο εφαρµογής.  Δυνατότητα Intrusion Prevention (WIPS) ή ανάλογη προστασίας από κινδύνους, malware, rogue APs, κλπ., η οποία θα πρέπει να αναφερθεί.  Δυνατότητα αποφυγής ‘sticky clients’, η οποία θα πρέπει να αναφερθεί.  Υποστήριξη πιστοποίησης μέσω TACACS ή ισοδύναμου μηχανισμού για τους διαχειριστές.  Υποστήριξη περιορισμού πρόσβασης με βάση τη MAC διεύθυνση του ασύρματου χρήστη.  Υποστήριξη δημιουργίας φίλτρων (access lists) για την προώθηση ή απόρριψη πακέτων βάση DSCP (Differentiated Services Code Point).  Υπηρεσίες υποστήριξης:  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.7 | ΠΙΝΑΚΑΣ 7 - IPMI Switch | ΠΙΝΑΚΑΣ 7 - IPMI Switch  Γενικές Απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 2  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Αρχιτεκτονική  Ζητούμενος αριθμός θυρών:  48 x RJ-45 10/100/1000 (auto-sensing)  4 x 1G SFP  1 x USB-C Console  1 x USB Host port  Η μνήµη RAM να είναι τουλάχιστον 4GB  Η μνήμη Flash να είναι τουλάχιστον 16GB  Η μνήµη Packet Buffer να είναι τουλάχιστον 1ΜB  H ρυθµαπόδοση (model throughput) να είναι τουλάχιστον 77 Mpps  Η χωρητικότητα µεταγωγής (system switching capacity) να είναι τουλάχιστον  Το Routing table size να είναι τουλάχιστον 512 entries (IPv4) και τουλάχιστον 512 entries (IPv6)  Το MAC address table size να είναι τουλάχιστον 8K entries  Το Average Latency 1Gbps να είναι μέγιστο 2 µs  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Γενικά χαρακτηριστικά  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP (snooping)  MVRP  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Static IP routing  Ασφάλεια  Access control list (ACL)  Dynamic ARP protection  STP root guard  IEEE 802.1X  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  Secure Sockets Layer (SSL)  SSHv2 Secure Shell  Trusted Platform Module (TPM)  Quality of Service (QoS)  Strict priority (SP) queuing  IP Type of Service (ToS)  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  Class of Service (CoS)  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow ή λειτουργικά ισοδύναμο  Syslog Protocol  Network Time Protocol (NTP)  SNMPv1/v2c/v3  CLI, Web GUI  REST API  Τροφοδοσία, Ψύξη, χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 15% ως 90%.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με Fixed τροφοδοτικό και ανεμιστήρα.  Προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να αναφερθούν οι προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WEEE  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.8 | ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - Lab Aggregation Switch | ΠΙΝΑΚΑΣ 8 - LAB Aggregation Switch  Γενικές απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 2.  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του. Να αναφερθεί ημερομηνία ανακοίνωσης του προϊόντος (όχι πριν από το 2019).  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού LAN και WAN.  Αρχιτεκτονική  Ζητούμενος αριθμός θυρών:  24 x 1G/10G SFP+ ports  4 x 1G/10G/25G/50G  1 x USB-C Console Port  1 x Out of Band Management (OOBM) port  1 x USB Host port  Bluetooth για ασύρματη διαχείριση  Να υποστηρίζεται δοµοστοιχία µεταγωγών (stacking).  Stacking Bandwidth τουλάχιστον 200 Gbps.  Να προσφερθεί 1 DAC καλώδιο 50G ανα switch  Υποστήριξη έως και δέκα (10) stacking member της ιδίας οικογένειας  Υποστήριξη long distance stacking  Η μνήµη RAM να είναι τουλάχιστον 8 GB  Η μνήμη Flash να είναι τουλάχιστον 32 GB  Η μνήμη Packet Buffer να είναι τουλάχιστον 8 MB  Η ρυθµαπόδοση (model throughput) να είναι τουλάχιστον 650 Mpps  Η Χωρητικότητα µεταγωγής (system switching capacity) να είναι τουλάχιστον 880 Gbps  Το Routing table size να είναι τουλάχιστον 61K entries για IPv4 και για τουλάχιστον 61K entries για IPv6.  Το MAC address table size να είναι τουλάχιστον 32K entries  IPv4 Host Table (ARP) για τουλάχιστον 49K entries  IPv6 Host Table (ND) για τουλάχιστον 49K entries  Το Average Latency 1Gbps να είναι μικρότερο ή ίσο με 2,0 µs και το Average Latency 10Gbps να είναι μικρότερο ή ίσο με 1,5 µs  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Απαιτούμενα γενικά χαρακτηριστικά  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v protocol VLANs isolate  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP Relay Agent  MVRP  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Απαιτούμενα advanced χαρακτηριστικά  EVPN  VXLAN  IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay  IPv6 VXLAN/EVPN Overlay support  REST APIs και Python scripting  Απαιτούμενα L3 χαρακτηριστικά  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPFv2  OSPFv3 for IPv6  Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)  Multi-protocol BGP (MP-BGP)  BGP Route Flap Damping  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Policy-based routing (PBR)  VRF  Απαιτούμενα χαρακτηριστικά ασφάλειας  Access control list (ACL)  IEEE 802.1X Port Based Network Access Control  Dynamic ARP protection  STP root guard  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  Secure Sockets Layer (SSL)  SSHv2 Secure Shell  MACsec with EAP-TLS  Trusted Platform Module (TPM)  Quality of Service (QoS)  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Virtual Output Queuing (VoQ)  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  Class of Service (CoS)  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow ή λειτουργικά ισοδύναμο  Syslog Protocol  Network Time Protocol Version 4  SNMPv1/v2c/v3  CLI, Web GUI  REST API  Telemetry δυνατότητες, οι οποίες θα πρέπει να αναφερθούν.  Τροφοδοσία, Ψύξη, χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 15% ως 90%.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με διπλά τροφοδοτικά και ανεμιστήρα.  Το μοντέλο να είναι εξοπλισμένο με διπλά fan tray slots.  Προδιαγραφές Ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Απαιτούμενες προδιαγραφές:  EN 60950-1:2006  EN 55022:2010, Class A  EN 55032:2012, Class A  EN 55024:2010  EN 61000-3-2:2014  EN 61000-3-3:2013  Ή αντίστοιχα πρότυπα, τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WEEE  REACH  Nα διαθέτει πιστοποίηση Common Criteria for Information Technology Security (NIST - National Institute of Standards and Technology)  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.9 | ΠΙΝΑΚΑΣ 9 - Network Access Control | ΠΙΝΑΚΑΣ 9 - Network Access Control  Γενικές Απαιτήσεις  Να αναφερθεί το προσφερόμενο λογισμικό και η εταιρεία κατασκευής.  Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι σύγχρονο και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Το σύστημα διαχείρισης χρηστών ασύρματης και ενσύρματης πρόσβασης, θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τον υπόλοιπο εξοπλισμό, για λόγους ομοιογένειας και διαλειτουργικότητας ώστε να αποφευχθούν τυχόν ασυμβατότητες και δυσλειτουργίες.  Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να είναι software-based και να υποστηρίζει την δυνατότητα εγκατάστασης σε εικονική υποδομή είτε να προσφέρεται σε εξειδικευμένη συσκευή του κατασκευαστή.  Αν το σύστημα απαιτεί την εγκατάστασή του σε εξυπηρετητή, ο Ανάδοχος θα παράσχει επιπρόσθετα την άδεια του λειτουργικού συστήματος και κάθε άλλου λογισμικού που τυχόν απαιτηθεί για εγκατάσταση στην προσφερόμενη εικονική υποδομή.  Αν απαιτείται φυσικός εξυπηρετητής, θα παρασχεθεί από τον ανάδοχο μαζί με όλες τις απαραίτητες άδειες λογισμικού (λειτουργικό κλπ).  Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να παρέχει υπηρεσίες με βάση την ταυτότητα των χρηστών τους και την πολιτική του φορέα για τουλάχιστον 1000 ταυτόχρονα συνδεδεμένες συσκευές.  Το λογισμικό θα πρέπει να χρησιμοποιεί ανοιχτά πρότυπα μέσω του πρωτοκόλλου IEEE 802.1x για τουλάχιστον 1000 ταυτόχρονα συνδεδεμένες συσκευές.  Για τις ανωτέρω δύο απαιτήσεις να χορηγηθούν οι απαραίτητες άδειες για την παροχή της σχετικής λειτουργικότητας χωρίς χρονικό περιορισμό (perpetual).  Χαρακτηριστικά λογισμικού  Το λογισμικό θα πρέπει να αναγνωρίζει αυτόματα όλα τα είδη των δικτυακών συσκευών όπως ενδεικτικά desktops, laptops, smartphones, tablets, printers, ip phones, ip cameras κλπ.  Αυτόματος εντοπισμός και έλεγχος οποιουδήποτε τύπου συσκευής που προσπαθεί να συνδεθεί στο δίκτυο, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος  Η πιστοποίηση και πρόσβαση του τελικού χρήστη θα πρέπει να γίνεται ανεξάρτητα από λειτουργικά συστήματα ή τύπο IP δικτυακής συσκευής.  Να υπάρχει κεντρική διαχείριση της λύσης.  Ανάλογα με την συμμόρφωση των χρηστών/συσκευών σε σχέση με τις πολιτικές έλεγχου πρόσβασης του συστήματος η προσφερόμενη λύση να προβαίνει σε αντίστοιχες ενέργειες.  Να υπάρχει διαδικασία onboarding και αυτόματης παραμετροποίησης μιας καινούργιας συσκευής.  Να προσφερθούν onboard άδειες για τουλάχιστον 100 χρήστες  Ο μηχανισμός καραντίνας θα πρέπει να απομονώνει αποτελεσματικά τη μη συμμορφούμενη συσκευή από άλλα συστήματα και αναλόγως της πολιτικής να μπορεί να επικοινωνήσει μόνο με συγκεκριμένα συστήματα.  Ενοποίηση – συνεργασία με υποδομές ενεργού καταλόγου τύπου LDAP.  Αυτόματη απεικόνιση και κεντρική εποπτεία της κατάστασης του δικτύου σχετικά με το ποια συσκευή και τι είδους, αλλά και ποιος χρήστης είναι συνδεδεμένος.  Τοποθέτηση των συσκευών ανάλογα με την κατάσταση συμμόρφωσης τους σε πολλαπλά VLANs δυναμικά και βάσει της πολιτικής ασφαλείας.  Το σύστημα θα πρέπει να αποφασίζει για την συμμόρφωση ή όχι των συσκευών ελέγχοντας για την ύπαρξη και λειτουργία συγκεκριμένων ρυθμίσεων και προγραμμάτων βάσει της πολιτικής ασφαλείας για 1.000 συσκευές  Οι πολιτικές ασφάλειας θα πρέπει να παραμετροποιούνται βάσει του χρήστη/ομάδας ή ρόλου αλλά και άλλων συνθηκών όπως είδος συσκευής, μέρα και ώρα, συμμόρφωση της συσκευής, τοποθεσία και τρόπο σύνδεσης στο δίκτυο.  Το λογισμικό θα πρέπει να θέτει πολιτικές ανεξάρτητα με τον τρόπο σύνδεσης στο δίκτυο είτε η σύνδεση είναι ενσύρματη, ασύρματη ή με τη χρήση VPN. Θα πρέπει να μπορούν να οριστούν πολιτικές ανάλογα με τον τρόπο σύνδεσης ενός χρήστη.  Οι κανόνες ασφάλειας που έχουν τεθεί θα πρέπει να ελέγχονται τόσο κατά τη στιγμή της σύνδεσης όσο και περιοδικά καθ’ όλη τη διάρκεια αυτής και να λαμβάνονται ενέργειες ανάλογες με τα αποτελέσματα.  Δυνατότητες καταγραφής γεγονότων και δημιουργίας αναφορών, οι οποίες θα πρέπει να αναφερθούν.  Άμεση ενημέρωση του διαχειριστή για κάθε επιτυχημένη ή αποτυχημένη προσπάθεια.  Δυνατότητα Guest Self Service - Portal για την εισαγωγή των επισκεπτών.  Δυνατότητα Time based accounts για την δημιουργία λογαριασμών με χρονική διάρκεια πρόσβασης.  Δυνατότητα πολλαπλών ρόλων για τους διαχειριστές με ποικίλους ρόλους και τρόπους πρόσβασης για το σύνολο των προσφερόμενων δικτυακών συσκευών του ίδιου κατασκευαστή (π.χ. Network Admin, Security Admin, Help Desk)  Δυνατότητα integration με λύσεις Mobile Device Management (MDM).  Δυνατότητα integration με λύσεις Security Information and Event Management (SIEM).  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη του λογισμικού και δωρεάν αναβαθμίσεις σε νεότερες εκδόσεις του λογισμικού για 5 έτη από τον κατασκευαστή. |  |  |  |
| 1.10 | ΠΙΝΑΚΑΣ 10 - Αντικατάσταση υφιστάμενου Core Switch | ΠΙΝΑΚΑΣ 10 - Αντικατάσταση του υφιστάμενου Core switch  Γενικές Απαιτήσεις  O απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 2.  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του. Να αναφερθεί ημερομηνία ανακοίνωσης του προϊόντος (όχι πριν από το 2019).  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού LAN και WAN.  Αρχιτεκτονική  Ζητούμενος αριθμός θυρών:  48 x 10/100/1000 BaseT ports  4x 1G/10G/25G/50G uplinks  1 x USB-C Console Port  1 x Out of Band Management (OOBM) port  1 x USB Host port  Bluetooth για ασύρματη διαχείριση  Yποστήριξη δοµοστοιχίας µεταγωγών (stacking).  Stacking Bandwidth τουλάχιστον 200 Gbps  Να προσφερθεί 1 DAC καλώδιο 50G ανα switch  Υποστήριξη έως και δέκα (10) stacking member της ιδίας οικογένειας  Υποστήριξη long distance stacking  Μνήµη RAM τουλάχιστον 8 GB  Μνήμη Flash τουλάχιστον 32 GB  Μνήμη του Packet Buffer τουλάχιστον 8 MB  Ρυθµαπόδοση (model throughput) τουλάχιστον 368 Mpps  Χωρητικότητα µεταγωγής (system switching capacity) τουλάχιστον 490 Gbps  Routing table size που να υποστηρίζει τουλάχιστον 61K entries για IPv4 και τουλάχιστον 61K entries για ΙPv6.  MAC address table size για τουλάχιστον 32K entries  IPv4 Host Table (ARP) για τουλάχιστον 49K entries  IPv6 Host Table (ND) για τουλάχιστον 49K entries  Average Latency 1Gbps μέγιστο 2,0 µs και Average Latency 10Gbps μέγιστο 1,5 µs  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Απαιτούμενα γενικά χαρακτηριστικά  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v protocol VLANs isolate  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP Relay Agent  MVRP  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Απαιτούμενα advanced χαρακτηριστικά  EVPN  VXLAN  IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay  IPv6 VXLAN/EVPN Overlay support  REST APIs και Python scripting  Απαιτούμενα L3 χαρακτηριστικά  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPFv2  OSPFv3 for IPv6  Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)  Multi-protocol BGP (MP-BGP)  BGP Route Flap Damping  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Policy-based routing (PBR)  VRF  Απαιτούμενα χαρακτηριστικά ασφάλειας  Access control list (ACL)  IEEE 802.1X Port Based Network Access Control  Dynamic ARP protection  STP root guard  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  Secure Sockets Layer (SSL)  SSHv2 Secure Shell  MACsec with EAP-TLS  Trusted Platform Module (TPM)  Quality of Service (QoS)  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Virtual Output Queuing (VoQ)  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  Class of Service (CoS)  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow ή λειτουργικά ισοδύναμο  Syslog Protocol  Network Time Protocol Version 4  SNMPv1/v2c/v3  CLI, Web GUI  REST API  Telemetry δυνατότητες. Να αναφερθούν.  Τροφοδοσία, Ψύξη, χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι από 0°C ως 40°C.  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι από 15% ως 90%.  Να προσφέρονται διπλά τροφοδοτικά  Να προσφέρονται διπλά fan tray slots  Προδιαγραφές Ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να πιστοποιούνται με τα παρακάτω:  EN 60950-1:2006  EN 55022:2010, Class A  EN 55032:2012, Class A  EN 55024:2010  EN 61000-3-2:2014  EN 61000-3-3:2013  Ή αντίστοιχα πρότυπα, τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  WEEE  Nα διαθέτει πιστοποίηση Common Criteria for Information Technology Security (NIST - National Institute of Standards and Technology)  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.11 | ΠΙΝΑΚΑΣ 11 - Σύστημα Διαχείρισης (NMS) | ΠΙΝΑΚΑΣ 11 - Σύστημα διαχείρισης (NMS)  Γενικές Απαιτήσεις  Να αναφερθεί το προσφερόμενο λογισμικό και η εταιρεία κατασκευής.  Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι σύγχρονο και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Η προσφερόμενη λύση θα πρέπει να υποστηρίζει την δυνατότητα εγκατάστασης σε εικονική υποδομή είτε να προσφέρεται σε εξειδικευμένη συσκευή του κατασκευαστή.  Αν το σύστημα απαιτεί την εγκατάστασή του σε εξυπηρετητή, ο Ανάδοχος θα παράσχει επιπρόσθετα την άδεια του λειτουργικού συστήματος και κάθε άλλου λογισμικού που τυχόν απαιτηθεί για εγκατάσταση στην προσφερόμενη εικονική υποδομή.  Αν απαιτείται φυσικός εξυπηρετητής, θα παρασχεθεί από τον ανάδοχο μαζί με όλες τις απαραίτητες άδειες λογισμικού (λειτουργικό κλπ).  Χαρακτηριστικά λογισμικού  Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης (NMS), να υποστηρίζει γραφικό περιβάλλον για την διαχείριση του συνόλου του προσφερόμενου δικτυακού εξοπλισμού (ενσύρματου + ασύρματου). Υποστήριξη εξοπλισμού πολλαπλών κατασκευαστών. Να αναφερθούν οι multi-vendor δυνατότητες.  Υποστήριξη εξοπλισμού πολλαπλών κατασκευαστών. Να αναφερθούν οι multi-vendor δυνατότητες.  Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να συνοδεύεται από όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης για τη διαχείριση των δικτυακών συσκευών για την παροχή των ζητούμενων υπηρεσιών  Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική. Να αναφερθούν τα δομικά στοιχεία του προσφερόμενου συστήματος.  Αutomatic & manual discovery των συσκευών και των υποσυστημάτων τους για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού.  Inventory management. Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες διαχείρισης απογραφής (inventory) παρέχοντας αναλυτικά στοιχεία για κάθε δικτυακό στοιχείο (π.χ. serial number, part number, κλπ)  Configuration Management (Διαχείριση διαμόρφωσης συσκευών). Να παρέχει λειτουργίες απεικόνισης της διαμόρφωσης των συσκευών, περιοδική ή χειροκίνητη αποθήκευσή τους σε τοπικό μέσο, επαναφορά μέρους ή του συνόλου της συγκρότησης από τοπικό μέσο, και σύγκριση της τρέχουσας διαμόρφωσης της συσκευής με μια αποθηκευμένη (baselining).  Τοπολογία. Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες αυτόματης ανακάλυψης και γραφικής απεικόνισης της δικτυακής τοπολογίας.  Υποστήριξη χαρτών εικονικής αναπαράστασης της ραδιοκάλυψης (RF coverage) των ασύρματων δικτύων πρόσβασης που παρέχεται μέσω των Wireless Access Points. Να αναφερθούν οι δυνατότητες απεικόνισης.  Διαχείριση σφαλμάτων. Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες διαχείρισης γεγονότων και σφαλμάτων (event and alarm management) για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού. Να αναφερθούν οι τρόποι αναφοράς των γεγονότων και σφαλμάτων προς τρίτες εφαρμογές (πχ SNMP, API, email κλπ)  Παραμετροποίηση συσκευών. Το προσφερόμενο σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να υποστηρίζει λειτουργίες παραμετροποίησης των υποστηριζόμενων συσκευών.  Καταγραφή ιστορικού χρήσης του ίδιου του Συστήματος Διαχείρισης αλλά και της διαχείρισης των συσκευών (π.χ. username, timestamp παραμετροποίησης, κλπ).  Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να συνοδεύεται από τις απαραίτητες άδειες λειτουργίας για την κάλυψη του συνόλου των προσφερόμενων συσκευών, καθώς και όλες τις άδειες για την υποστήριξη των λειτουργιών που περιγράφονται. Οι άδειες να είναι μόνιμες (perpetual)  Multi-user περιβάλλον. Να υπάρχει διαχωρισμός των επιπέδων ασφάλειας πρόσβασης μεταξύ των χρηστών  Υποστήριξη μηχανισμού SSO (Single-Sign-On) π.χ. RADIUS, LDAP. Να αναφερθεί.  Δυνατότητες Troubleshooting των διαχειριζόμενων συσκευών.  Υποστήριξη monitoring σε επίπεδο συνδεδεμένου χρήστη (user) στην υπό διαχείριση συσκευή (device) τουλάχιστον για τον εξοπλισμό ασύρματης πρόσβασης (wireless access point) και ενσύρματης πρόσβασης (access switch).  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη του λογισμικού και δωρεάν αναβαθμίσεις σε νεότερες εκδόσεις του λογισμικού για 5 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος). |  |  |  |
| 1.12 | ΠΙΝΑΚΑΣ 12 - Εξυπηρετητές εικονικοποίησης | ΠΙΝΑΚΑΣ 12 - Εξυπηρετητές εικονικοποίησης  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 3.  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι μέγιστο 1RU.  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA , Immutable Silicon Root of Trust , EU Lot9, ASHRAE A3/A4  Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές να είναι καινούργιοι και αμεταχείριστοι. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή των εξυπηρετητών.  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 16  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 3GHz  Η Cache επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 64ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον 384 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 4800ΜΤ/s  H μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 6ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 8  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 480 GB  Οι δίσκοι SSD να είναι Read Intensive SATA  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 5.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 3  Να διαθέτει συνολικά USB 3.2 Gen1 τουλάχιστον 5  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια (1) κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει 2 θύρες 10Gb Base-T.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια (1) κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει 2 θύρες 10/25Gb 2-port SFP28 .  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει έναν (1) FC Dual port 32Gbps HBA  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του κάθε εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Ο ελεγκτής διαχείρισης να υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Active Health System Log, Agentless Management, Deployment and provisioning, Embedded remote support, Firmware management, Firmware verification and recovery, backup and restore, Federation management, interface controls, RESTful API (DMTF Redfish compliant) and RESTful Interface Tool, Service Port, Web Interface, Integrated Management Log, IPMI, One-button secure erase, Power consumption and power settings, Power management, Secure recovery, Security log, Security dashboard, Security Protocol and Data Model (DMTF SPDM) support, Security states, Server health monitoring, System diagnostics, Two-factor authentication, Local or Directory-based user accounts with Role based access control, Virtual NIC, Virtual media, Workload advisor, One-button secure erase.  Mέσω μιας ασφαλή και επεκτάσιμής cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υπάρχει η δυνατότητα (να μην προσφερθεί η άδεια στην συγκεκριμένη σύνθεση) για:  παρακολούθηση των εξυπηρετητών  δημιουργία ομάδων (group) εξυπηρετητών  διαχείριση του υλικολογισμικό των εξυπηρετητών  να εκκινεί ενέργειες στον εξυπηρετητή, όπως ενημερώσεις υλικολογισμικού και αλλαγές στην κατάστασης ισχύος  Η cloud-based κονσόλα διαχείρισης να:  Παρακολουθεί αυτόματα και συνεχώς τους εξυπηρετητές σε μια Ομάδα (group) ώστε να συμμορφώνονται με το base line που έχει ρυθμιστεί στην σχετική ρύθμιση υλικολογισμικού (firmware) του εξυπηρετητή  Οργανώνει τους εξυπηρετητές σε προσαρμοσμένα σετ για ευκολότερη παρακολούθηση και διαχείριση  Ορίζει base line υλικολογισμικού για τους διαχειριζόμενους εξυπηρετητές  Λαμβάνει ειδοποιήσεις σχετικά με ενημερώσεις υλικολογισμικού και hotfix updates  Ενημερώνει το υλικολογισμικό στους εξυπηρετητές και σε ομάδας εξυπηρετητών  Η cloud-based κονσόλα διαχείρισης να υποστηρίζει mTLS, Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based access control για τους χρήστες  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit και Cable Management Arm  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1000W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 95%  Να διαθέτει hot-pluggable ανεμιστήρες ψύξης  Υποστήριξη OS και Software  Ο εξυπηρετητής να υποστηρίζει:  Windows Server 2022, 2019  VMware vSphere Esxi: 7.0 U3, 8.0  Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 8.6, 9.0  SUSE Linux Enterprise Server (SLES):15 SP4  Άδειες Windows Server  Να προσφερθούν δυο (2) άδειες Microsoft Windows Server 2022 16 core Datacenter για κάθε εξυπηρετητή  Άδεια Virtualization  Να προσφερθεί μια (1) άδεια μέχρι τρεις Dual Socket servers συμπεριλαμβανομένου vCenter με πέντε (5) έτη υποστήριξη)  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.13 | ΠΙΝΑΚΑΣ 13 - Σύστημα δίσκων SAN Storage | ΠΙΝΑΚΑΣ 13 - Σύστημα δίσκων SAN Storage  Απαιτούμενα χαρακτηριστικά – προδιαγραφές  Το σύστημα δίσκων να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή του συστήματος δίσκων.  Ο απαιτούμενος αριθμός συστημάτων δίσκων SAN Storage είναι 1  Το σύστημα δίσκων να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τους εξυπηρετητές εικονοποίησης και Backup για λόγους πλήρους συμβατότητας και ομοιομορφίας  Να είναι τύπου rack mounted 2U  Να προσφερθεί με σύστημα εγκατάστασης σε ράγες (rack-mount kit)  Το πλήθος ελεγκτών δίσκων να είναι τουλάχιστον 2  Το πλήθος 16Gb Fibre Channel SFP+ ανά ελεγκτή να είναι τουλάχιστον 4  Να πληρεί πρωτόκολλο διασύνδεσης του συστήματος δίσκων με τους εξυπηρετητές μέσω Fibre Channel  Να έχει ελεγκτή δίσκων, hot-plug, με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10  Το σύστημα δίσκων να διαθέτει νέο επίπεδο προστασίας δεδομένων (RAID) το οποίο να:  Μεγιστοποιεί την ευελιξία  Παρέχει ενσωματωμένη πλεονάζουσα χωρητικότητα  Βελτιστοποιεί την απόδοση λόγω της εξάλειψης των idle spares δίσκων  Επιτρέπει πολύ γρήγορα rebuilds, μεγάλα storage pools και απλοποιημένη επέκταση.  Στην περίπτωση που ένας δίσκος αποτύχει σε ένα disk group και ο αποτυχημένος δίσκος αντικατασταθεί με έναν νέο δίσκο στην ίδια υποδοχή, ο δίσκος αντικατάστασης θα πρέπει να προστεθεί αυτόματα στην ομάδα δίσκων  Η μέγιστη μνήμη Read cache per array να είναι τουλάχιστον 8 TB  Η μέγιστη data (read/write) cache + system memory per array να είναι τουλάχιστον 24 GB  Να υποστηρίζονται τουλάχιστον 24 σκληροί δίσκοι 2.5 ιντσών (SFF) χωρίς την προσθήκη κουτιών επέκτασης (enclosures)  Ο αριθμός υποστηριζόμενων κουτιών επέκτασης (enclosures) να είναι τουλάχιστον 9  Μέγιστος υποστηριζόμενος αριθμός δίσκων να είναι τουλάχιστον 240  Να υποστηρίζονται σκληροί δίσκοι τύπου SFF 2,5 inch  Να υποστηρίζεται η αφαίρεση ή προσθήκη εν θερμώ (hot swap) σκληρών δίσκων (χωρίς να διακοπεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος ή η λειτουργία του συστήματος δίσκων)  Ο αριθμός δίσκων τύπου SSD Read Intensive που θα περιέχονται στο σύστημα κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 8.  Το μέγεθος ανά δίσκο τύπου SSD Read Intensive που θα περιέχονται στο σύστημα κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 1,92 ΤΒ  Ο αριθμός δίσκων τύπου SAS 12G 10K RPM που θα περιέχονται στο σύστημα κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 16  Το μέγεθος ανά δίσκο τύπου SAS 12G 10K RPM που θα περιέχονται στο σύστημα κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 2.4 ΤΒ  Το σύστημα δίσκων να προσφερθεί με ένα (1) Disk Enclosure 2U και να δέχεται 24 SAS 12G SFF δίσκους  Ο αριθμός δίσκων τύπου SAS 12G 10K RPM που θα περιέχονται στο Disk Enclosure κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 12.  Το μέγεθος ανά δίσκο τύπου SAS 12G 10K RPM που θα περιέχονται στο Disk Enclosure κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 2.4 ΤΒ  Το σύστημα δίσκων να προσφερθεί με ένα (1) Disk Enclosure 2U και να δέχεται 12 SAS 12G LFF δίσκους  Ο αριθμός δίσκων τύπου SAS 12G Midline 7.2K RPM που θα περιέχονται στο Disk Enclosure κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 12  Το μέγεθος ανά δίσκο τύπου SAS Midline 12G 7.2K RPM που θα περιέχονται στο Disk Enclosure κατά την παράδοση να είναι τουλάχιστον 12 ΤΒ  Να υποστηρίζεται δυνατότητα χρήσης SSD δίσκων ως cache  Υποστήριξη δυνατότητας Tiering  Υποστήριξη δυνατότητας Thin Provisioning  Υποστήριξη δυνατότητας Replication  Δυνατότητα δημιουργίας τουλάχιστον 512 Snapshots ανά array  Ο μέγιστος αριθμός volumes που μπορούν να δημιουργηθούν ανά Pool να είναι τουλάχιστον 512  Δυνατότητα διαχείρισης μέσω Web Browser  Υποστήριξη RESTful  Υποστήριξη διαχείρισης μέσα από γραμμή εντολών (CLI)  Υποστήριξη SNMP, SMI-S, SSH, SMTP, FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, Telnet  To σύστημα δίσκων να διαθέτει Cloud-based εργαλείο που να παρέχει στους διαχειριστές του πληροφορίες για τη γενική υγεία του.  Το Cloud-base εργαλείο να χρησιμοποιεί μια ισχυρή μηχανή ανάλυσης που βασίζεται σε κανόνες που μπορεί να προβλέψει τις αποτυχίες πριν συμβούν.  Το Cloud-base εργαλείο να υποστηρίζει όλα τα συστήματα δίσκων τις τρέχουσας σειράς καθώς επίσης και τις τρεις προηγούμενες γενιές.  Το Σύστημα δίσκων να διαθέτει ASIC αφιερωμένο στην επεξεργασία των RAID Level έτσι ώστε η CPU γενικής χρήσης να είναι ελεύθερη να επεξεργάζεται άλλες εργασίες, όπως η παρακολούθηση μεταδεδομένων.  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών να είναι τουλάχιστον 2  To κάθε τροφοδοτικό να έχει ισχύ 580W 80+ Gold  Συμμόρφωση με τα πρότυπα EN 62368-1, EN 55032, EN61000-3-2 & EN61000-3-3, EN 55035, EU 2019/424 (Lot 9) RoHS-6/6, WEEE  Το προτεινόμενο σύστημα δίσκων να είναι με βάση τις προδιαγραφές του κατασκευαστή προσβάσιμο από servers με τα ακόλουθα λειτουργικά συστήματα: MS Windows, 2016, 2019, 2022, VMware vSphere, Red Hat Enterprise Linux, SuSE SLES Linux, Oracle Linux, Citrix Hypervisor, HP-UX  Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από τον απαραίτητο εξοπλισμό για την τοποθέτησή του σε rack και τα απαραίτητα καλώδια για τη σύνδεσή του με τους Servers.  Πιστοποιήσεις και δηλώσεις συμμόρφωσης του προσφερόμενου συστήματος στο σύνολό του σύμφωνα με διεθνή πρότυπα CE να προσκομιστεί.  Δημιουργία όλων των απαραίτητων συνδέσεων  Υποστήριξης NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.14 | ΠΙΝΑΚΑΣ 14 - Fibre Channel SAN Switches | ΠΙΝΑΚΑΣ 14 - Fibre Channel SAN Switches  Απαιτούμενα χαρακτηριστικά – προδιαγραφές  Τα Fibre Channel Switches να είναι καινούργια και αμεταχείριστα. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή του συστήματος δίσκων.  Τα Fibre Channel Switches να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τους εξυπηρετητές εικονοποίησης και Backup και με το σύστημα δίσκων για λόγους πλήρους συμβατότητας και ομοιομορφίας  Να είναι τύπου rack mounted 1U  Να προσφερθεί με σύστημα εγκατάστασης σε ράγες (rack-mount kit)  Να προσφερθεί ζεύγος (2) FC switches με τον απαιτούμενο αριθμό θυρών ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες της προσφερόμενης λύσης. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής  Να αναφερθεί ο αριθμός ενεργοποιημένων θυρών 32Gb ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες της λύσης  Να αναφερθεί ο μέγιστος υποστηριζόμενος αριθμός θυρών  Να προσφερθούν τα απαιτούμενα καλώδια και 16Gb SFP+ transceivers για την σύνδεση του εξοπλισμού σύμφωνα με την αρχιτεκτονική  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.15 | ΠΙΝΑΚΑΣ 15 - Backup εξυπηρετητής | ΠΙΝΑΚΑΣ 15 - Backup εξυπηρετητής  Γενικές απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 1  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το ύψος (Rack Units) να είναι μαχ 2U  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA, Immutable Silicon Root of Trust, ASHRAE A3/A4  Ο προσφερόμενος εξυπηρετητής να είναι καινούργιος και αμεταχείριστος. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ο Backup εξυπηρετητής να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τους εξυπηρετητές εικονοποίησης και με το σύστημα δίσκων για λόγους πλήρους συμβατότητας και ομοιομορφίας  Επεξεργαστής, μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο επεξεργαστής να είναι τύπου Silver  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 12  Η συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.1 GHz  Η μνήμη Cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 18 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32 GB να είναι τουλάχιστον 128 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 3200MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 3ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 3.5” να είναι τουλάχιστον 24  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων HDD SAS 12G 7.2K RPM να είναι τουλάχιστον 24  Το μέγεθος κάθε δίσκου HDD να είναι τουλάχιστον 16 TB  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 960 GB  Οι δίσκοι SSD να είναι Read Intensive SATA  Η μέγιστη εσωτερική αποθήκευση του Backup εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 640 TB  Να περιλαμβάνα είναι τουλάχιστοναι RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Advanced Data Mirroring  Να υποστηρίζετε η λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Ο Raid Controller να διαθέτει Flash-Backed Write Cache (FBWC) 4GB  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστήριξη SSD Caching από τον RAID Controller χωρίς την χρήση επιπλέον άδειας  Υποστήριξη Secure Encryption από τον RAID Controller (να μην προσφέρετε στην συγκεκριμένη σύνθεση)  Να περιλαμβάνα είναι τουλάχιστοναι ένας (1) επιπλέον RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Advanced Data Mirroring  Να υποστηρίζετε η λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Ο Raid Controller να διαθέτει Flash-Backed Write Cache (FBWC) 2GB  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστήριξη Secure Encryption από τον RAID Controller (να μην προσφέρεται στην συγκεκριμένη σύνθεση)  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 4.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 4  Ο αριθμός θυρών USB 3.0 να είναι τουλάχιστον 4  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια (1) κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει 2 θύρες 10/25 Gbit/s SFP28.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει έναν (1) FC Dual port 16Gbps HBA  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών του εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1800W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 94%  Να διαθέτει redundant ανεμιστήρες ψύξης  Άδειες Windows Server  Να προσφερθούν μια (1) άδεια Microsoft Windows Server 2022 16 core Standard και μία (1) άδεια Microsoft Windows Server 2022 4 core Standard  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.16 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 16 - Backup Software  Χαρακτηριστικά – Προδιαγραφές  Προσφορά ενός λογισμικού δημιουργίας και διαχείρισης αντιγράφων ασφαλείας καθώς και δηµιουργίας και διαχείρισης replicas εικονικών και φυσικών µηχανών  Να αναφερθεί τα όνομα, εκδόση, κατασκευαστής, τoυ προσφερόμενου λογισμικού.  Εάν ο κατασκευαστής διαθέτει πολιτική ειδικής τιμολόγησης για εταιρείες του ∆ηµοσίου τοµέα, να προσφερθεί η αντίστοιχη άδεια  Οι προσφερόμενες άδειες θα πρέπει να καλύπτουν λήψη αντιγράφων ασφαλείας και replicas έως 50 targets (instances) εικονικών ή φυσικών µηχανών ή µηχανών στο σύννεφο  ∆υνατότητες λογισµικού  Το λογισµικό να υποστηρίζει λήψη αντιγράφων ασφαλείας εικονικών µμηχανών από συστήµατα εικονο̟ποίησης, φυσικών µηχανών και µηχανών στο σύννεφο  Το λογισµικό να υποστηρίζει δημιουργία replicas εικονικών μηχανών από συστήµατα εικονο̟ποίησης  Υποστήριξη συνεργασίας και συμβατότητας µε συστήματα εικονο̟ποίησης:  Vmware  Hyper-V  Nutanix  Υποστήριξη αντιγράφων ασφαλείας φυσικών μηχανών:  MSWindows  Linux  Mac  Solaris  IBM /AIX  Υποστήριξη αντιγράφων ασφαλείας μηχανών στο σύννεφο:  Amazon AWS  MS Azure  Υποστήριξη αντιγράφων ασφαλείας συστηµάτων NAS  Υποστήριξη agents φυσικών µηχανών:  MSWindows  Linux  Mac  Solaris  IBM /AIX  Υποστήριξη αντιγράφων ασφαλείας εφαρμογών που εκτελούνται εντός των εικονικών μηχανών:  MS Sharepoint  MS Exchange  MS Active Directory  MS SQL Server  SAP HANA  Oracle  PostgreSQL  MySQL  Υ̟ποστήριξη λειτουργίας µε βάσεις δεδοµένων Oracle και υ̟ποστήριξη Oracle RMAN  Υποστήριξη λειτουργιών Instant recovery για βάσεις δεδοµένων MSSQL & Oracle, µε λειτουργικότητα επιλογής recovery µε χρήση του τελευταίου backup ή επιλογής μεταξύ προηγούμενων backup  ∆υνατότητα instant recovery για βάσεις MSSQL  Υποστήριξη file level recovery  Υποστήριξη πολλαπλών Backup repositories  Υποστήριξη scale out backup repositories  Υποστήριξη των παρακάτω τύπων backup repositories:  Direct attached storage  Network attached storage  Deduplicating storage appliances  Υποστήριξη λειτουργιών Wan acceleration & encryption  Υποστήριξη λειτουργιών instant recovery για ταχύτερη επαναφορά από αντίγραφα ασφαλείας  Υποστήριξη αντιγράφων ασφαλείας από Snapshots συστηµάτων αποθήκευσης (storage snapshots)  Υποστήριξη application consistent restore points  Υποστήριξη λήψης ασφαλείας σε µονάδες αποθήκευσης ταινίας  Υποστήριξη backups µε µεδοδολογία GFS  Υποστήριξη λειτουργιών virtual full backup  Υποστήριξη διαφορετικών επιπέδων προτεραιότητας στις εργασίες λήψης αντιγράφων ασφαλείας  Υποστήριξη  To λογισμικό να προσφερθεί µε υπηρεσίες συντήρησης από τον κατασκευαστή, διάρκειας 5 ετών |  |  |  |
| 1.17 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 17 – HPC cluster |  |  |  |
|  |  | HPC HPCM Admin Node  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 1  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι μέγιστο 1RU.  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA, Immutable Silicon Root of Trust, ASHRAE A3/A4  Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές να είναι καινούργιοι και αμεταχείριστοι. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή των εξυπηρετητών.  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 1  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 1  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 16  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 3 GHz  Η cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 64 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον  Συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή 128 GB  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 4800 MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 3ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 8  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SATA 6G Read Intensive SFF να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 480 GB  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SAS 12G Read Intensive SFF να είναι τουλάχιστον 2  Το μγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 3.84TB  Να περιλαμβάνα είναι τουλάχιστοναι RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60  Ο RAID Controller να υποστηρίζει τη λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Ο Raid Controller να διαθέτει Flash-Backed Write Cache (FBWC) 4GB  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστήριξη Online Capacity Expansion (OCE), Load balancing, Ρυθμιζόμενο stripe size εως 1ΜΒ, Υποστήριξη SSD με τεχνολογία SSD Guard, Patrol read, DDF compliant από τον RAID Controller  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 5.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 2  Να έχει θύρες USB 3.2 Gen1 τουλάχιστον 5  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10/25Gb 2-port SFP28.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10Gbit/s BASE-T.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του κάθε εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Ο ελεγκτής διαχείρισης να υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Active Health System Log, Agentless Management, Deployment and provisioning, Embedded remote support, Firmware management, Firmware verification and recovery, backup and restore, Federation management, interface controls, RESTful API (DMTF Redfish compliant) and RESTful Interface Tool, Service Port, Web Interface, Integrated Management Log, IPMI, One-button secure erase, Power consumption and power settings, Power management, Secure recovery, Security log, Security dashboard, Security Protocol and Data Model (DMTF SPDM) support, Security states, Server health monitoring, System diagnostics, Two-factor authentication, Local or Directory-based user accounts with Role based access control, Virtual NIC, Virtual media, Workload advisor, One-button secure erase  Mέσω μιας ασφαλούς και επεκτάσιμής cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υπάρχει η δυνατότητα (να μην προσφερθεί η άδεια στην συγκεκριμένη σύνθεση) για:  παρακολούθηση των εξυπηρετητών  δημιουργία ομάδων (group) εξυπηρετητών  διαχείριση του υλικολογισμικό των εξυπηρετητών  να εκκινεί ενέργειες στον εξυπηρετητή, όπως ενημερώσεις υλικολογισμικού και αλλαγές στην κατάστασης ισχύος  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να:  Παρακολουθεί αυτόματα και συνεχώς τους εξυπηρετητές σε μια Ομάδα (group) ώστε να συμμορφώνονται με το base line που έχει ρυθμιστεί στην σχετική ρύθμιση υλικολογισμικού (firmware) του εξυπηρετητή  Οργανώνει τους εξυπηρετητές σε προσαρμοσμένα σετ για ευκολότερη παρακολούθηση και διαχείριση  Ορίζει base line υλικολογισμικού για τους διαχειριζόμενους εξυπηρετητές  Λαμβάνει ειδοποιήσεις σχετικά με ενημερώσεις υλικολογισμικού και hotfix updates  Ενημερώνει το υλικολογισμικό στους εξυπηρετητές και σε ομάδας εξυπηρετητών  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υποστηρίζει mTLS, Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based access control για τους χρήστες  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit και Cable Management  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1000W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 95%  Να διαθέτει hot-pluggable ανεμιστήρες ψύξης  Υποστήριξη OS και Software  Ο εξυπηρετητής να υποστηρίζει:  Windows Server 2022, 2019  VMware vSphere Esxi: 7.0 U3, 8.0  Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 8.6, 9.0  SUSE Linux Enterprise Server (SLES):15 SP4  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC Login-Head-Slurm Node  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 1  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι μέγιστο 1RU.  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA , Immutable Silicon Root of Trust, EU Lot9, ASHRAE A3/A4  Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές να είναι καινούργιοι και αμεταχείριστοι. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή των εξυπηρετητών.  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 16  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 3.0 GHz  Η Cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 64 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον 256 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 4800 MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 6ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 8  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SATA 6G Read Intensive SFF να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 480 GB  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SAS 12G Read Intensive SFF να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 3.84TB  Να περιλαμβάνα είναι τουλάχιστοναι RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60  Ο RAID Controller να υποστηρίζει τη λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Ο Raid Controller να διαθέτει Flash-Backed Write Cache (FBWC) 4GB  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστηριξη Online Capacity Expansion (OCE), Load balancing, Ρυθμιζόμενο stripe size εως 1ΜΒ, Υποστήριξη SSD με τεχνολογία SSD Guard, Patrol read, DDF compliant από τον RAID Controller  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 5.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 3  Ο αριθμός θυρών USB 3.2 Gen1 να είναι τουλάχιστον 5  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου, η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10/25Gb 2-port SFP28.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου, η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10Gbit/s BASE-T.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του κάθε εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Ο ελεγκτής διαχείρισης να υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Active Health System Log, Agentless Management, Deployment and provisioning, Embedded remote support, Firmware management, Firmware verification and recovery, backup and restore, Federation management, interface controls, RESTful API (DMTF Redfish compliant) and RESTful Interface Tool, Service Port, Web Interface, Integrated Management Log, IPMI, One-button secure erase, Power consumption and power settings, Power management, Secure recovery, Security log, Security dashboard, Security Protocol and Data Model (DMTF SPDM) support, Security states, Server health monitoring, System diagnostics, Two-factor authentication, Local or Directory-based user accounts with Role based access control, Virtual NIC, Virtual media, Workload advisor, One-button secure erase  Mέσω μιας ασφαλούς και επεκτάσιμής cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υπάρχει η δυνατότητα (να μην προσφερθεί η άδεια στην συγκεκριμένη σύνθεση) για:  παρακολούθηση των εξυπηρετητών  δημιουργία ομάδων (group) εξυπηρετητών  διαχείριση του υλικολογισμικό των εξυπηρετητών  να εκκινεί ενέργειες στον εξυπηρετητή, όπως ενημερώσεις υλικολογισμικού και αλλαγές στην κατάστασης ισχύος  Η cloud-based κονσόλα διαχείρισης να:  Παρακολουθεί αυτόματα και συνεχώς τους εξυπηρετητές σε μια Ομάδα (group) ώστε να συμμορφώνονται με το base line που έχει ρυθμιστεί στην σχετική ρύθμιση υλικολογισμικού (firmware) του εξυπηρετητή  Οργανώνει τους εξυπηρετητές σε προσαρμοσμένα σετ για ευκολότερη παρακολούθηση και διαχείριση  Ορίζει base line υλικολογισμικού για τους διαχειριζόμενους εξυπηρετητές  Λαμβάνει ειδοποιήσεις σχετικά με ενημερώσεις υλικολογισμικού και hotfix updates  Ενημερώνει το υλικολογισμικό στους εξυπηρετητές και σε ομάδας εξυπηρετητών  Η cloud-based κονσόλα διαχείρισης να υποστηρίζει mTLS, Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based access control για τους χρήστες  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit και Cable Management  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1000W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 95%  Να διαθέτει hot-pluggable ανεμιστήρες ψύξης  Υποστήριξη OS και Software  Ο εξυπηρετητής να υποστηρίζει:  Windows Server 2022, 2019  VMware vSphere Esxi: 7.0 U3, 8.0  Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 8.6, 9.0  SUSE Linux Enterprise Server (SLES):15 SP4  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC Thin-Compute Nodes  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 5  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι μέγιστο 1RU  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA, Immutable Silicon Root of Trust, EU Lot9, ASHRAE A3/A4  Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές να είναι καινούργιοι και αμεταχείριστοι. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή των εξυπηρετητών.  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 32  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.7 GHz  Η Cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 128 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον 512 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 4800 MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 6ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 8  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SATA 6G Read Intensive SFF να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD να είναι τουλάχιστον 480 GB  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων NVMe Gen4 Mainstream Performance Mixed Use να είναι τουλάχιστον 1  Το μέγεθος κάθε δίσκου NVMe να είναι τουλάχιστον 1.6TB  Να περιλαμβάνα είναι τουλάχιστοναι RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 10  Ο RAID Controller να υποστηρίζει τη λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστηριξη Online Capacity Expansion (OCE), Load balancing, Ρυθμιζόμενο stripe size εως 1ΜΒ, Υποστήριξη SSD με τεχνολογία SSD Guard, Patrol read, DDF compliant από τον RAID Controller  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 5.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 3  Ο αριθμός USB 3.2 Gen1 να είναι τουλάχιστον 5  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10/25Gb 2-port SFP28.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10Gbit/s BASE-T.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του κάθε εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Ο ελεγκτής διαχείρισης να υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Active Health System Log, Agentless Management, Deployment and provisioning, Embedded remote support, Firmware management, Firmware verification and recovery, backup and restore, Federation management, interface controls, RESTful API (DMTF Redfish compliant) and RESTful Interface Tool, Service Port, Web Interface, Integrated Management Log, IPMI, One-button secure erase, Power consumption and power settings, Power management, Secure recovery, Security log, Security dashboard, Security Protocol and Data Model (DMTF SPDM) support, Security states, Server health monitoring, System diagnostics, Two-factor authentication, Local or Directory-based user accounts with Role based access control, Virtual NIC, Virtual media, Workload advisor, One-button secure erase  Mέσω μιας ασφαλούς και επεκτάσιμής cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υπάρχει η δυνατότητα (να μην προσφερθεί η άδεια στην συγκεκριμένη σύνθεση) για:  παρακολούθηση των εξυπηρετητών  δημιουργία ομάδων (group) εξυπηρετητών  διαχείριση του υλικολογισμικό των εξυπηρετητών  να εκκινεί ενέργειες στον εξυπηρετητή, όπως ενημερώσεις υλικολογισμικού και αλλαγές στην κατάσταση ισχύος  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να:  Παρακολουθεί αυτόματα και συνεχώς τους εξυπηρετητές σε μια Ομάδα (group) ώστε να συμμορφώνονται με το base line που έχει ρυθμιστεί στην σχετική ρύθμιση υλικολογισμικού (firmware) του εξυπηρετητή  Οργανώνει τους εξυπηρετητές σε προσαρμοσμένα σετ για ευκολότερη παρακολούθηση και διαχείριση  Ορίζει base line υλικολογισμικού για τους διαχειριζόμενους εξυπηρετητές  Λαμβάνει ειδοποιήσεις σχετικά με ενημερώσεις υλικολογισμικού και hotfix updates  Ενημερώνει το υλικολογισμικό στους εξυπηρετητές και σε ομάδας εξυπηρετητών  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υποστηρίζει mTLS, Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based access control για τους χρήστες  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit και Cable Management  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1000W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 95%  Να διαθέτει hot-pluggable αΝα είναι μέγιστοιστήρες ψύξης  Υποστήριξη OS και Software  Ο εξυπηρετητής να υποστηρίζει:  Windows Server 2022, 2019  VMware vSphere Esxi: 7.0 U3, 8.0  Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 8.6, 9.0  SUSE Linux Enterprise Server (SLES):15 SP4  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC GPU NODE  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 1  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι τουλάχιστον 2RU  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA, Immutable Silicon Root of Trust, EU Lot9, ASHRAE A3/A4  Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές να είναι καινούργιοι και αμεταχείριστοι. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή των εξυπηρετητών.  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 24  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.5 GHz  Η Cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 64 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον 512 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 4800 MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 6ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 480 GB NVMe M.2 SSDs να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου NVMe M.2 SSDs να είναι τουλάχιστον 480 GB  Να υποστηρίζει RAID 1  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 5.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 2  Οι θύρες USB 3.2 Gen1 να είναι τουλάχιστον 5  GPU Accelerator  Ο εξυπηρετητής να προσφερθεί με δύο (2) GPU Nvidia L40S ή αντίστοιχες ή καλύτερες  Ο εξυπηρετητής να έχει την δυνατότητα προσθήκης επιπλέον δυο (2) GPU  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10/25Gb 2-port SFP28.  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει από 2 θύρες 10Gbit/s BASE-T.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του κάθε εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Ο ελεγκτής διαχείρισης να υποστηρίζει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Active Health System Log, Agentless Management, Deployment and provisioning, Embedded remote support, Firmware management, Firmware verification and recovery, backup and restore, Federation management, interface controls, RESTful API (DMTF Redfish compliant) and RESTful Interface Tool, Service Port, Web Interface, Integrated Management Log, IPMI, One-button secure erase, Power consumption and power settings, Power management, Secure recovery, Security log, Security dashboard, Security Protocol and Data Model (DMTF SPDM) support, Security states, Server health monitoring, System diagnostics, Two-factor authentication, Local or Directory-based user accounts with Role based access control, Virtual NIC, Virtual media, Workload advisor, One-button secure erase  Mέσω μιας ασφαλούς και επεκτάσιμής cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υπάρχει η δυνατότητα (να μην προσφερθεί η άδεια στην συγκεκριμένη σύνθεση) για:  παρακολούθηση των εξυπηρετητών  δημιουργία ομάδων (group) εξυπηρετητών  διαχείριση του υλικολογισμικό των εξυπηρετητών  να εκκινεί ενέργειες στον εξυπηρετητή, όπως ενημερώσεις υλικολογισμικού και αλλαγές στην κατάστασης ισχύος  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να:  Παρακολουθεί αυτόματα και συνεχώς τους εξυπηρετητές σε μια Ομάδα (group) ώστε να συμμορφώνονται με το base line που έχει ρυθμιστεί στην σχετική ρύθμιση υλικολογισμικού (firmware) του εξυπηρετητή  Οργανώνει τους εξυπηρετητές σε προσαρμοσμένα σετ για ευκολότερη παρακολούθηση και διαχείριση  Ορίζει base line υλικολογισμικού για τους διαχειριζόμενους εξυπηρετητές  Λαμβάνει ειδοποιήσεις σχετικά με ενημερώσεις υλικολογισμικού και hotfix updates  Ενημερώνει το υλικολογισμικό στους εξυπηρετητές και σε ομάδας εξυπηρετητών  Η cloud-based κονσόλας διαχείρισης να υποστηρίζει mTLS, Single sign-on (SSO), Multi-factor authentication (MFA), Single-factor authentication, Role-based access control για τους χρήστες  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit και Cable Management  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 4  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1800W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 94%  Να διαθέτει hot-pluggable ανεμιστήρες ψύξης  Υποστήριξη OS και Software  Ο εξυπηρετητής να υποστηρίζει:  Windows Server 2022, 2019  VMware vSphere Esxi: 7.0 U3, 8.0  Red Hat Enterprise Linux (RHEL): 8.6, 9.0  SUSE Linux Enterprise Server (SLES):15 SP4  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC STORAGE NODE  Γενικές Απαιτήσεις  Ο ζητούμενος αριθμός εξυπηρετητών είναι 1  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Form-factor: rack-mount  Το Rack unit (U) ύψος να είναι μέγιστο 2RU  Να διαθέτει πιστοποίηση CE και υποστήριξη security CNSA, Immutable Silicon Root of Trust, ASHRAE A3/A4  Ο προσφερόμενος εξυπηρετητής να είναι καινούριος και αμεταχείριστος. Να προσκομιστεί τεχνική δήλωση από τον κατασκευαστή του.  Ο HPC Storage εξυπηρετητής να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τους εξυπηρετητές HPC και GPU, εικονοποίησης και με το σύστημα δίσκων για λόγους πλήρους συμβατότητας και ομοιομορφίας.  Στον HPC Storage εξυπηρετητή να εγκατασταθεί και να παραμετροποιηθεί το NFS πρωτόκολλο για να εξυπηρετεί το HPC Cluster  Επεξεργαστής, Μνήμη  Ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 2  Ο αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών στον καθε εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Ο επεξεργαστής να είναι τύπου Silver  Ο αριθμός φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 16  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.9 GHz  Η Cache του επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 24 ΜΒ  Η εγκατεστημένη μνήμη σε Dimm των 32GB να είναι τουλάχιστον 384 GB  Ο συνολικός αριθμός DIMM slots στον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 24  Οι προσφερόμενες μνήμες να διαθέτουν χρονισμό τουλάχιστον 3200 MT/s  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη από τον εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 3ΤΒ  Η προσφερόμενη μνήμη θα πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί από τον εξυπηρετητή ότι έχει περάσει τα τεστ αυθεντικότητας και αξιοπιστίας του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.  Ελεγκτής, Αποθήκευση  Ο αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” να είναι τουλάχιστον 48  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SAS 12G να είναι τουλάχιστον 24  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD SAS να είναι τουλάχιστον 7.68 TB  Ο αριθμός προσφερόμενων δίσκων SSD SAΤΑ Mix Used να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος κάθε δίσκου SSD SATA Mix Used να είναι τουλάχιστον 960 GB  H μέγιστη εσωτερική αποθήκευση του HPC Storage εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 734 TB  Να περιλαμβάνεται RAID controller με υποστήριξη RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Advanced Data Mirroring  Να υποστηρίζεται η λειτουργία mixed mode (raid & HBA)  Ο Raid Controller να διαθέτει Flash-Backed Write Cache (FBWC) 4GB  Υποστήριξη SSD Accelerator από τον RAID Controller  Υποστήριξη SSD Caching από τον RAID Controller χωρίς την χρήση επιπλέον άδειας  Υποστήριξη Secure Encryption από τον RAID Controller (να μην προσφέρεται στην συγκεκριμένη σύνθεση)  Θύρες Επέκτασης  Ο αριθμός επεκτάσεων τύπου PCIe 4.0 slots με βάση την συγκεκριμένη σύνθεση να είναι τουλάχιστον 4  ΟΙ θύρες USB 3.0 να είναι τουλάχιστον 4  Διασυνδεσιμότητα, Διαχείριση  Ο HPC Storage εξυπηρετητής να διαθέτει δύο (2) κάρτες δικτύου οι οποίες να διαθέτουν 2 θύρες 10/25 Gbit/s SFP28.  Ο HPC Storage εξυπηρετητής να διαθέτει μια κάρτα δικτύου η οποία να διαθέτει 2 θύρες 10Gbit/s BASE-T.  Να προσφερθούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύο για την διασύνδεση του εξυπηρετητή  Ελεγκτής διαχείρισης με dedicated management port (1G NIC)  Τοποθέτηση σε Rack  Ο εξυπηρετητής να διαθέτει Rail Kit  Τροφοδοσία, Ψύξη  Ο αριθμός hot-pluggable τροφοδοτικών του εξυπηρετητή να είναι τουλάχιστον 2  Το κάθε τροφοδοτικό να αποδίδει ισχύ 1800W  Τα τροφοδοτικά να διαθέτουν αποδοτικότητα τουλάχιστον 94%  Να διαθέτει redundant ανεμιστήρες ψύξης  Λειτουργικό σύστημα  Να προσφερθεί και να εγκατασταθεί λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε Red Hat Enterprise Linux ή κλώνους του  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Υποστήριξη NBD για 3 χρόνια από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC Switch  Γενικά Χαρακτηριστικά:  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 1  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Architecture  Να υποστηρίζει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:  32 θύρες 10GbE/25GbE (SFP+/SFP28)  4 θύρες 40GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28)  1 x RJ-45 serial  1 x USB-C console  1 x RJ-45 Ethernet port  1 x USB-Type A  Να υποστηρίζει stacking  Η μνήμη RAM να είναι τουλάχιστον 16 GB  Η μνήμη Flash να είναι τουλάχιστον 32 GB  Το Packet Buffer να έχει Packet Buffer Memory τουλάχιστον 32 MB  Το Switching Capacity να είναι τουλάχιστον 2.4 Tbps  Το Routing Host table size να υποστηρίζει τουλάχιστον 140K entries για IPv4 και τουλάχιστον 140K entries για Ipv6  Το MAC address table size να υποστηρίζει τουλάχιστον 210K entries  Υποστήριξη IPv4 Unicast Routes για τουλάχιστον 600K entries  Υποστήριξη IPv6 Unicast Routes για τουλάχιστον 600K entries  Υποστήριξη IPv4 Multicast Routes για τουλάχιστον 7K entries  Υποστήριξη IPv6 Multicast Routes για τουλάχιστον 7K entries  Πρωτόκολλά και standards  Βασικά χαρακτηριστικά:  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D MAC Bridges  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v protocol VLANs isolate  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  DHCP Relay  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Advance χαρακτηριστικά  EVPN  VXLAN  IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay  IPv6 VXLAN/EVPN Overlay support  REST APIs και Python scripting  L3 χαρακτηριστικά  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPF  OSPFv3 for IPv6  Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)  Multi-protocol BGP (MP-BGP)  BGP Route Flap Damping  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Policy-based routing (PBR)  VRF  Πρωτόκολλα ασφάλειας  Access control list (ACL)  IEEE 802.1X Port Based Network Access Control  MAC lockdown  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  SSHv2 Secure Shell  MACsec support  Quality of Service (QoS) πρωτόκολλα  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Data Center Bridging (DCB)  Flow-Control Guard  Διαχείριση  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow  Syslog Protocol  Network Time Protocol  SNMPv2c/v3  REST API  Dual flash images  Χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι 0°C με 40°C  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι 15% με 90%  Να προσφερθεί εφεδρικό τροφοδοτικό  Να προσφερθούν εφεδρικά fan trays  Ο μεταγωγέας να διαθέτει είκοσι (20) 25Gb SFP28 to SFP28 3m DAC καλώδια και δυο (2) 25G SFP28 to SFP28 3m Active Optical Καλώδια  Προδιαγραφές - Πιστοποιήσεις  Το προσφερόμενο μοντέλο να ικανοποιεί αυτά τα πρότυπα:  EN 63000:2018  EN 60950-1:2006  EN 55024:2010+A2016/CISPR24:2015  EN55032:2015/CISPR 32, Class A  EN55035:2017/CISPR 35  EN61000-3-2:2014, Class A  EN61000-3-3:2013  FCC CFR 47 Part 15:2010, Class A  ICES-003, Class A  VCCI Class A  CNS 13438  CNS 13438 Class A  Ή αντίστοιχα πρότυπα. Να αναφερθούν  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  Υπηρεσίες υποστήριξης  Υποστήριξη NBD για 3 έτη από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC Inband Manage Switch  Γενικές Απαιτήσεις  Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων είναι 1  Να αναφερθεί το προσφερόμενο µοντέλο και η εταιρεία κατασκευής.  Το Rack unit (U) ύψος να είναι 1RU  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι σύγχρονος και αμεταχείριστος και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσης του.  Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις υπόλοιπες κατηγορίες εξοπλισμού (δικτύου και συστημάτων).  Αρχιτεκτονική  Ζητούμενος αριθμός θυρών:  24 x 100M/1/2.5/5/10GbE/ 10BaseT  4 x 1/10G SFP/SFP+  4 x 40/100G QSFP+/QSFP28  RJ-45 serial  USB-C console  RJ-45 Ethernet port  USB-Type A  Yποστήριξη δοµοστοιχίας µεταγωγών (stacking).  Η μνήµη RAM να είναι τουλάχιστον 16 GB  Η μνήμη Flash να είναι τουλάχιστον 32 GB  Η Packet Buffer Memory να είναι τουλάχιστον 32 MB  Η χωρητικότητα µεταγωγής (model switching capacity) να είναι τουλάχιστον 1.36 Tbps  Το Routing table size να είναι τουλάχιστον 24K entries (IPv4), 12K entries (IPv6)  Το MAC address table size να είναι τουλάχιστον 147K entries  IPv4 Multicast Routes: να υποστηρίζουν τουλάχιστον 4K entries  IPv6 Multicast Routes: να υποστηρίζουν τουλάχιστον 4K entries  Υποστήριξη πρωτοκόλλων  Γενικά χαρακτηριστικά  IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation  IEEE 802.1D  IEEE 802.1p Priority  IEEE 802.1Q VLANs  IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees  IEEE 802.1v VLAN classification  Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)  IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree  IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)  IEEE 802.3x Flow Control  UDLD (Uni-directional Link Detection)  IGMP Snooping  Multicast Listener Discovery (MLD)  Advance χαρακτηριστικά  EVPN  VXLAN  IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay  IPv6 VXLAN/EVPN Overlay support  VXLAN ARP/ND suppression  Dynamic Segmentation  REST APIs και Python scripting  L3 χαρακτηριστικά  Static IP routing,  RIPv2, RIPng for IPv6  OSPFv2  OSPFv3 for IPv6  Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)  Multi-protocol BGP (MP-BGP)  VRRP  Equal-Cost Multipath (ECMP)  Policy-based routing (PBR)  Port PBR VXLAN support  VRF  Ασφάλεια  Access control list (ACL)  IEEE 802.1X Port Based Network Access Control  Source-port filtering  Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)  Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)  SSHv2 Secure Shell  Packet storm protection  Quality of Service (QoS) και διαχείριση  Strict priority (SP) queuing  Deficit Weighted Round Robin (DWRR)  Virtual Output Queuing (VoQ)  Traffic prioritization (IEEE 802.1p)  IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)  RMON  sFlow ή λειτουργικά ισοδύναμο  Syslog Protocol  Network Time Protocol  IPFIX  SNMP v2c/v3  Telemetry δυνατότητες. Να αναφερθούν.  Χαρακτηριστικά λειτουργίας  Το εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι 0°C με 40°C  Το εύρος υγρασίας λειτουργίας να είναι 15% με 95%  Να προσφερθεί εφεδρικό τροφοδοτικό  Να προσφερθούν εφεδρικά fan trays  Ο μεταγωγές να διαθέτει δυο (2) 10G SFP+ LC SR transceivers  Προδιαγραφές ασφαλείας και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών  Να πληρούνται:  EN62368-1, Ed.2:2014  EN62368-1, Ed.3:2020  EN55032:2015/CISPR 32, Class A  FCC CFR 47 Part 15:2018, Class A ICES-003, Class A  EN60825-1:2014 / IEC 60825-1: 2014 Class 1  Ή αντίστοιχα πρότυπα, τα οποία θα πρέπει να αναφερθούν  Το προσφερόμενο μοντέλο να διαθέτει τις παρακάτω πιστοποιήσεις:  CE EU Declaration of Conformity  RoHS  Υπηρεσίες υποστήριξης κατασκευαστή  Υποστήριξη NBD για 3 έτη από τον κατασκευαστή (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
|  |  | - HPC Management/Monitoring/Provisioning  Γενικές Απαιτήσεις  To λογισμικό να παρέχει μια ολοκληρωμένη λύση διαχείρισης συστήματος για cluster υπολογιστών υψηλής απόδοσης (HPC) που βασίζονται σε Linux®  Το λογισμικό να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τον HPCM Admin εξυπηρετητή, τον Login-Head-Slurm εξυπηρετητή, τους Thin εξυπηρετητές , τον GPU Node και με το Storage  To λογισμικό να παρέχει πλήρη παροχή, διαχείριση και παρακολούθηση για Clusters που κλιμακώνονται σε υπερυπολογιστές μεγέθους Exascale  Το λογισμικό να επιτρέπει τη γρήγορη ρύθμιση του συστήματος από Bare-Metal, ολοκληρωμένη παρακολούθηση και διαχείριση υλικού, διαχείριση των Images, ενημερώσεις λογισμικού, διαχείριση ενέργειας και διαχείριση υγείας του Cluster  Το λογισμικό να βελτιστοποιεί την απόδοση του Cluster μέσω προληπτικής παρακολούθησης, πολλαπλών GUI οπτικοποίησης τηλεμετρίας και προσαρμόσιμων τεχνικών ειδοποίησης  Το λογισμικό να παρέχει κεντρική διαχείριση του συστήματος μέσω του ασφαλούς διαχειριστικού κόμβου. Σε μια καταΝα είναι μέγιστοημένη διαμόρφωση η πρόσβαση στον Admin και Leader Κόμβο μέσω του πρωτοκόλλου SSH να είναι ασφαλής και να μην είναι προσβάσιμη από χρήστες και εργασίες  Το λογισμικό να υποστηρίζει ξεχωριστά δίκτυα διαχείρισης και δεδομένων όπου η διαχείριση του συστήματος εκτελείται σε ένα αποκλειστικό ασφαλές δίκτυο διαχείρισης Ethernet.  Να προσφερθούν δεκαέξι (16) άδειες  Οι άδειες να είναι τύπου Perpetual  Να προσφερθεί το κατάλληλο media Kit  Υποστήριξη – Υπηρεσίες Εγκατάστασης  Το λογισμικο να περιλαμβάνει τριετή (3) υπηρεσία τεχνικής υποστήριξης και ενημέρωσης λογισμικού 24 x 7 |  |  |  |
|  |  | - Υπηρεσίες  Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης συστημάτων και λογισμικών HPE  Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης των:  Servers,  Storage,  SAN Switches,  VMWare Virtualization,  Veeam Backup Software,  HPC (Slurm, HPC Performance Cluster Manager, Rocky Linux (HPC Compute Nodes), RedHat/CentOS (Admin/Login Nodes))  Βασική τεχνική υποστήριξη 3 ετών, απόκριση την επόμενη εργάσιμη ημέρα στο χώρο του πελάτη. |  |  |  |
| 1.18 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 18 - RACK-UPS  Γενικές Απαιτήσεις  Ο προσφερόμενος αριθμός RACK να είναι 2  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο  Το ύψος (Rack Units) να είναι τουλάχιστον 42U  Οι διαστάσεις να είναι 600mm πλάτος x 1200mm βάθος  Tα Rack να διαθέτουν βοηθητικές ρόδες  Να διαθέτουν πιστοποίηση EIA-310  Να διαθέτουν Grounding Kit και Stabilizer Kit  Να προσφερθούν δυο (2) Cable Management D-ring Kit σε κάθε Rack  Να προσφερθούν είκοσι (20) Black Universal Filler Panel σε κάθε Rack  Να προσφερθούν τέσσερα (4) Basic 3.6kVA/IEC C20 Detachable 16A/100-240V Outlets (20) C13 (2) C19/Vertical PDU σε κάθε Rack  Να προσφερθούν τέσσερα (4) C19 - C20 WW 250V 16Amp Flint Gray 1.20m Jumper Cord σε κάθε Rack  Να προσφερθεί ένα (1) Online Double Conversion Rackmount Uninterruptible Power System (UPS) σε κάθε Rack  Το UPS να διαθέτει έξοδοςισχύος τουλάχιστον 8kVA (7.2kW)  Το UPS να είναι 6U  To UPS να διαθέτει έξι (6) C19 outlets και δυο (2) 32A IEC  Υποστήριξη NBD για 3 έτη (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.19 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 19 - High performance desktop (Workstation)  Γενικά  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής  Να αναφερθεί το μοντέλο  Ο αριθμός μονάδων να είναι τουλάχιστον 8  Να έχει Small Form Factor ή Tower  Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 18 μήνες  Chipset W680 ή αντίστοιχο ή καλύτερο  Επεξεργαστής  Να είναι Intel 12th generation (i7) ή ισοδύναμος ή καλύτερος  Ο αριθμός επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 1  Ο αριθμός πυρήνων να είναι τουλάχιστον 12  Ο αριθμός νημάτων επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 20  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.10GHz  Η Smart Cache να είναι τουλάχιστον 25MB  Μνήμη  Να έχει τουλάχιστον 4 DIMM slots  Το ζητούμενο μέγεθος μνήμης είναι τουλάχιστον 32 GB  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη να είναι τουλάχιστον 128 GB  Η ταχύτητα μνήμης να είναι τουλάχιστον 4800 MHz  Η τεχνολογία μνήμης να είναι DDR5 ή ανώτερη  Μονάδα Αποθήκευσης  Το πλήθος προσφερόμενων σκληρών δίσκων να είναι τουλάχιστον 1  Η χωρητικότητα δίσκου PCIe-4x4 2280 M.2 SSD να είναι τουλάχιστον 512 GB  I/O Θύρες On-board  Να διαθέτει τουλάχιστον 4 θύρες USB-A 10Gbps ports  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα USB-A 5Gbps port  Να διαθέτει τουλάχιστον 3 θύρες Hi-Speed USB-A 480Mbps  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 Universal audio jack μπροστά  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 Audio Line-in jack στο πίσω μέρος  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 Audio Line-out jack στο πίσω μέρος  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 PCIe Gen5 x16  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 PCIe Gen3 x1  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 PCIe Gen3 x4  Να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες DisplayPort 1.4 ports  Να διαθέτει τουλάχιστον 2 εσωτερικά 3.5" bays  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 εξωτερικό 5.25" bay  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 εσωτερικό 2.5" bay (για SSD μόνο)  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα δικτύου Ethernet RJ-45, 1Gbit/s  Κάρτα Γραφικών  Να διαθέτει Nvidia RTX A2000 ή αντίστοιχη ή καλύτερη  Τροφοδοτικό  Η ισχύς του τροφοδοτικού να είναι τουλάχιστον 450 W  Η ενεργειακή απόδοση του τροφοδοτικού να είναι τουλάχιστον 90%  Λειτουργικό Σύστημα  Να είναι Microsoft Windows 11 Pro 64-bit ή νεότερη έκδοση  Πιστοποιήσεις  EPEAT Gold, TCO Certified  Εγγύηση κεντρικής μονάδας  Εγγύηση τουλάχιστον 5 έτη  Πληκτρολόγιο/Ποντίκι  Να προσφερθεί Wireless Keyboard and Mouse Combo  Οθόνη  Το Aspect Ratio να είναι 16:9  Η ανάλυση να είναι τουλάχιστον 3840 x 2160 στα 60HZ  Η διαγώνιος να είναι τουλάχιστον 27’’  Το Response Time να είναι μέγιστο 5 ms  Η φωτεινότητα να είναι τουλάχιστον 350cd/m2  Το Contrast Ratio να είναι τουλάχιστον 1000:1  Να διαθέτει Anti-Glare  Η οριζόντια και κάθετη γωνία θέασης να είναι τουλάχιστον 178ο  Να διαθέτει είσοδο σήματος : 1x DisplayPort 1.4, 1x DisplayPort 1.4-out, 1x HDMI 2.0, 1x RJ-45, 1x 1 USB Type-C  Να διαθέτει τουλάχιστον 4 θύρες USB-A (3.2 Gen1)  Να διαθέτει Tilt, Swivel, Pivot, Height Adjustment, VESA Mounting  Να έχει πιστοποιήσεις Energy Star 8, TCO Certified, EPEAT  Εγγύηση και υποστήριξη από τον κατασκευαστή για τουλάχιστον 5 έτη (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.20 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 20 - Φορητοί Σταθμοί Εργασίας (Notebook)  Γενικά  Να αναφερθεί ο κατασκευαστής  Να αναφερθεί το μοντέλο  Ο αριθμός μονάδων να είναι τουλάχιστον 20  Το προτεινόμενο σύστημα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 18 μήνες.  Επεξεργαστής  Να είναι Intel 13th generation (i7) ή ισοδύναμος ή καλύτερος  Ο αριθμός επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 1  Ο αριθμός πυρήνων να είναι τουλάχιστον 10  Ο αριθμός νημάτων επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 12  Η μνήμη Smart Cache να είναι τουλάχιστον 12ΜΒ  Μνήμη  Το ζητούμενο μέγεθος μνήμης είναι τουλάχιστον 16 GB  Η ταχύτητα μνήμης να είναι τουλάχιστον 3200 MHz  Η τεχνολογία μνήμης να είναι DDR4 ή ανώτερη  Μονάδα Αποθήκευσης  Το πλήθος προσφερόμενων σκληρών δίσκων να είναι 1  Η χωρητικότητα δίσκου SSD ή PCI-E NVME να είναι τουλάχιστον 512 GB  I/O Θύρες On-board  Να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες USB 3.2 Gen 1  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα Thunderbolt 4 με USB4 Type-C  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα HDMI 2.1  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα δικτύου Ethernet RJ-45 1Gbit/s  Να διαθέτει θύρα Audio Combo Jack  Να διαθέτει κάρτα ασύρματου δικτύου 802.11a/n/ac/ax  Να διαθέτει Bluetooth 5.3  Κάρτα Γραφικών  Να είναι Intel Iris Xe  Λειτουργικό Σύστημα  Να είναι Microsoft Windows 11 Pro 64-bit ή νεότερη έκδοση  Οθόνη  Η ανάλυση να είναι τουλάχιστον 1920x1080 στα 60Hz  Η διαγώνιος να είναι τουλάχιστον 13.3’’  Να διαθέτει anti-glare  Η φωτεινότειτα να είναι τουλάχιστον 250 nits  Το Contrast Ratio να είναι τουλάχιστον 600:1 (typical)  Εγγύηση  Εγγύηση και υποστήριξη από τον κατασκευαστή τουλάχιστον 5 έτη (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.21 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 21 - Γενικής χρήσης υπολογιστές (General purpose desktop)  Γενικά  Να αναφερθεί o κατασκευαστής  Να αναφερθεί το μοντέλο  Ο αριθμός μονάδων να είναι τουλάχιστον 50  Να είναι Form Factor Mini  Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 18 μήνες  Chipset Q670 ή αντίστοιχο ή καλύτερο  Επεξεργαστής  Να είναι Intel 12th generation (i7) ή ισοδύναμος ή καλύτερος  Ο αριθμός επεξεργαστών να είναι τουλάχιστον 1  Ο αριθμός πυρήνων να είναι τουλάχιστον 12  Ο αριθμός νημάτων επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 20  Η βασική συχνότητα επεξεργαστή να είναι τουλάχιστον 2.10GHz  Η Smart Cache να είναι τουλάχιστον 25MB  Μνήμη  Οι DIMM slots να είναι τουλάχιστον 2  Το μέγεθος μνήμης να είναι τουλάχιστον 16 GB  Η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη να είναι τουλάχιστον 64 GB  Η ταχύτητα μνήμης να είναι τουλάχιστον 4800 MHz  Η τεχνολογία μνήμης να είναι DDR5 ή ανώτερο  Μονάδα Αποθήκευσης  Το πλήθος προσφερόμενων σκληρών δίσκων να είναι τουλάχιστον 1  Η χωρητικότητα δίσκου PCIe NVMe 2280 να είναι τουλάχιστον 512 GB  I/O Θύρες On-board  Να διαθέτει τουλάχιστον 5 θύρες USB-A 10Gbps  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα Type-C SuperSpeed USB 20Gbps  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 Combo Audio Jack μπροστά  Να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες DisplayPort 1.4a ports  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα HDMI 2.1  Να διαθέτει τουλάχιστον 1 θύρα δικτύου Ethernet RJ-45, 1Gbit/s  Κάρτα Γραφικών  Να είναι Intel® UHD Graphics 770  Πληκτρολόγιο/Ποντίκι  Να διαθέτει Wireless Keyboard and Mouse Combo  Τροφοδοτικό  Η ισχύς τροφοδοτικού να είναι τουλάχιστον 150 W  Λειτουργικό Σύστημα  Να είναι Microsoft Windows 11 Pro 64-bit ή νεότερη έκδοση  Πιστοποιήσεις  Να έχει πιστοποιήσεις TCO Certified, ENERGY STAR  Εγγύηση  Εγγύηση τουλάχιστον 5 έτη  Οθόνη  Το Aspect Ratio να είναι 16:9  Η ανάλυση να είναι τουλάχιστον 1920x1080 στα 60Hz  Οι διαστάσεις να είναι τουλάχιστον 23’’  Το Response Time να είναι μέγιστο 5 ms  Η φωτεινότητα να φτάνει τουλάχιστον τα 250cd/m2  Το Contrast Ratio να είναι τουλάχιστον 1000:1  Να διαθέτει Anti-Glare  Η οριζόντια και κάθετη γωνία θέασης να είναι τουλάχιστον 178ο  Να διαθέτει είσοδο σήματος : 1x DisplayPort, 1x HDMI1.4, 1x VGA  Να διαθέτει τουλάχιστον 4 θύρες USB-A (3.2 Gen1)  Να διαθέτει Tilt, Swivel, Pivot, Height Adjustment, VESA Mounting  Να έχει πιστοποιήσεις Energy Star 8, TCO Certified, EPEAT  Εγγύηση  Εγγύηση και υποστήριξη από τον κατασκευαστή τουλάχιστον 5 έτη (να αναφερθεί ο κωδικός προϊόντος) |  |  |  |
| 1.22 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 22 - Συμβουλευτικές υπηρεσίες Datacenter  Συμβουλευτικές υπηρεσίες προς τον Πελάτη με την έναρξη της υλοποίησης και κατά τη διενέργεια της μελέτης εφαρμογής των συστημάτων που υποστηρίζουν το Computer Room (ισχυρά και ασθενή ρεύματα, αδιάλειπτη τροφοδοσία, κλιματισμός, πυροπροστασία, έλεγχος φυσικής πρόσβασης). Περιλαμβάνονται τα εξής:  Έλεγχος της μελέτης εφαρμογής και σύνταξη αναφοράς προς τον Πελάτη  Από κοινού με τον Πελάτη, κατόπιν συζήτησης σε συνάντηση εργασίας (workshop), προτάσεις προς το μελετητή ως προς την τοπολογία της ηλεκτρολογικής και μηχανολογικής εγκατάστασης που θα υποστηρίζουν το Computer Room  Από κοινού με τον Πελάτη, κατόπιν συζήτησης σε συνάντηση εργασίας (workshop), προτάσεις προς το μελετητή ως προς την χωροθέτηση εξοπλισμού εντός του Computer Room, όπως για παράδειγμα ενεργών και παθητικών ικριωμάτων, σχαρών διέλευσης καλωδιώσεων, συστημάτων φωτισμού  Μετά από συντονισμό και επεξηγήσεις των παρατηρήσεων με τον Πελάτη, παρουσίαση των συμφωνημένων προτάσεων προς το μελετητή για συζήτηση και, εφόσον υπάρξει συμφωνία, ενσωμάτωση στη μελέτη  Ένας επανέλεγχος της μελέτης εφαρμογής ως προς την ορθή ενσωμάτωση των αλλαγών  Συμβουλευτικές υπηρεσίες προς τον Πελάτη κατά την επιλογή υποσυστημάτων, όπως για παράδειγμα patch panels, PDUs  Επιθεώρηση των βασικών υποσυστημάτων του Computer Room (UPS, σύστημα κλιματισμού) μετά την εγκατάστασή τους  Επίβλεψη των δοκιμών παράδοσης-παραλαβής των βασικών υποσυστημάτων του Computer Room  Προτάσεις λειτουργικών δοκιμών που ενδείκνυται να γίνονται σε κρίσιμες υποδομές Computer Room (π.χ. Integrated Systems Test) και επίβλεψη των δοκιμών εφόσον διενεργηθούν  Με βάση στοιχεία που θα δοθούν από τον κατασκευαστή του έργου, σύνταξη έκθεσης τεκμηρίωσης που θα περιλαμβάνει συνοπτική περιγραφή της εγκατάστασης καθώς και διαδικασίες λειτουργίας της υποδομής, όπως για παράδειγμα απομόνωση στοιχείων της υποδομής για συντήρηση ή για την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών. Οι σχετικές διαδικασίες θα αφορούν στα υποσυστήματα UPS και κλιματισμού του  Διάρκεια υπηρεσίας 12 μήνες |  |  |  |
| 1.23 |  | ΠΙΝΑΚΑΣ 23 – Υπηρεσίες υποστήριξης / συντήρησης  3 έτη υποστήριξη και συντήρηση για το σύνολο του παραπάνω εξοπλισμού εκτός δικτυακών που περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό προμήθειας της υποδομής |  |  |  |