## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – Τεχνικές Προδιαγραφές

## Τμήμα 1: Δικτυακές υποδομές

## Δικτυακός μεταγωγέας (TOR Switch)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** | **Παραπομπή** |
| **Γενικά Χαρακτηριστικά** | | | | | |
| 1 | Αριθμός Μονάδων | 1 |  |  |
| 2 | Να αναφερθεί ο τύπος, ο κατασκευαστής το μοντέλο και η πρώτη ημερομηνία κυκλοφορίας του μοντέλου. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Να μην υπάρχει ανακοίνωση από την κατασκευάστρια εταιρία για προγραμματισμένη λήξη παραγωγής / πώλησης του προσφερόμενου μοντέλου κατά την ημερομηνία κατάθεσης του διαγωνισμού. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | O προσφερόμενος μεταγωγέας θα πρέπει να είναι καινούργιος, αμεταχείριστος, στην εργοστασιακή του συσκευασία και να συνοδεύεται από τα κατάλληλα έντυπα του κατασκευαστή. | NAI |  |  |
| 5 | Να μπορεί να τοποθετηθεί σε ικρίωμα 19” και να περιλαμβάνεται ο κατάλληλος εξοπλισμός για την τοποθέτησή του. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Μέγιστο ύψος μεταγωγέα 1U. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Να μπορεί να λειτουργήσει σαν μέλος συνόλου πολλαπλών μεταγωγέων (σε σχήμα cluster ή stack ή λειτουργικά ισοδύναμου). | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Να διαθέτει τρεις (3) ανεμιστήρες (fans), με δυνατότητα αντικατάστασης εν ώρα λειτουργίας (hot-swappable), οι οποίοι να συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά. | NAI |  |  |
| 9 | Η ροή αέρα της συσκευής (airflow) να είναι ρυθμισμένη σε διάταξη power-to-port. | ΝΑΙ |  |  |
| 10 | Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας. | 0oC to 40oC |  |  |
| 11 | Εύρος υγρασίας λειτουργίας. | 15% to 90% |  |  |
| 12 | Συμμόρφωση με τα ακόλουθα πρότυπα ασφάλειας: IEC/EN/UL 60950-1, RoHS Compliance EN 50581. | ΝΑΙ |  |  |
| 13 | Συμμόρφωση με τα ακόλουθα πρότυπα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας: FCC (CFR 47, Part 15) Class A, EN 55032 Class A. | NAI |  |  |
| 14 | Να υποστηρίζεται και να παρέχεται εφεδρικό τροφοδοτικό το οποίο να μπορεί να εγκατασταθεί εν ώρα λειτουργίας (hot-swappable power supply). | ΝΑΙ |  |  |
| **Θύρες Διασύνδεσης (interfaces)** | | | | | |
| 15 | Να διαθέτει σαράντα οκτώ (48) θύρες 1/10 GBASE-Τ. | ΝΑΙ |  |  |
| 16 | Να διαθέτει τέσσερις (4) θύρες QSPF+/QSFP28 40GbE/100GbE. | ΝΑΙ |  |  |
| 17 | Να διαθέτει θύρα διαχείρισης (console port) για διαχείριση μέσω τερματικού. Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password). | ΝΑΙ |  |  |
| 18 | Τεμάχια transceivers 40G QSFP+ LC MMF για τη διασύνδεση του μεταγωγέα με τον κεντρικό μεταγωγέα συνάθροισης HPE 5945 (JQ076A) καθώς και με τη συστοιχία των firewall FortiGate 1100E που διαθέτει ήδη το Πολυτεχνείο Κρήτης. | 4 |  |  |
| 19 | Τεμάχια transceivers 40G QSFP+ LC MMF συμβατά με το firewall μοντέλο Fortigate 1100E που διαθέτει ήδη το Πολυτεχνείο Κρήτης. | 2 |  |  |
| **Επιδόσεις** | | | | | |
| 20 | Ικανότητα μεταγωγής (switching capacity). | ≥ 1,7 Tbps |  |  |
| 21 | Ενσωματωμένη μνήμη τουλάχιστον 16GB RAM. | ΝΑΙ |  |  |
| 22 | Χωρητικότητα εσωτερικού αποθηκευτικού χώρου τουλάχιστον 32GB | ΝΑΙ |  |  |
| 23 | Υποστήριξη jumbo frames. | NAI |  |  |
| 24 | Να αναφερθεί ο υποστηριζόμενος αριθμός MAC διευθύνσεων. | ΝΑΙ |  |  |
| **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | | | | | |
| 25 | Υποστήριξη IPv6. | NAI |  |  |
| 26 | Υποστήριξη τουλάχιστον 4000 εικονικών δικτύων - IEEE 802.1Q VLAN. | ΝΑΙ |  |  |
| 27 | Υποστήριξη VXLAN | ΝΑΙ |  |  |
| 28 | Υποστήριξη port mirroring. | ΝΑΙ |  |  |
| 29 | Υποστήριξη πρωτοκόλλων ΙΕΕΕ 802.1d STP, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree και IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree. | NAI |  |  |
| 30 | Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad LACP. | ΝΑΙ |  |  |
| 31 | Υποστήριξη του πρωτοκόλλου network time protocol (NTP). | NAI |  |  |
| 32 | Υποστήριξη των πρωτοκόλλων SNMP v2 & v3. |  |  |  |
| 33 | Να έχει τη δυνατότητα καταγραφής συμβάντων τόσο τοπικά όσο και σε απομακρυσμένο server (local and remote event logging). | NAI |  |  |
| 34 | Παραμετροποίηση και διαχείριση μέσω γραμμών εντολών (CLI) και μέσω ιστοσελίδας (web management) πάνω από ένα ασφαλές περιβάλλον σύνδεσης. | ΝΑΙ |  |  |
| 35 | Υποστήριξη πρόσβασης μέσω SSH. | NAI |  |  |
| 36 | Διαχείριση μέσω του προγράμματος διαχείρισης μεταγωγέων IMC (Intelligent Management Center) που διαθέτει ήδη το Πολυτεχνείο Κρήτης. Η διαχείριση αυτή θα πρέπει να επιτρέπει την ένταξη του μεταγωγέα στην ήδη υπάρχουσα διαδικασία αυτόματης παραγωγής αντιγράφων ασφαλείας. | ΝΑΙ |  |  |
| 37 | Υποστήριξη αυτοματοποιημένης διαχείρισης μέσω NetConf ή Rest APIs ή λειτουργικά ισοδύναμου μηχανισμού. | ΝΑΙ |  |  |
| 38 | Υποστήριξη πολλαπλών επιπέδων διαχείρισης (multiple privilege levels). | ΝΑΙ |  |  |
| 39 | Υποστήριξη λίστας ελέγχου και περιορισμού πρόσβασης (ACL for SNMP & SSH access). | ΝΑΙ |  |  |
| 40 | Υποστήριξη πρωτοκόλλων πιστοποίησης RADIUS / TACACS+. | ΝΑΙ |  |  |
| 41 | Δυνατότητα αποθήκευσης πολλαπλών αρχείων ρυθμίσεων (multiple configurations) για ευκολότερη διαχείριση. | ΝΑΙ |  |  |
| 42 | Υποστήριξη της λειτουργικότητας sFlow (RFC 3176) για παραγωγή δικτυακών στατιστικών σε πραγματικό χρόνο χωρίς επίπτωση στην απόδοση του μεταγωγέα. | NAI |  |  |
| 43 | Δυνατότητα δημιουργίας σημείων επιστροφής ρυθμίσεων (checkpoints) και επαναφορά σε παλαιότερο σύνολο ρυθμίσεων (configuration rollback). | ΝΑΙ |  |  |
| 44 | Υποστήριξη μηχανισμών προστασίας από επιθέσεις τύπου broadcast / multicast / unicast storm. | ΝΑΙ |  |  |
| **Εγγύηση - Υποστήριξη** | | | | | |
| 45 | Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει όλα τα απαραίτητα υποσυστήματα για την κάλυψη των ανωτέρω προδιαγραφών και να μην περιοριστεί στην αναφορά των δυνατοτήτων επέκτασης του μεταγωγέα. | ΝΑΙ |  |  |
| 46 | Θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση σε τυχόν αναβαθμίσεις λογισμικού μέσω ιστοσελίδας του κατασκευαστή. | ΝΑΙ |  |  |
| 47 | Διάρκεια εγγύησης καλής λειτουργίας και αντικατάσταση ελλαττωματικών εξαρτημάτων. | Lifetime |  |  |

## Τμήμα 2: Υπολογιστικές υποδομές

## i) Δικτυακή μονάδα αποθήκευσης (SAN)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** | **Παραπομπή** |
| **Γενικά χαρακτηριστικά** | | | | |
| **1** | Αριθμός Μονάδων | 1 |  |  |
| **2** | Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο | ΝΑΙ |  |  |
| **3** | Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001 για τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **4** | Να προσφερθεί ένα ενιαίο ALL FLASH σύστημα NAS και SAN (unified) με ένα ενιαίο λογισμικό διαχείρισης. | ΝΑΙ |  |  |
| **5** | Το προσφερόμενο σύστημα αποθήκευσης πρέπει να πληροί χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας χωρίς κανένα μοναδικό σημείο αστοχίας (no single point of failure) | ΝΑΙ |  |  |
| **6** | Το προσφερόμενο σύστημα αποθήκευσης να προσφέρει 99.99% availability | ΝΑΙ |  |  |
| **7** | Να προσφερθεί με δύο (2) active-active nodes με αυτόματο failover | ΝΑΙ |  |  |
| **8** | All Flash High-End Architecture με δυνατότητα πολλαπλών Active/Active Controllers | ΝΑΙ |  |  |
| **9** | Δεν επιτρέπεται Active-Passive ή/και Active-Standby αρχιτεκτονική on the back end. | ΝΑΙ |  |  |
| **10** | Παρουσία τεσσάρων (4) CPU στο array τουλάχιστον 8xcore έκαστος. | ΝΑΙ |  |  |
| **11** | Να διαθέτει θύρες διασύνδεσης 10G Base-T (RJ45) Ethernet για iSCSI και NAS διασύνδεση. | ≥ 8 |  |  |
| **12** | Να διαθέτει θύρες διασύνδεσης απευθείας με εξυπηρετητές ή FC switches τύπου 32 Gb/s FC | ≥ 8 |  |  |
| **13** | Να προσφερθούν καλώδια OM4 FIBRE CABLE 5m | ≥ 8 |  |  |
| **14** | Δυνατότητα επέκτασης με προσθήκη θυρών 10G Ethernet (Βase-T, ή optical, ή μέσω TWINAX) ή/και 32 Gb/s FC.  Να υπάρχει τουλάχιστον ένα ελεύθερο I/O module επέκτασης ανά node για προσθήκη επιπλέον θυρών. | ΝΑΙ |  |  |
| **15** | Να υποστηρίζει Direct Host Attach σύνδεση μέσω των FC interfaces | ΝΑΙ |  |  |
| **16** | Να υποστηρίζει Max Initiators | ≥ 2000 |  |  |
| **17** | Max Hosts per Cluster | ≥ 2000 |  |  |
| **18** | Συνολική ποσότητα προσφερόμενης μνήμης στο σύστημα | ≥ 384GB |  |  |
| **19** | Το προσφερόμενο σύστημα αποθήκευσης πρέπει να υποστηρίζει εγγενώς (natively) και χωρίς την ανάγκη χρήσης εξωτερικών συσκευών τα παρακάτω:   * Block: FC, NVMe-FC, iSCSI and VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0 * File: NFSv3, NFSv4, NFSv4.1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, and SMB 3.1.1; FTP and SFTP, | ΝΑΙ |  |  |
| **20** | Υποστήριξη Max Block Volumes/Clones | ≥ 2000 |  |  |
| **21** | Υποστήριξη VVOLS | NAI |  |  |
| **22** | Υποστήριξη SNAPSHOTS με Redirect-On-Write technology ή/και Thin Clones | ≥ 100000 |  |  |
| **23** | Υποστήριξη Max NAS Servers | ≥ 50 |  |  |
| **24** | Υποστήριξη μέγιστου μεγέθους Volume | ≥ 256TB |  |  |
| **25** | Υποστήριξη μέγιστου μεγέθους FILESYSTEM | ≥ 256TB |  |  |
| **26** | Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων 2.5” NVMe SSD στο βασικό enclosure διαθέσιμοι για DATA | ≥ 21 |  |  |
| **27** | Υποστήριξη NVMe SCM drives αποκλειστικά για metadata | NAI |  |  |
| **28** | Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων δίσκων με enclosures επέκτασης | ≥ 96 |  |  |
| **29** | Να υποστηρίζει NVMe SSD, NVMe SCM drives, SAS SSD και τουλάχιστον δυο NVRAM drives | NAI |  |  |
| **30** | 4x 12Gb/s SAS ports (back end connection) για σύνδεση expansion enclosures | NAI |  |  |
| **31** | Υποστήριξη Scale up και Scale out | NAI |  |  |
| **32** | Μέγιστη επέκταση σε τουλάχιστον 8 Active/Active Controllers | NAI |  |  |
| **33** | Υποστήριξη διαμόρφωσης συστήματος για απώλεια ενός ή/και δυο δίσκων ταυτόχρονα, χωρίς απώλεια δεδομένων | NAI |  |  |
| **34** | Μέγιστη υποστηριζόμενη RAW χωρητικότητα ανά array | ≥ 890 TB |  |  |
| **35** | Προστασία των δεδομένων κατανέμοντάς τα δυναμικά σε ενιαίους χώρους μονάδων δίσκου. Σε περίπτωση βλάβης σε μια μονάδα δίσκου, να γίνεται αυτόματη αναγνώριση των δεδομένων ζωτικής σημασίας και δυναμική επαναφορά σε ισορροπία, έτσι ώστε η συστοιχία να μπορεί να επιστρέψει σε μια βέλτιστη κατάσταση πιο γρήγορα απ' ότι αν βρισκόταν σε τυπικό περιβάλλον RAID | NAI |  |  |
| **36** | Προσφερόμενοι δίσκοι 2.5’’ NVME SED SSD ≥3.84TB | ≥ 8 |  |  |
| **37** | Οι παραπάνω δίσκοι να είναι σε διάταξη τέτοια ώστε να μην υπάρχει απώλεια δεδομένων έστω και εάν υπάρξει βλάβη σε ένα δίσκο. | NAI |  |  |
| **38** | Συνολική Προσφερόμενη ωφέλιμη χωρητικότητα με ενδεικτικό προφίλ 70% Read - 30% Write, Block Size 8K, στην οποία περιλαμβάνεται ο απαραίτητος εφεδρικός χώρος για τη περίπτωση βλάβης δίσκου. | ≥ 15 TB |  |  |
| **39** | Προσφερόμενο μέγιστο performance με ενδεικτικό προφίλ 70% Read - 30% Write, Block Size 8K | ≥ 73000 IOPS |  |  |
| **40** | Να προσφέρεται με εγγύηση 4:1 data reduction | NAI |  |  |
| **41** | Για τη περίπτωση βλάβης δίσκου να μην απαιτείται από το σύστημα η προσθήκη μεμονωμένων δίσκων δηλωμένων ως hot spare. | NAI |  |  |
| **42** | Διαθέσιμες, ελεύθερες υποδοχές NVMe SSD στο προσφερόμενο σύστημα κατά την παράδοση | ≥ 12 |  |  |
| **43** | Σε περίπτωση βλάβης να υποστηρίζει την αλλαγή ελαττωματικών στοιχείων (τροφοδοτικά, δίσκοι, ελεγκτές) χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία του συνολικού συστήματος (hot swap/hot plug) | NAI |  |  |
| **44** | Να προσφερθεί όλο το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη πλήρη, κεντρική και ενιαία διαχείριση του συστήματος.   * Να υποστηρίζεται η δυνατότητα παρακολούθησης του συστήματος μέσω εφαρμογής στο Cloud. * Να περιλαμβάνεται παρακολούθηση του Performance (Latency, IOPS, Read/Write, Bandwidth, IO Size, Queue Length), του Capacity (Total, Savings - Compression, Dedup., Thin, Snapshots) και η δυνατότητα διαμόρφωσης της διεύθυνσης αποστολής των alert reports. * Να υποστηρίζει την πρόσβαση μέσω εφαρμογής από mobile devices (Android and iOS). Η cloud εφαρμογή θα πρέπει να φιλοξενείτε σε χώρο του κατασκευαστή και δεν θα πρέπει να περιλαμβάνει κάποιο επιπλέον κόστος υποστήριξης. | ΝΑΙ |  |  |
| **45** | Η προσφερόμενη διαχείριση του Storage System να πληροί χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας και να μπορεί να γίνει μέσω:   * γραφικού περιβάλλοντος (GUI) * command line interface (CLI) * REST API | ΝΑΙ |  |  |
| **46** | Η λύση να είναι ολοκληρωμένη με virtualization λύσεις όπως:   * Openstack * Vmware vSphere, * Site Recovery Manager, * VAAI και VASA | NAI |  |  |
| **47** | Να προσφερθεί η τεχνολογία asynchronous Block replication | ΝΑΙ |  |  |
| **48** | Να υποστηρίζεται η δυνατότητα για τεχνολογία synchronous Block replication  Να μην προσφερθεί στο παρόν έργο. | ΝΑΙ |  |  |
| **49** | Inline data reduction με τεχνολογία data deduplication και compression.  Όταν απαιτείται να δίνεται δυναμικά, προτεραιότητα στην απόδοση του συστήματος και να μεταθέτει τις εργασίες deduplication σε κάποια μετέπειτα στιγμή που ο φόρτος εργασίας είναι χαμηλότερος. | ΝΑΙ |  |  |
| **50** | Να προσφερθεί η δυνατότητα δυναμικής επέκτασης & μείωσης ενός filesystem (nas) | ΝΑΙ |  |  |
| **51** | Να προσφερθεί η δυνατότητα κρυπτογράφησης των δεδομένων σε FIPS 140-2 όταν αποθηκεύονται στους δίσκους (Data at Rest Encryption/D@RE) | ΝΑΙ |  |  |
| **52** | Native SHA2 certificate, TLS 1.2 | ΝΑΙ |  |  |
| **53** | Η παραπάνω Data at Rest Encryption δυνατότητα να επιτυγχάνεται εγγενώς, χωρίς την ανάγκη ύπαρξης εξωγενών Key Management Servers ή Software | ΝΑΙ |  |  |
| **54** | Να προσφερθεί η δυνατότητα thin provisioning | ΝΑΙ |  |  |
| **55** | Να προσφερθεί η δυνατότητα Quality of Service (Block and VVols) | ΝΑΙ |  |  |
| **56** | Ενημέρωση του λογισμικού συστήματος (firmware upgrade) των ελεγκτών χωρίς να επιβάλλεται η διακοπή της λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος | ΝΑΙ |  |  |
| **57** | Μέγεθος σε Rack Units της προσφερόμενης σύνθεσης | ≤ 2U |  |  |
| **58** | Η τροφοδοσία του συστήματος θα πρέπει να γίνεται με διπλά τροφοδοτικά (redundant power supplies) | ΝΑΙ |  |  |
| **59** | Υποστήριξη τουλάχιστον των παρακάτω λειτουργικών συστημάτων:   * Microsoft Windows * IBM AIX * HP-UX * Oracle Linux * Oracle Solaris * Red Hat Linux * SUSE Linux * Vmware ESXi * Citrix Hypervisor * XenServer | ΝΑΙ |  |  |
| **60** | Υποστήριξη των εξής πρωτοκόλλων:   * SNMP * SMTP * LDAP * NDMP * NTP * Virtual LAN (IEEE 802.1q) * ICMP | NAI |  |  |
| **Εγγύηση – Τεχνική Υποστήριξη** | | | | |
| **61** | Εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή | ≥ 3 χρόνια |  |  |
| **62** | Τηλεφωνική υποστήριξη 24x7x365 από τον κατασκευαστή για θέματα υλικού και λογισμικού. | NAI |  |  |
| **63** | Να προσφερθεί υπηρεσία του κατασκευαστή που να παρέχει την απομακρυσμένη εγκατάσταση του συστήματος. | NAI |  |  |
| **64** | Να προσκομιστεί δήλωση του κατασκευαστή για την προσφερόμενη εγγύηση, υποστήριξη -εγκατάσταση. | ΝΑΙ |  |  |
| **65** | Το Storage να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τους παρακάτω εξυπηρετητές εικονικών μηχανών για ενιαίο support | ΝΑΙ |  |  |

## ii) Εξυπηρετητές εικονικών μηχανών

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** | **Παραπομπή** |
| **Γενικά χαρακτηριστικά** | | | | |
| **1** | Ποσότητα | 3 |  |  |
| **2** | Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρία κατασκευής. Να δοθεί το ISO 9001. | ΝΑΙ |  |  |
| **3** | Rack mount Server | ≤ 1U |  |  |
| **4** | Να διαθέτει Πιστοποιητικά Ποιότητας και Ασφάλειας, CE. Να δοθούν. | ΝΑΙ |  |  |
| **5** | Να διαθέτει Sliding Rack Rails με διαχειριστή καλωδίων | NAI |  |  |
| **Επεξεργαστές** | | | | |
| **6** | Αριθμός | ≥ 2 |  |  |
| **7** | Οικογένεια | Intel Xeon Gold 5218R |  |  |
| **8** | Αρχιτεκτονική | x64 |  |  |
| **9** | Πυρήνες (Cores) ανά CPU | ≥ 20 |  |  |
| **10** | Μνήμη Cache ανά CPU | ≥ 27.5 ΜΒ |  |  |
| **11** | Συχνότητα | ≥ 2.1 GHz |  |  |
| **12** | Ταχύτητα μετάδοσης | ≥ 10.4 GT/sec |  |  |
| **13** | Hyper-Threading Technology | NAI |  |  |
| **14** | Turbo Boost Technology | NAI |  |  |
| **15** | H τιμή απόδοσης στο CPU Passmark Benchmark Test να είναι: | ≥ 22.000 |  |  |
| **Μνήμη (RAM)** | | | | |
| **16** | Χωρητικότητα | ≥ 512GB (8 x 64GBs) |  |  |
| **17** | Μέγιστη υποστηριζόμενη χωρητικότητα | ≥ 3TB |  |  |
| **18** | Τύπος | DDR4 |  |  |
| **19** | Ταχύτητα διαύλου | ≥ 3200 MT/s |  |  |
| **20** | Αριθμός slots | ≥ 24 |  |  |
| **Μητρική (motherboard)** | | | | |
| **21** | Προσφερόμενες PCI-e 16x slots Gen. 3 | ≥ 3 |  |  |
| **22** | USB ports | ≥ 4 |  |  |
| **23** | VGA connector | ≥ 1 |  |  |
| **24** | Serial connector | ≥ 1 |  |  |
| **Network** | | | | |
| **25** | Gigabit BASE-T ports | ≥ 2 |  |  |
| **26** | 10 Gigabit BASE-T ports | ≥ 2 |  |  |
| **27** | 32Gb Fibre Channel ports | ≥ 2 |  |  |
| **Ελεγκτής σκληρών δίσκων – δίσκοι** | | | | |
| **28** | Ο Server να υποστηρίζει hot-plug σκληρούς δίσκους 2.5” | ≥ 8 |  |  |
| **29** | Εγκατεστημένος Hardware ελεγκτής δίσκων 12G SATA/SAS.  Να μην είναι τοποθετημένος σε κάποια από τις παραπάνω PCI-e 16x slots Gen. 3 | ΝΑΙ |  |  |
| **30** | Υποστήριξη RAID 0,1,5,10,50 με 2GB NV Cache | ΝΑΙ |  |  |
| **31** | Ο server να προσφερθεί με τουλάχιστον τρεις 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive | ΝΑΙ |  |  |
| **32** | Να περιλαμβάνει PCIe κάρτα η οποία θα φέρει εγκατεστημένους δυο 480GB read-intensive (Boot Class) M.2 SATA Solid State Devices (SSDs) σε Hardware RAID 1 | ΝΑΙ |  |  |
| **Ελεγκτής διαχείρισης** | | | | |
| **33** | Dedicated NIC για management | ΝΑΙ |  |  |
| **34** | Υποστήριξη interfaces/standards: IPMI 2.0, DCMI 1.5, Redfish, Web GUI, local/remote CLI, Telnet, SSH | ΝΑΙ |  |  |
| **35** | Υποστήριξη connectivity: IPv4, IPv6, DHCP, DNS, NFS v4, SMB 3.0 | NAI |  |  |
| **36** | Υποστήριξη security: SSL, Role-based authority, IP blocking, Single sign-on, PK authentication, Directory services (AD, LDAP), Secure UEFI, FIPS 140-2 | NAI |  |  |
| **37** | Να υποστηρίζει μηχανισμό που ο administrator να μπορεί να σβήσει data από local storage (HDDs, SSDs, NVMs) και embedded flash devices | NAI |  |  |
| **38** | Να υποστηρίζει απευθείας σύνδεση USB με το management controller interface στο front-panel του server για γρήγορο configuration | NAI |  |  |
| **39** | Να διαθέτει built-in one-to-many monitoring και inventory δυνατότητα και για άλλους servers με τον ίδιο ελεγκτή διαχείρισης, χωρίς ανάγκη για άλλο software και ξεχωριστή monitoring console | NAI |  |  |
| **40** | Υποστήριξη Virtual Media, Virtual Folders, Virtual Console, Virtual Console Chat, Virtual Console Collaboration, Virtual Flash Partitions, Remote File Share, Serial Redirection | ΝΑΙ |  |  |
| **41** | Υποστήριξη HTML5 και HTTP / HTTPS μαζί με NFS/CIFS | ΝΑΙ |  |  |
| **42** | Υποστήριξη monitoring για temperature, fan power supply, memory, CPU, RAID, NIC, HD, και επίσης Agent-free monitoring, Predictive failure monitoring, Out of Band Performance Monitoring | NAI |  |  |
| **43** | Υποστήριξη Email Alerting, SNMPv1, v2, and v3 (traps and gets), Alerts για SSD wear-out, System Event Log, Remote Syslog, Power thresholds & alerts | ΝΑΙ |  |  |
| **44** | Server Configuration Backup | NAI |  |  |
| **45** | Υποστήριξη απομακρυσμένου ελέγχου και αντιμετώπισης προβλημάτων στις δικτυακές συνδέσεις, από το ίδιο κεντρικό GUI που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη, ενημέρωση, παρακολούθηση και συντήρηση των διακομιστών. | NAI |  |  |
| **46** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται πλήρης έλεγχος με μετρήσεις και ιστορικό για τα παρακάτω:  Power History, Temperature History, CPU Utilization, Input-Output Utilization, Memory Utilization, System Airflow. | NAI |  |  |
| **47** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας και διατήρησης πολιτικών που δίνουν τη δυνατότητα ορισμού ορίων κατανάλωσης ισχύος των συσκευών ή των συσκευών που είναι μέρος μιας ομάδας. | NAI |  |  |
| **48** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται η δυνατότητα άμεσης ενεργοποίησης πολιτικών μείωσης κατανάλωσης ρεύματος ή της απενεργοποίησης συγκεκριμένων συσκευών ή συσκευών που ανήκουν σε μια ομάδα, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. | NAI |  |  |
| **49** | Να υποστηρίζει Server Configuration Profile δηλ. επαναχρησιμοποιούμενα προφιλ χαρακτηριστικών για εύκολη εγκατάσταση /αποκατάσταση ενός server | NAI |  |  |
| **Λοιπά χαρακτηριστικά** | | | | |
| **50** | Redundant, hot plug τροφοδοτικά | ≥ 2 |  |  |
| **51** | Ισχύς τροφοδοτικού | ≥ 750W |  |  |
| **52** | Καλώδια τροφοδοσίας, όσα και ο αριθμός των τροφοδοτικών | ΝΑΙ |  |  |
| **53** | Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον οκτώ ανεμιστήρες ψύξης hot plug, redundant | ΝΑΙ |  |  |
| **54** | Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα  Canonical Ubuntu LTS, Citrix XenServer, Enterprise Linux, Microsoft Windows Server with Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Oracle VM 3.4, Certified for Joint Support, Oracle Linux 7.6, Certified for Joint Support. | ΝΑΙ |  |  |
| **55** | Να προσφερθεί για το σύνολο των τριών εξυπηρετητών, μια (1) άδεια χρήσης VMware vSphere 7 Essentials Plus, 3 hosts (max 2 CPU/host, max 32 cores/CPU socket) 1YR Lic/Sub | ΝΑΙ |  |  |
| **56** | Να προσφερθούν για το σύνολο των τριών εξυπηρετητών, δύο (2) άδειες χρήσης WinSvrExtConn 2019 SNGL OLP NL Acdmc Qlfd | ΝΑΙ |  |  |
| **57** | Να υποστηρίζει την δυνατότητα ορισμού φυσικού μέσου αποκατάστασης του λειτουργικού συστήματος, σε περίπτωση βλάβης αυτού. | ΝΑΙ |  |  |
| **58** | Trusted Platform Module 2.0 | ΝΑΙ |  |  |
| **59** | LCD panel στην πρόσοψη για πληροφόρηση κατανάλωσης σε BTU/hr ή Watts και θερμοκρασίας και γρήγορης πρόσβαση στο σύστημα. | ΝΑΙ |  |  |
| **Εγγύηση – Τεχνική Υποστήριξη** | | | | |
| **60** | Συνολική εγγύηση συστήματος από τον κατασκευαστή | ≥ 3 έτη |  |  |
| **61** | Τηλεφωνική υποστήριξη 24x7x365 από τον κατασκευαστή για προβλήματα σχετικά με το hardware και το software του κατασκευαστή. | NAI |  |  |
| **62** | On-Site ανταπόκριση για το Hardware, την επόμενη εργάσιμη ημέρα μετά από την διάγνωση της βλάβης συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών και της εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| **63** | Η προσφερόμενη εγγύηση – τεχνική υποστήριξη, θα πρέπει να αποδεικνύεται γραπτά από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **64** | Οι εξυπηρετητές να είναι του ιδίου κατασκευαστή με την παραπάνω δικτυακή μονάδα αποθήκευσης (SAN) για ενιαίο support | ΝΑΙ |  |  |

## Εξυπηρετητής αντιγράφων ασφαλείας

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** | **Παραπομπή** |
| **Γενικά χαρακτηριστικά** | | | | |
| **1** | Ποσότητα | 1 |  |  |
| **2** | Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρία κατασκευής. Να δοθεί το ISO 9001. | ΝΑΙ |  |  |
| **3** | Rack Server | ≤ 2U |  |  |
| **4** | Να διαθέτει Πιστοποιητικά Ποιότητας και Ασφάλειας, CE. Να δοθούν. | ΝΑΙ |  |  |
| **5** | Να διαθέτει Sliding Rack Rails με διαχειριστή καλωδίων | NAI |  |  |
| **Επεξεργαστές** | | | | |
| **6** | Αριθμός | ≥ 2 |  |  |
| **7** | Οικογένεια | Intel Xeon Silver 4210 |  |  |
| **8** | Αρχιτεκτονική | x64 |  |  |
| **9** | Πυρήνες (Cores) ανά CPU | ≥ 10 |  |  |
| **10** | Μνήμη Cache ανά CPU | ≥ 13.75 ΜΒ |  |  |
| **11** | Συχνότητα | ≥ 2.2 GHz |  |  |
| **12** | Ταχύτητα μετάδοσης | ≥ 9.6 GT/sec |  |  |
| **13** | Hyper-Threading Technology | NAI |  |  |
| **14** | Turbo Boost Technology | NAI |  |  |
| **15** | H τιμή απόδοσης στο CPU Passmark Benchmark Test να είναι: | ≥ 14.000 |  |  |
| **Μητρική (motherboard)** | | | | |
| **16** | Αριθμός προσφερόμενων PCI-e slots | ≥ 5 |  |  |
| **17** | USB ports | ≥ 4 |  |  |
| **18** | VGA connector | ≥ 2 |  |  |
| **19** | Serial connector | ≥ 1 |  |  |
| **Network** | | | | |
| **20** | Gigabit Ethernet Base-T ports | ≥ 2 |  |  |
| **21** | 10 Gigabit Base-T ports | ≥ 2 |  |  |
| **22** | 16Gb Fibre Channel ports | ≥ 2 |  |  |
| **Μνήμη (RAM)** | | | | |
| **23** | Χωρητικότητα | ≥ 64GB (2 x 32GBs) |  |  |
| **24** | Μέγιστη υποστηριζόμενη χωρητικότητα | ≥ 1024GB |  |  |
| **25** | Τύπος | DDR4 |  |  |
| **26** | Ταχύτητα διαύλου | ≥ 3200 |  |  |
| **27** | Αριθμός slots | ≥ 16 |  |  |
| **Ελεγκτής σκληρών δίσκων – δίσκοι** | | | | |
| **28** | Ο Server να υποστηρίζει hot-plug σκληρούς δίσκους 3.5” | ≥ 12 |  |  |
| **29** | Ελεγκτής δίσκων SATA/SAS με 8GB NV Cache | NAI |  |  |
| **30** | Υποστήριξη RAID 0,1,5,6,10,50,60 | NAI |  |  |
| **31** | Να περιλαμβάνει PCIe κάρτα η οποία θα φέρει εγκατεστημένους δυο 480GB read-intensive (Boot Class) M.2 SATA Solid State Devices (SSDs) σε Hardware RAID 1 | NAI |  |  |
| **32** | Ο server να προσφερθεί με 16TB Hard Drive SAS 12Gbps 7.2K 3.5in Hot-Plug | ≥ 5 |  |  |
| **Ελεγκτής διαχείρισης** | | | | |
| **33** | Dedicated NIC για management | ΝΑΙ |  |  |
| **34** | Υποστήριξη interfaces/standards: IPMI 2.0, Redfish API, Web GUI, local/remote CLI, Telnet, SSH | ΝΑΙ |  |  |
| **35** | Υποστήριξη security: SSL, Role-based authority, IP blocking, Single sign-on, Secure UEFI, FIPS 140-2 | NAI |  |  |
| **36** | Να υποστηρίζει μηχανισμό κλειδώματος του συστήματος για αποφυγή αλλαγών στο configuration και στο firmware του server | NAI |  |  |
| **37** | Να υποστηρίζει μηχανισμό που ο administrator να μπορεί να καθαρίσει τους αποθηκευτικούς χώρους (HDDs, SSDs, NVMs) δηλ. να σβήσει τα δεδομένα με μη ανακτήσιμο τρόπο | ΝΑΙ |  |  |
| **38** | Να υποστηρίζει απευθείας σύνδεση USB με το management controller interface στο front-panel του server για γρήγορο configuration | ΝΑΙ |  |  |
| **39** | Να διαθέτει built-in δυνατότητα monitoring και inventory μέσα από τον ελεγκτή διαχείρισης ενός από τους server και για άλλους servers (one-to-many) χωρίς ανάγκη για άλλο software και ξεχωριστή monitoring console | ΝΑΙ |  |  |
| **40** | Υποστήριξη Virtual Media, Virtual Folders, Virtual Console, Virtual Console Chat, Virtual Console Collaboration, Virtual Flash Partitions, Remote File Share, Serial Redirection | NAI |  |  |
| **41** | Υποστήριξη κονσόλας διαχείρισης HTML5 και HTTP / HTTPS | NAI |  |  |
| **42** | Υποστήριξη monitoring για temperature, fan power supply, memory, CPU, RAID, NIC, HD, και επίσης Agent-free monitoring, Predictive failure monitoring, Out of Band Performance Monitoring | ΝΑΙ |  |  |
| **43** | Υποστήριξη Email Alerting, SNMPv1, v2, and v3 (traps and gets), Alerts για SSD wear-out, System Event Log, Remote Syslog, Power thresholds & alerts | ΝΑΙ |  |  |
| **44** | Υποστήριξη απομακρυσμένου ελέγχου και αντιμετώπισης προβλημάτων στις δικτυακές συνδέσεις, από το ίδιο κεντρικό GUI που χρησιμοποιείτε για την ανάπτυξη, ενημέρωση, παρακολούθηση και συντήρηση των διακομιστών. | ΝΑΙ |  |  |
| **45** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται πλήρης έλεγχος με μετρήσεις και ιστορικό για τα παρακάτω:  Power History, Temperature History, CPU Utilization, Input-Output Utilization, Memory Utilization, System Airflow. | NAI |  |  |
| **46** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται η δυνατότητα δημιουργίας και διατήρησης πολιτικών που δίνουν τη δυνατότητα ορισμού ορίων κατανάλωσης ισχύος των συσκευών ή των συσκευών που είναι  μέρος μιας ομάδας. | NAI |  |  |
| **47** | Να υποστηρίζεται και να προσφέρεται η δυνατότητα άμεσης ενεργοποίησης πολιτικών μείωσης κατανάλωσης ρεύματος ή της απενεργοποίησης συγκεκριμένων συσκευών ή συσκευών που ανήκουν σε μια ομάδα, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. | NAI |  |  |
| **48** | Να υποστηρίζει Server Configuration Profile δηλ. επαναχρησιμοποιούμενα προφιλ χαρακτηριστικών για εύκολη εγκατάσταση /αποκατάσταση ενός server | NAI |  |  |
| **Λοιπά χαρακτηριστικά** | | | | |
| **49** | Redundant hot plug τροφοδοτικά | ≥ 2 |  |  |
| **50** | Ισχύς τροφοδοτικού | ≥ 750W |  |  |
| **51** | Καλώδια τροφοδοσίας, όσα και ο αριθμός των τροφοδοτικών | ΝΑΙ |  |  |
| **52** | Να υποστηρίζει την δυνατότητα ορισμού από το BIOS, φυσικού μέσου αποκατάστασης του λειτουργικού συστήματος, σε περίπτωση βλάβης αυτού. | ΝΑΙ |  |  |
| **53** | Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα:  Canonical Ubuntu Server LTS  Microsoft Windows Server with Hyper-V  Red Hat Enterprise Linux  SUSE Linux Enterprise Server  VMware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **54** | Να προσφερθούν τρεις (3) άδειες Acronis Cyber Backup 15 Advanced Universal License incl. Acronis Premium Customer Support GESD | ΝΑΙ |  |  |
| **55** | Trusted Platform Module 2.0 | ΝΑΙ |  |  |
| **Εγγύηση – Τεχνική Υποστήριξη** | | | | |
| **56** | Συνολική εγγύηση συστήματος από τον κατασκευαστή | ≥ 3 έτη |  |  |
| **57** | Τηλεφωνική υποστήριξη 24x7x365 από τον κατασκευαστή για προβλήματα σχετικά με το hardware και το software του κατασκευαστή. | ΝΑΙ |  |  |
| **58** | On-Site ανταπόκριση για το Hardware, την επόμενη εργάσιμη ημέρα μετά από την διάγνωση της βλάβης συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών και της εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| **59** | Η προσφερόμενη εγγύηση – τεχνική υποστήριξη θα πρέπει να προσφέρεται από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **60** | Η εγγύηση θα πρέπει να αποδεικνύεται γραπτά, με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή του υλικού | NAI |  |  |