**ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

**Διευκρινίζεται ότι όπου στην περιγραφή των ειδών γίνεται μνεία συγκεκριμένου προτύπου, κατασκευής ή προέλευσης ή ιδιαίτερων μεθόδων κατασκευής, ή αναφορά σε σήμα, δίπλωμα ευρυσιτεχνίας ή τύπο καθώς και σε συγκεκριμένη καταγωγή ή παραγωγή, εμπορικό σήμα, η μνεία αυτή αφορά και στα ισοδύναμα αυτών.**

**Η προσφορά των οικονομικών φορέων θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις τεχνικές προδιαγραφές που αναλύονται κατωτέρω, σημείο προς σημείο, με παραπομπές σε αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια τα οποία θα πρέπει να συνοδεύουν την προσφορά τους.**

**Συνολικός Προϋπολογισμός: 1.343.000,00€ (συμπ. ΦΠΑ 24%)/1.083.064,52 (χωρίς ΦΠΑ)**

**ΤΜΗΜΑ Α: ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ: 947.580,65€

ΦΠΑ 24%: 227.419,35€

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ: 1.175.000,00€

Υπολογιστικός εξοπλισμός αποτελούμενος από είκοσι οκτώ (28) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.1), τέσσερις (4) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.2), οκτώ (8) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.3), δύο (2) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.4), δύο (2) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.5), οκτώ (8) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.6), τέσσερις (4) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.7), τέσσερις (4) υπολογιστικούς διακομιστές (Πίν. Α.8), έντεκα (11) αποθηκευτικούς διακομιστές (Πίν. Α.9), τρεις (3) αποθηκευτικούς διακομιστές (Πίν. Α.10), δύο (2) μεταγωγείς δεδομένων υψηλής απόδοσης (Πίν. Α.11), τέσσερις (4) μεταγωγείς δεδομένων (Πίν. Α12), τέσσερις (4) μεταγωγείς διαχείρισης (Πίν. Α.13), τέσσερις (4) καμπίνες εγκατάστασης με πλήρη καλωδίωση ηλεκτρική, δεδομένων (Infiniband/Ethernet) και διαχείρισης (Ethernet/KVM) (Πιν. Α.14), τριάντα (30) επιτραπέζιους προσωπικούς υπολογιστές (Πίν. Α.15) και είκοσι (20) φορητούς προσωπικούς υπολογιστές (Πίν. Α.16). Περιλαμβάνονται οι απαιτήσεις χαρακτηριστικών, τεκμηρίωσης, ποιότητας/ασφάλειας προσφερόμενου εξοπλισμού και εμπειρίας αναδόχου στον Πίν. Α.17.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας** |
| 1 | Διακομιστής | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/1U | 28 | Α1 |
| 2 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U | 4 | A2 |
| 3 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U | 8 | Α3 |
| 4 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/GPU | 2 | Α4 |
| 5 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/GPU | 2 | Α5 |
| 6 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U/GPU | 8 | Α6 |
| 7 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/2GPU | 4 | Α7 |
| 8 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U/FGPA | 4 | Α8 |
| 9 | Αποθηκευτικός διακομιστής 2S/2U | 11 | Α9 |
| 10 | Αποθηκευτικός διακομιστής 2S/2U | 3 | Α10 |
| 11 | Μεταγωγέας | Μεταγωγέας δεδομένων υψηλής απόδοσης | 2 | Α11 |
| 12 | Μεταγωγέας δεδομένων | 4 | Α12 |
| 13 | Μεταγωγέας διαχείρισης | 4 | Α13 |
| 14 | Καμπίνα | Καμπίνα εγκατάστασης | 4 | Α14 |
| 15 | Προσωπικός υπολογιστής | Επιτραπέζιος προσωπικός υπολογιστής | 30 | Α15 |
| 16 | Φορητός προσωπικός υπολογιστής | 20 | Α16 |
| 17 | Γενικά | Απαιτήσεις προσφοράς τμήματος | - | Α17 |

Η βαθμολόγηση των προσφορών θα πραγματοποιηθεί με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές ποιότητας και τους όρους εγγύησης και παράδοσης σύμφωνα με τους παρακάτω συντελεστές:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κριτήριο βαθμολόγησης** | **Συντελεστής βαρύτητας** |
| 1 | Ποιότητα (τεχνική αξία/λειτουργικά χαρακτηριστικά) | 82 |
| 2 | Εγγύηση (διάρκεια/απόκριση/υποστήριξη) | 15 |
| 3 | Παράδοση (μεταφορά/εγκατάσταση/προθεσμία ολοκλήρωσης) | 3 |
|  | **Σύνολο** | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/1U** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 2 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥1 PCIe 3.0 (x16) και ≥1 PCIe 4.0 (x16), ή ≥2 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 550W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, VMware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 1U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 750W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, VMware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Δυνατότητα υποδοχής μονάδων επεξεργασίας γραφικών (single/dual slot) | ΝΑΙ |
| 2. Τοποθετημένη απαραίτητη κάρτα υποδοχής (riser) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥32 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥8 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 5. Συσκευές αποθήκευσης ≥ 950GB SSD NVMe έντονης ανάγνωσης PCIe 4.0 | ΝΑΙ |
| 6. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NVMe στο PCIe | ≥8 |
| 7. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |
| 8. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 9. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 10. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Δυνατότητα υποδοχής μονάδων επεξεργασίας γραφικών (single/dual slot) | ΝΑΙ |
| 2. Τοποθετημένη απαραίτητη κάρτα υποδοχής (riser) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/GPU** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |
| 2. Πλήθος πυρήνων ιχνηλάτησης ακτίνων ανά μονάδα | ≥ 80 |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 330 |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 10500 |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 48GB |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 680GB/s |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL, OpenGL | ΝΑΙ |
| 7. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 300W |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/GPU** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |
| 2. Πλήθος πολυεπεξεργαστών ροής ανά μονάδα | ≥ 100 |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 430 |
| 4. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 6800 |
| 5. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 40GB |
| 6. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 1500GB/s |
| 7. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL | ΝΑΙ |
| 8. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 260W |
| 9. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U/GPU** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 320 |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 2500 |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 16GB |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 300GB/s |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA | ΝΑΙ |
| 7. Κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 70W |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/2GPU** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 2400W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 2 |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 550 |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 4500 |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 24GB |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 600GB/s |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL, OpenGL | ΝΑΙ |
| 7. Κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 260W |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U/FPGA** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥950GB |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ FPGA** | |
| 1. Πίνακες αναζήτησης | ≥1100K |
| 2. Καταχωρητές | ≥2300Κ |
| 3. Φέτες DSP | ≥6800 |
| 4. Χωρητικότητα DDR | ≥64GB |
| 5. Μέγιστος ρυθμός δεδομένων | ≥2400MT/s |
| 6. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος | ≤225W |
| 7. Ενεργή εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 20 (≥40) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,1GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη ανά επεξεργαστή | ≥ 27,5ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 24 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 4 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥3 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Συσκευές NLSAS HDD 3.5 ιντσών ≥ 7.2KRPM ≥12Gbps μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 2. Χωρητικότητα ανά συσκευή NLSAS HDD | ≥ 4TB |
| 3. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NLSAS HDD | ≥ 18 |
| 4. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NLSAS HDD τύπου hot plug | ≥ 18 |
| 5. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 8. Ξεχωριστός ελεγκτής PCIe αποθήκευσης RAID1 για λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 9. Εγκατεστημένες συσκευές Μ.2 ≥240GB στον ελεγκτή λειτουργικού συστ. | ≥ 2 |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥3 (x8) και ≥1 (x16) θύρες PCI ≥ 3.0 | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 750W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.10 ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 20 (≥40) |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,1GHz |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη ανά επεξεργαστή | ≥ 27,5ΜΒ |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 24 |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥4 |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥1 |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥3 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| 1. Συσκευές NLSAS HDD 3.5 ιντσών ≥ 7.2KRPM ≥12Gbps μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |
| 2. Χωρητικότητα ανά συσκευή NLSAS HDD | ≥ 4TB |
| 3. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NLSAS HDD | ≥ 18 |
| 4. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NLSAS HDD τύπου hot plug | ≥ 18 |
| 5. Συσκευές αποθήκευσης ≥ 1.6TB SSD NVMe μικτής χρήσης στο PCIe 4.0 | ΝΑΙ |
| 6. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |
| 7. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |
| 8. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |
| 9. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps | ΝΑΙ |
| 10. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 11. Ξεχωριστός ελεγκτής PCIe αποθήκευσης RAID1 για λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 12. Εγκατεστημένες συσκευές Μ.2 ≥240GB στον ελεγκτή λειτουργικού συστ. | ≥ 2 |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |
| 5. Διαθέτει ≥3 (x8) και ≥1 (x16) θύρες PCI ≥ 3.0 | NAI |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης | ΝΑΙ |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.11 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΘΥΡΕΣ** | |
| 1. Θύρες ταχύτητας ≥ 200Gpbs ενσωματωμένες στον μεταγωγέα | ≥ 40 |
| 2. Θύρες ταχύτητας ≥ 100Gbps υποστηριζόμενες με εξωτερικό καλώδιο | ≥ 80 |
| 3. Πλήρης συμβατότητα θυρών με πρωτόκολλο Infiniband HDR | NAI |
| **2 ΑΠΟΔΟΣΗ** | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 16TB/s |
| 2. Καθυστέρηση μεταγωγής από θύρα σε θύρα | ≤ 130ns |
| **3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Θύρα διαχείρισης Ethernet RJ45 | NAI |
| 2. Θύρα κονσόλας RS232 | ΝΑΙ |
| 3. Θύρα USB | ΝΑΙ |
| 4. Διαχείριση πάνω από πρωτόκολλο Ipv4/Ipv6 | ΝΑΙ |
| 5. Διεπαφή χρήστη διαχείρισης τύπου ιστού (web) | ΝΑΙ |
| 6. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP v1/2/3 | ΝΑΙ |
| **4 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Θέσεις τροφοδοτικών 220V πλεονασμού hot plug | ≥ 2 |
| 2. Εγκατεστημένα τροφοδοτικά | ≥ 2 |
| **5 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Αποστολή ανταλλακτικών την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |
| 3. Κάλυψη ανταλλακτικών/λογισμικού/firmware | ΝΑΙ |
| 4. Τηλεφωνική υποστήριξη τις εργάσιμες ημέρες/ώρες, απόκριση σε ≤ 4 ώρες | ΝΑΙ |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.12 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1. ΘΥΡΕΣ** | |
| 1. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 1Gbps RJ45 με autosensing/autonegotiation | ≥ 48 |
| 2. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 10Gbps τύπου SFP+ | ≥ 4 |
| 3. Καλώδιο τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης των μεταγωγέων δεδομένων | ≥ 1 |
| 4. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης των μεταγωγέων δεδομένων | ≥ 2 |
| 5. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps πολυτροπικής ίνας για σύνδεση στο δίκτυο κορμού (≥ 2 συνολικά για τους 4 μεταγωγείς δεδομένων) | ΝΑΙ |
| **2. ΑΠΟΔΟΣΗ** | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 160Gbps |
| 2. Ταχύτητα προώθησης πακέτων | ≥ 160Mpps |
| 3. Χωρητικότητα packet buffer | ≥ 1,5ΜΒ |
| **3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Θύρα κονσόλας διαχείρισης Ethernet RJ45/RS232 | NAI |
| 2. Θύρα USB διαχείρισης | NAI |
| 3. Διεπαφή διαχείρισης HTTP/TLS/SSH | ΝΑΙ |
| 4. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP v1/v2/v3 | NAI |
| **4. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Εγκατεστημένο τροφοδοτικό 220V | ≥ 1 |
| **5. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Περιορισμένη εγγύηση υλικού εφ’ όρου ζωής | ΝΑΙ |
| 2. Προσφερόμενη εγγύηση υποστήριξης συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 3. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 4. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.13 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1. ΘΥΡΕΣ** | |
| 1. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 1Gbps RJ45 με autosensing/autonegotiation | ≥ 24 |
| 2. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 10Gbps τύπου SFP+ | ≥ 4 |
| 3. Καλώδιο τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης στον μεταγωγέα δεδομένων | ≥ 1 |
| 4. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης στον μεταγωγέα δεδομένων | ≥ 2 |
| **2. ΑΠΟΔΟΣΗ** | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 120Gbps |
| 2. Ταχύτητα προώθησης πακέτων | ≥ 120Mpps |
| 3. Χωρητικότητα packet buffer | ≥ 1,5ΜΒ |
| **3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | |
| 1. Θύρα κονσόλας διαχείρισης Ethernet RJ45/RS232 | NAI |
| 2. Θύρα USB | NAI |
| 3. Διεπαφή διαχείρισης HTTP/TLS/SSH | ΝΑΙ |
| 4. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP | NAI |
| **4 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Εγκατεστημένο τροφοδοτικό 220V | ≥ 1 |
| **5. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Περιορισμένη εγγύηση υλικού εφ’ όρου ζωής | ΝΑΙ |
| 2. Προσφερόμενη εγγύηση υποστήριξης συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 3. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 4. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.14 ΚΑΜΠΙΝΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ** | |
| 1. Μήκος (μικρές αποκλίσεις είναι αποδεκτές) | 600mm |
| 2. Πλάτος (μικρές αποκλίσεις είναι αποδεκτές) | 1070mm |
| 3. Ύψος | 42U |
| 4. Συμβατότητα για τοποθέτηση εξοπλισμού μεγέθους 19 ιντσών | ΝΑΙ |
| 5. Χωρίς πάνελ μεταξύ των καμπινών· με πάνελ στις δύο εξωτερικές πλευρές | ΝΑΙ |
| **2 ΔΙΚΤΥΟ KVM ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ** | |
| 1. Διασύνδεση των διακομιστών με μετατροπέα USB/VGA σε RJ45 | ΝΑΙ |
| 2. Μεταγωγέας KVM για την διασύνδεση των διακομιστών της καμπίνας | ΝΑΙ |
| 3. Περιλαμβάνεται τερματική συσκευή κονσόλας με κιτ εγκατάστασης 1U (αρκεί σε μία μόνο από τις καμπίνες) | ΝΑΙ |
| **3 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Πλήρης ηλεκτρική καλωδίωση των διακομιστών/μεταγωγέων/τερματικού | ΝΑΙ |
| 2. Διαχειριστής κάθετης τοποθέτησης ηλεκτρικών καλωδίων και υποδοχών | ΝΑΙ |
| **4 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση εξοπλισμού καμπίνας από τους κατασκευαστές | ≥ 36 μήνες |
| **5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |
| 2. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.15 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Φυσικοί πυρήνες (Νήματα υλικού) | ≥ 6 (≥ 12) |
| 2. Κρυφή μνήμη | ≥ 12MB |
| 3. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 3,1GHz |
| 4. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| 6. Περιλαμβάνει συνεπεξεργαστή διαχείρισης στο υλικό (vPro ή ισοδύναμο) | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Εγκατεστημένη χωρητικότητα τύπου DDR4 ή ανώτερου ≥ 2666MHz | ≥ 8GB |
| 2. Μέγιστη χωρητικότητα | ≥ 64GB |
| **3 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ** | |
| 1. Χωρητικότητα συσκευής SSD | ≥256GB |
| 2. Συσκευή απoθήκευσης τύπου SSD NVMe M.2 στο PCIe | ΝΑΙ |
| 3. Συσκευή οπτικού δίσκου DVD+/-RW ≥8x | NAI |
| 4. Περιλαμβάνει εσωτερικές υποδοχές για ≥ 1 3.5 ιντσών ή ≥ 2 2.5 ιντσών HDD | ΝΑΙ |
| **4 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Θύρα RJ45 δικτύου Ethernet 1Gbps | ≥ 1 |
| 2. Θύρες USB τύπου ≥3.1 (σύνολο στην πρόσοψη και πίσω πλευρά) | ≥ 4 |
| 3. Θύρες PCIe ≥ 1 x16 και ≥ 2 ≥x1 | ΝΑΙ |
| 4. Περιλαμβάνει ενσωματωμένο μετατροπέα ήχου υψηλής ευκρίνειας | ΝΑΙ |
| 5. Περιλαμβάνει ενσωματωμένο ηχείο ≥ 1Watt | ΝΑΙ |
| 6. Περιλαμβάνει Trusted Platform Module (TPM) | ΝΑΙ |
| 7. Τοποθετημένη σε κουτί τύπου tower | ΝΑΙ |
| **5 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Ισχύς τροφοδοτικού 220V | ≥ 250W |
| 2. Απόδοση τροφοδοτικού | ≥ 85% |
| 3. Εκπομπή θορύβου σε κατάσταση ηρεμίας | ≤ 28decibel |
| **6 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Αυτόνομη ενσωματωμένη μνήμη | ≥ 2GB |
| 2. Υποστηρίζει HDMI 4K και Display Port | ΝΑΙ |
| 3. Πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή του υπολογιστή | ΝΑΙ |
| 4. Υποστηρίζει προγραμματισμό CUDA | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| **7 ΟΘΟΝΗ** | |
| 1. Έγχρωμη οθόνη τεχνολογίας IPS | ΝΑΙ |
| 2. Ανάλυση στα 60Hz | ≥ 1920x1080 |
| 3. Διαγώνιο μέγεθος | ≥ 23,8 ίντσες |
| 4. Ενσωματωμένη επίστρωση περιορισμού αντανάκλασης φωτός | ΝΑΙ |
| 5. Εργονομικές ρυθμίσεις ύψους, κλίσης, περιστροφής (οριζόντια/κατακόρυφη) | ΝΑΙ |
| 6. Θύρες USB | ≥ 4 |
| 7. Είσοδοι HDMI ≥ 1.4 και Display Port ≥ 1.2 | ΝΑΙ |
| 8. Περιλαμβάνει καλώδια τροφοδοσίας και οπτικού σήματος (≥ 1 θύρας) | ΝΑΙ |
| 9. Του ίδιου κατασκευαστή με την κεντρική μονάδα | ΝΑΙ |
| **8 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ** | |
| 1. Πληκτρολόγιο και ποντίκι του ίδιου διεθνώς αναγνωρισμένου κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1 Microsoft Windows 10 Professional 64 bit με Ελληνικά | NAI |
| **10 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Απόκριση την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |
| 3. Επιτόπια επισκευή με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **11 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.16 ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | |
| 1. Φυσικοί πυρήνες (νήματα υλικού) | ≥ 4 (≥8) |
| 2. Κρυφή μνήμη | ≥ 8MB |
| 3. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,4GHz |
| 4. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | |
| 1. Εγκατεστημένη χωρητικότητα τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8GB |
| 2. Μέγιστη χωρητικότητα | ≥ 32GB |
| **3 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ** | |
| 1. Χωρητικότητα συσκευής SSD | ≥ 256GB |
| 2. Συσκευή απoθήκευσης τύπου SSD NVMe M.2 στο PCIe | ΝΑΙ |
| **4 ΜΗΤΡΙΚΗ** | |
| 1. Θύρα RJ45 δικτύου Ethernet 1Gbps | ≥ 1 |
| 2 Ασύρματο δίκτυο WiFi Dual Band (802.11ax ή ανώτερο) και Bluetooth (≥5.1) | ΝΑΙ |
| 3. Θύρες USB τύπου ≥3.2 (εκ των οποίων ≥1 με δυνατότητα DisplayPort/Power) | ≥ 3 |
| 4. Έξοδος HDMI (≥ 1.4) | ΝΑΙ |
| 5. Ενσωματωμένα ηχεία και μικρόφωνο | ΝΑΙ |
| 6. Αναγνώστης κάρτας micro SD | ΝΑΙ |
| **5 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | |
| 1. Χωρητικότητα μπαταρίας | ≥ 45Whr |
| 2. Τροφοδοτικό 220V | ΝΑΙ |
| **6 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | |
| 1. Υποστηρίζει έξοδο ≥ 4096x2304 στα 60Hz | ΝΑΙ |
| **7 ΟΘΟΝΗ** | |
| 1. Έγχρωμη οθόνη τεχνολογίας IPS | ΝΑΙ |
| 2. Ανάλυση στα 60Hz | ≥ 1920x1080 |
| 3. Διαγώνιο μέγεθος | ≥ 15,6 ίντσες |
| 4. Ενσωματωμένη επίστρωση περιορισμού αντανάκλασης φωτός | ΝΑΙ |
| 5. Περιλαμβάνει ενσωματωμένη λειτουργία αφής | ΝΑΙ |
| **8 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ** | |
| 1. Ενσωματωμένη κάμερα ανάλυσης high-definition με κλείστρο | ΝΑΙ |
| 2. Ενσωματωμένος αναγνώστης δακτυλικού αποτυπώματος | ΝΑΙ |
| 3. Ενσωματωμένο φωτιζόμενο πληκτρολόγιο και touchpad με ξεχωριστό αριθμητικό πληκτρολόγιο | ΝΑΙ |
| **9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | |
| 1. Microsoft Windows 10 Professional 64 bit με Ελληνικά | NAI |
| **10 ΒΑΡΟΣ** | |
| 1. Συνολικό βάρος | ≤ 2 kg |
| **11 ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |
| 2. Απόκριση την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |
| 3. Επιτόπια επισκευή με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |
| **12 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Α.17 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Οι διακομιστές των πινάκων Α1 μέχρι Α10 να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή για εξασφάλιση ενοποιημένης διαχείρισης της υποδομής | ΝΑΙ |
| **2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |
| **3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |
| **4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ** | |
| 1. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς 3 (τρία) έργα υποδομής κέντρου δεδομένων. | ΝΑΙ |
| 2. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς από μια υλοποίηση βασισμένη σε πρωτόκολλα Ethernet (≥ 10Gbps) και InfiniBand (≥ 56Gbps) . | ΝΑΙ |
| 3. Ο ανάδοχος θα αναθέσει ειδικό διαχειριστή του έργου ο οποίος θα έχει την πλήρη ευθύνη υλοποίησης και παρακολούθησης του έργου. Να παρατεθεί βιογραφικό. | ΝΑΙ |
| 4. Ο εξοπλισμός των Πινάκων Α1 μέχρι Α14 θα παραδοθεί εγκατεστημένος στις καμπίνες της προσφοράς στο Κτήριο Μηχ Η/Υ & Πληρ. Πανεπιστήμιου Ιωαννίνων πλήρως λειτουργικός με την προδιαγεγραμμένη καλωδίωση δεδομένων/διαχείρισης/τροφοδοσίας. | ΝΑΙ |

**ΤΜΗΜΑ Β: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ: 87.096,77€

ΦΠΑ 24%: 20.903,23€

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ: 108.000,00€

Ηλεκτρονικός εξοπλισμός αποτελούμενος από δύο (2) πάγκους εργασίας (Πίν.Β.1), δύο (2) σταθμούς συγκόλλησης (Πίν.Β.2), δύο (2) παλμογράφους (Πίν. Β.3), δύο (2) γεννήτριες σημάτων (Πίν. Β.4), δύο (2) τροφοδοτικά (Πίν. Β.5), δύο (2) πολύμετρα (Πίν. Β.6), τέσσερα (4) συστήματα FPGA (Πίν. Β.7), δύο (2) συστήματα FPGA (Πίν. Β.8), δύο (2) μηχανουργικές μηχανές (Πίν. Β.9). δύο (2) σετ εξαρτημάτων πλακετών (Πίν. Β.10), ένας (1) λογικός αναλυτής (Πίν. Β.11), ένας (1) σταθμός BGA (Πίν. Β.12), μία (1) γεννήτρια ηλεκτρομαγνητικού πεδίου (Πίν. Β.13). Περιλαμβάνονται οι απαιτήσεις τεκμηρίωσης και ποιότητας/ασφάλειας προσφερόμενου εξοπλισμού στον Πίν. Β.14.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας** |
| 1 | Πάγκος εργασίας | Πάγκος εργασίας | 2 | Β.1 |
| 2 | Σταθμός συγκόλλησης | Σταθμός συγκόλλησης/αποκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων | 2 | Β.2 |
| 3 | Παλμογράφος | Ψηφιακός παλμογράφος | 2 | Β.3 |
| 4 | Γεννήτρια σημάτων | Γεννήτρια σημάτων τυχούσας συνάρτησης /παλμών | 2 | Β.4 |
| 5 | Τροφοδοτικό | Τριπλό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης | 2 | Β.5 |
| 6 | Πολύμετρο | Ψηφιακό πολύμετρο χειρός | 2 | Β.6 |
| 7 | Σύστημα FPGA | Αναπτυξιακό εκπαιδευτικό σύστημα με FPGA | 4 | Β.7 |
| 8 | Αναπτυξιακό σύστημα με FPGA | 2 | Β.8 |
| 9 | Μηχανουργική μηχανή | Επιτραπέζια μηχανουργική μηχανή CNC | 2 | Β.9 |
| 10 | Εξαρτήματα πλακετών | Ηλεκτρονικά εξαρτήματα πλακετών | 2 | Β.10 |
| 11 | Λογικός Αναλυτής | Επιτραπέζιος λογικός αναλυτής | 1 | Β.11 |
| 12 | Σταθμός BGA | Επιτραπέζιος σταθμός επανασυγκόλλησης αποκόλλησης BGA | 1 | Β.12 |
| 13 | Γεννήτρια ηλ/μαγ πεδίου | Φορητή Γεννήτρια Ηλεκτρομαγνητικού πεδίου | 1 | Β.13 |
| 14 | Γενικά | Απαιτήσεις προσφοράς τμήματος | - | Β.14 |

Η βαθμολόγηση των προσφορών θα πραγματοποιηθεί με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές ποιότητας και τους όρους εγγύησης και παράδοσης σύμφωνα με τους παρακάτω συντελεστές:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κριτήριο βαθμολόγησης** | **Συντελεστής βαρύτητας** |
| 1 | Ποιότητα (τεχνική αξία/λειτουργικά χαρακτηριστικά) | 82 |
| 2 | Εγγύηση (διάρκεια/απόκριση/υποστήριξη) | 15 |
| 3 | Παράδοση (μεταφορά/προθεσμία ολοκλήρωσης) | 3 |
|  | **Σύνολο** | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.1 ΠΑΓΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Ηλεκτρική εγκατάσταση με ασφάλεια | ΝΑΙ |
| 2. Πλάτη με ράφια για τοποθέτηση ηλεκτρονικών οργάνων | ΝΑΙ |
| 3. Μεταλλικού σκελετού με επιφάνεια εργασίας ανθεκτική σε υψηλή θερμοκρασία και χάραξη | ΝΑΙ |
| 4. Μεγέθους τουλάχιστον 150x80x80 cm | ΝΑΙ |
| 5. Ύψος πλάτης | ≥ 80cm |
| 6. Αριθμός ραφιών | ≥ 4 |
| 7. Ύψος ραφιού | ≥ 20cm |
| 8. Βάθος ραφιού | ≥ 20cm |
| 9. με φωτιστικό-μεγεθυντικό φακό πάγκου-γραφείου με αρθρωτό βραχίονα  Με μεγέθυνση τουλάχιστον 10x, τουλάχιστον 20 W | NAI |
| 10. με πολύπριζο 6 θέσεων και επιτοίχια διπλή πρίζα UTP | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** |  |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.2 ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΓΓΟΛΗΣΗΣ/ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Με σετ κεφαλών για συγκόλληση και επιδιόρθωση συγκόλλησης εξαρτημάτων SMD | ΝΑΙ |
| 2. Με ενσωματωμένη αντλία αναρρόφησης του θερμού υλικού συγκόλλησης | ΝΑΙ |
| 3. Με δυνατότητα προσθήκης θερμού αέρα. | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |
| 4. Ισχύς | ≥ 200 W |
| 5. Μεγίστη θερμοκρασία | ≥ 450 °C |
| 6. Σταθερότητα θερμοκρασίας | ≤ 2°C |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.3 ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Εύρος ζώνης συχνότητας | ≥ 70 ΜHz |
| 2. Αριθμός καναλιών | ≥ 2 |
| 3. Με εξωτερική είσοδο σκανδαλισμού | ΝΑΙ |
| 4. Συχνότητα δειγματοληψίας | ≥ 0.5Gs/s |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.4 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΤΥΧΟΥΣΑΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ/ΠΑΛΜΩΝ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Μέγιστη συχνότητα | ≥ 50 ΜHz |
| 2. Ελάχιστη συχνότητα | ≤ 1μHz |
| 3. Ακρίβεια | ≤ 1μHz |
| 4. Αριθμός καναλιών | ≥ 2 |
| 5. Απομακρυσμένος έλεγχος με USB | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** |  |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** |  |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.5 ΤΡΙΠΛΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΤΑΣΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Μέγιστη τάση | ≥ 30 V |
| 2. Μέγιστο ρεύμα | ≥ 2 Α |
| 3. Μέγιστη ισχύς | ≥ 130 W |
| 4. Με ανεξάρτητο βολτόμετρο και αμπερόμετρο | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** |  |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** |  |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.6 ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ ΧΕΙΡΟΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Ακρίβεια | ≥ 3-3/4 digits |
| 2. Μέτρηση τάσης AC/DC, ρεύματος, αντίστασης, συνέχεια, δίοδος, θερμοκρασία | ΝΑΙ |
| 3. Με ακροδέκτες μέτρησης | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** |  |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** |  |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.7 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ FPGA** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Με FPGA τύπου XILINX Atrix 7 | ΝΑΙ |
| 2. Συμβατό με λογισμικό Vivado της XILINX | ΝΑΙ |
| 3. Δυνατότητα επικοινωνίας τουλάχιστον 10/100 Mbps Ethernet και USB-JTAG | ΝΑΙ |
| 4. Προγραμματιζόμενα LEDs, switches, και συνδέτες PMOD και ADCs | ΝΑΙ |
| 5. Συχνότητα λειτουργίας (ρολογιού) | ≥ 400 ΜHz |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.8 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ FPGA** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Με FPGA τύπου XILINX Ζynq UltraScale XCU9EG | ΝΑΙ |
| 2. Μνήμη PS-Side DDR4 kai PL-Side DDR4 (4Gb) | ΝΑΙ |
| 3. Μνήμη flash quad-SPI1 Gb | ΝΑΙ |
| 4. USB transceiver, συνδέτη κάρτας SD, και JTAG για προγραμματισμό | ΝΑΙ |
| 5. Ρολόι χρήστη, MGT, SFP, Ethernet LED interface, USB, HDMI διεπαφές | NAI |
| 6. PMOD GPIO headers, PCIe, PMBus interfaces και συνδέτες SMA | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.9 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ CNC** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Προγραμματιζόμενη με δυνατότητες φρέζας και χάραξη | ΝΑΙ |
| 2. Ενεργή περιοχή τουλάχιστον | ≥ 14x20x4 cm |
| 3. Διεπαφή USB | ΝΑΙ |
| 4. Επαναληψιμότητα | ≤ 50μm |
| 5. Ταχύτητα περιστροφής της κεφαλής | ≥ 10000στρ/min |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** |  |
| 1. Κιτ για χάραξη-διάτρηση PCB | ΝΑΙ |
| 2. Κιτ για χάραξη-διάτρηση εντός υγρού | ΝΑΙ |
| 3. Κιτ για τοποθέτηση rivets σε περάσματα (vias) σε PCB 2 όψεων | ΝΑΙ |
| 4. Μέγγενη συγκράτησης δειγμάτων | ΝΑΙ |
| 5. Λογισμικό για την χάραξη-διάτρηση αρχείων gerber | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** |  |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** |  |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ( Το ένα στο Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας και το άλλο στο κτήριο Φ3, 504, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.10 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΛΑΚΕΤΩΝ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** |  |
| 1. Κιτ Αντιστάσεων SMD, 25 τιμές αντιστάσεων και 20 τεμάχια ανά τιμή, εύρος: 0.003 Ohms μέχρι 20 Ohms. Στις τιμές 1k και 100k 100 τεμάχια | ΝΑΙ |
| 2. Κιτ αντιστάσεων ¼ W 1% 20 τεμάχια ανά τιμή: Ω: 1,10,20,33,39,43,51,56,62, 75,100,200,220,330,360,470,510,680, 750, 820,910  K:4.7,10,20,22,33,47,51,68,75,82k,91,100,200,330,470,510,680,750,820,910,1M, 10Μ | ΝΑΙ |
| 3. Κιτ πυκνωτών SMD 20 τιμές και 10 τεμάχια ανά τιμή, εύρος: 0.1pF-330uF. Στις τιμές 1nF, 100 nF και 10uF 100 τεμάχια. | ΝΑΙ |
| 4. Κιτ ηλεκτρολυτικών πυκνωτών:  50V: 1uF,2.2uF,3.3uF,4.7uF,10uF,22uF,33uF,47uF,100uF  25V: 10uF,22uF,33uF,47uF,100uF,220uF,330uF,470uF  16V: 100uF,220uF,330uF,470uF,1000uF  10V: 100uF,220uF,330uF,470uF | ΝΑΙ |
| 5. Κιτ SMD Πηνίων : 0.6nH to 120nH , 2.2 to 4700nH, τουλάχιστον 20 τιμές και 10 τεμάχια ανά τιμή. | ΝΑΙ |
| 6. Κιτ IC sockets τουλάχιστον 5 τεμάχια ανά είδος: DIP8, DIP14, DIP16, DIP18 | ΝΑΙ |
| 7. Κιτ diodes τουλάχιστον 10 τεμάχια ανά είδος: 1N4007, 1N4148, 1N5819, 1N5822, FR107, FR207, 1N5399, 1N5408 | ΝΑΙ |
| 8. Κιτ transistor τουλάχιστον 10 τεμάχια ανά είδος: SS8050, SS8550,S9012,S9013,S9014,S9015,S9018,S8050,S8550,2N5551, 2N5401,2N3904,2N3906,2N2222,C1815,A1015,A42,A92,C945,A733 | ΝΑΙ |
| 9. Κιτ 200 LEDs διαφόρων ειδών | ΝΑΙ |
| 10. Κιτ ΡΜ065 ρυθμιζόμενες αντιστάσεις: 100Ω, 500Ω ,1K, 2K, 5K, 10K, 20K, 50K, 100K, 200K, 500K, 1M | ΝΑΙ |
| 11. Κιτ Zener diodes 20 τιμες και 10 τεμάχια ανά τιμή. | ΝΑΙ |
| 12. Linear voltage regulators: LM317, LM7805, LM7809, LM7812, LM7824, LM7905, LM7912, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |
| 13. Low dropout regulators: 2.5V, 3.3V, 5V (SOT-223 package), 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |
| 14. Transconductance amplifiers: NE5517, LM13700M, LPV821DBVR, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |
| 15. Switching power supply Ics: TL494, UC3845, UC3843, MC34063, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |
| 16. Power MOSFETS – current source : IRFZ44N, IRLZ44N, IRF530N, IRF540, IRF9530, LM334, LT3092, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |
| 17. Fast recovery diodes: RS1M, 1N4937, 1N4148, BYV29, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |
| 18. 2.54mm pin headers (male and female), through-hole connectors, BNC connectors, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |
| 19. Κιτ ενισχυτών, ταλαντωτών VCO: ZX60-83LN-S+, HMC8410LP2FETR, CVCO55BE-1600-3200, HMC358MS8GE, HMC430LP4ETR, 3 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |
| 20. Πλακέτες για τυπωμένα κυκλώματα μονής και διπλής όψης\_Α4\_FR4, 25 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ( Το ένα στο Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας και το άλλο στο κτήριο Φ3, 504, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.11 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Εύρος συχνότητας | ≥ 2 GHz |
| 2. Χρόνος ανόδου | ≤ 0.5ns |
| 3. Ρυθμός δειγματοληψίας | ≥ 5 GHz |
| 4. Αντίσταση εισόδου | 1 ΜΩ |
| 5. Ανάλυση ADC | ≥ 12 bit |
| 6. Τεχνολογία παλμογράφου που να επιτρέπει το εξής: η είσοδος κάθε καναλιού να μπορεί να χρησιμοποιείται ως ενιαίο αναλογικό κανάλι, με οκτώ ψηφιακές λογικές εισόδους ή ταυτόχρονες αναλογικές και φασματικές προβολές με ανεξάρτητα στοιχεία ελέγχου για κάθε domain. Δηλαδή, ένα αναλογικό σήμα να μπορεί να εμφανιστεί ως κυματομορφή, ως μια φασματική προβολή, ή και τα δύο ταυτόχρονα | ΝΑΙ |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | |
| 1. Όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για την λειτουργία 2 αναλογικών καναλιών και 16 ψηφιακών όπως passive probes στο 1 GHz και ψηφιακές probes για τα 16 κανάλια | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 302, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.12 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΠΑΝΑ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ BGA** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Τεχνολογία split vision (για ακριβή τοποθέτηση των BGA) | NAI |
| 2. Ακρίβεια τοποθέτησης | ≤ 20 μm |
| 3. Αριθμός προφίλ λειτουργίας (θερμοκρασίας) που μπορεί να αποθηκεύσει | ≥ 10 |
| 4. Σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας | ΝΑΙ |
| 5. Προθέρμανση και θέρμανση με υπέρυθρες και αέρα | ΝΑΙ |
| 6. Χωρίς απαίτηση παροχής θερμού αέρα | ΝΑΙ |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | |
| 1. Όλα τα απαραίτητα προφύσια και τα συστήματα συγκράτησης PCB | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 302, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.13 ΦΟΡΗΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | |
| 1. Περιοχή συχνοτήτων τουλάχιστον | 0,4-6 GHz |
| 2. Ισχύς εξόδου | ≥ 2V/m |
| 3. Δυναμικό εύρος έως | ≥ 63 dB |
| 4. Διαμορφώσεις ΑΜ, FM, PM | ΝΑΙ |
| 5. Ενσωματωμένη CPU, μνήμη και λογισμικό | ΝΑΙ |
| 6. Αυτονομία μπαταρίας | ≥ 3h |
| 7. Βάρος (με την μπαταρία) | ≤ 2 kg |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | |
| 1. 2η μπαταρία | ΝΑΙ |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 102, υπ. όψη Β. Χριστοφιλάκης) | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.14 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |
| **2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |

**ΤΜΗΜΑ Γ: ΤΡΟΧΟΦΟΡΟ ΡΟΜΠΟΤ**

ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ: 48.387,10€

ΦΠΑ 24%: 11.612,90€

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ: 60.000,00€

Ένα (1) τροχοφόρο ρομπότ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Πίν.Γ.1 και Πιν. Γ.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας Συμμόρφωσης** |
| 1 | Τροχοφόρο ρομπότ | Τροχοφόρο ρομπότ εξοπλισμένο με ρομποτικό βραχίονα και αισθητήρες | 1 | Γ.1 |

Η βαθμολόγηση των προσφορών θα πραγματοποιηθεί με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές ποιότητας και τους όρους εγγύησης και παράδοσης σύμφωνα με τους παρακάτω συντελεστές:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κριτήριο βαθμολόγησης** | **Συντελεστής βαρύτητας** |
| 1 | Ποιότητα (τεχνική αξία/λειτουργικά χαρακτηριστικά) | 82 |
| 2 | Εγγύηση (διάρκεια/απόκριση/υποστήριξη) | 15 |
| 3 | Παράδοση (μεταφορά/προθεσμία ολοκλήρωσης) | 3 |
|  | **Σύνολο** | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.1 ΤΡΟΧΟΦΟΡΟ ΡΟΜΠΟΤ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΜΕ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΔΡΑΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ** | |
| 1. Τύπος τροχοφόρας αυτοκινούμενης πλατφόρμας με ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα, δυνατότητα έδρασης και μεταφοράς ρομποτικού βραχίονα | ΝΑΙ |
| 2. Εξωτερικές διαστάσεις | ≤ 508 x 430 x 250 mm |
| 3. Βάρος | ≤ 17 kg |
| 4. Απόσταση από το έδαφος | ≥ 65 mm |
| 5. Σύστημα μετάδοσης κίνησης | Τετρακίνηση 4x4 |
| 6. Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο | ≥ 20 kg |
| 7. Μέγιστη ταχύτητα | ≥ 2.0 m/s |
| 8. Ισχύς συστήματος οδήγησης | ≥ 500 W |
| 9. Τύπος μπαταρίας | Ιόντων λιθίου |
| 10. Χωρητικότητα συσσωρευτή | ≥ 270 Wh |
| 11. Παρεχόμενες λειτουργίες ελέγχου περιλαμβάνουν κινηματικές εντολές: ταχύτητα, γωνιακή ταχύτητα, οδήγηση κινητήρων σε λειτουργία ανοιχτού βρόχου, εντολές ταχύτητας τροχών | ΝΑΙ |
| 12. Ανάδραση πληροφορίας με ρεύμα συσσωρευτή και κινητήρων, ταχύτητα τροχών, έξοδος ενσωματωμένου αισθητήρα GPS, έξοδος ενσωματωμένου γυροσκοπίου και επιταχυνσιόμετρου | ΝΑΙ |
| 13. Ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα με τα παρακάτω ή ισοδύναμα ή καλύτερα χαρακτηριστικά: GPU: NVIDIA Volta™, 512 cores @ 1.37Ghz – CPU: 8-core ARM Carmel @ 2.26 GHz – Tensor Cores: 64 – Memory: 16 GB 256-bit LPDDR4, 137 GB/s – Connectivity: 1 Gigabit Ethernet, 3x USB 3.1, 2x USB 2.0, 1x 16 lanes PCIe Gen4 – Storage: 32 GB eMMC | ΝΑΙ |
| 14. Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα διασύνδεσης | Ethernet, USB 3.0, RS232 |
| 15. Ανάλυση κωδικοποιητών τροχών (σε Quadature mode) | ≥ 78,000 pulses/m |
| 16. Λογισμικό οδήγησης | ROS (προεγκατεστημένο) |
| 17. Ενσωματωμένα αισθητήρια | GPS, IMU |
| 18. Παρεχόμενες έξοδοι τροφοδοσίας | 5V στα 5A, 12V στα 10A, 24V στα 20A ή περισσότερες |
| 19. Παρελκόμενα λειτουργίας | Ασύρματο χειριστήριο, πλάκα πρόσδεσης εξαρτημάτων |
| 20. Θερμοκρασία λειτουργίας | -20οC έως +45οC (κατ’ ελάχιστον) |
| 21. Μπαταρία Ιόντων Λιθίου περιλαμβάνει ένα (1) επιπλέον τεμάχιο μπαταρίας ίδιου τύπου με προηγούμενη απαίτηση τύπου συσσωρευτή | ΝΑΙ |
| **2 ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΜΕ ΑΡΠΑΓΗ ΔΥΟ ΔΑΚΤΥΛΩΝ** | |
| 1. Τύπος ρομποτικού βραχίονα με αρπάγη δύο δακτύλων | ΝΑΙ |
| 2. Βάρος | ≤ 5.4 kg |
| 3. Ωφέλιμο φορτίο | ≥ 500 g |
| 4. Μέγιστη έκταση βραχίονα | ≥ 760 mm |
| 5. Βαθμοί Ελευθερίας | ≥ 6 |
| 6. Μέγιστη μεταφορική ταχύτητα στον καρτεσιανό χώρο | ≥ 25cm/s |
| 7. Τάση τροφοδοσίας | 18 (ή μικρότερη) έως 30 VDC, 24 VDC nominal |
| 8. Μέση ισχύς | ≥ 20 Watt |
| 9. Προστασία Εισόδου | IP22 ή καλύτερη |
| 10. Θερμοκρασία λειτουργίας | 0οC (ανώτατη τιμή) έως +40οC (κατ’ ελάχιστον) |
| 11. Αισθητήρες θέσης, ρεύματος, τάσης, θερμοκρασίας, επιταχυνσιόμετρο και γυροσκόπιο | ΝΑΙ |
| 12. Γλώσσες Προγραμματισμού | C++, Python |
| 13. Βασικές Διεπαφές USB-A, micro-USB, Ethernet, Wi-Fi ή ισοδύναμες | ΝΑΙ |
| 14. Συχνότητα συστήματος ελέγχου | ≥ 1 kHz |
| 15. Διεπαφή εσωτερικής επικοινωνίας | ≥ 1 x 100 Mbps Ethernet |
| **3 ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΑΡΩΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ LIDAR** | |
| 1. Αριθμός καναλιών | ≥ 16 |
| 2. Μέγιστη απόσταση μέτρησης | ≥ 100 m |
| 3. Ακρίβεια μέτρησης (τυπική) | Καλύτερη ή ίση με ± 3 cm |
| 4. Οπτικό πεδίο (οριζόντιο επίπεδο) | 360ο |
| 5. Ανάλυση γωνιακού βήματος (οριζόντιο επίπεδο) | Καλύτερη ή ίση με 0,1ο – 0,4ο |
| 6. Οπτικό πεδίο (κάθετο επίπεδο) | +15ο μέχρι -15ο ή μεγαλύτερο |
| 7. Ανάλυση γωνιακού βήματος (κάθετο επίπεδο) | ≤ 2ο |
| 8. Ρυθμός περιστροφής | 5 Hz – 20 Hz (κατ’ ελάχιστον) |
| 9. Μήκος κύματος laser | 903 nm |
| 10. Κατανάλωση (τυπική) | ≤ 8 W |
| 11. Βάρος | ≤ 850 g |
| 12. Αριθμός 3D νέφους σημείων (single return mode) | ≥ 300.000 σημεία ανά sec |
| 13. Αριθμός 3D νέφους σημείων (dual return mode) | ≥ 600.000 σημεία ανά sec |
| 14. Διασύνδεση | 100 Mbps Ethernet ή καλύτερη |
| 15. Προστασία | IP67 ή καλύτερη |
| 16. Θερμοκρασία λειτουργίας | -10οC έως +60οC (κατ’ ελάχιστον) |
| **4 ATTITUDE & HEADING REFERENCE SYSTEM (AHRS)** | |
| 1. Τύπος Attitude and Heading Reference System (AHRS) το οποίο συνδυάζει δεδομένα τριαξονικού επιταχυνσιόμετρου, μαγνητόμετρου και γυροσκοπίου χρησιμοποιώντας Extended Kalman Filter (EKF) | ΝΑΙ |
| 2. Ρυθμός Εκτίμησης Extended Kalman Filter | ≥ 500 Hz |
| 3. Στατική ακρίβεια (Άξονες Pitch & Roll) | +/- 1 degree ή καλύτερη |
| 4. Δυναμική ακρίβεια (Άξονες Pitch & Roll) | +/- 3 degree ή καλύτερη |
| 5. Στατική ακρίβεια (Άξονας Yaw) | +/- 3 degree ή καλύτερη |
| 6. Δυναμική ακρίβεια (Άξονας Yaw) | +/- 5 degree ή καλύτερη |
| 7. Επαναληψιμότητα | ≤ 0.5 degrees |
| 8. Ανάλυση | ≤ 0.01 degrees |
| 9. Αλλαγή ευαισθησίας γυροσκοπίου ως προς την θερμοκρασία | +/- 0.04% / degree C ή μικρότερη |
| 10. Μη γραμμικότητα γυροσκοπίου | ≤ 0.2% |
| 11. Αλλαγή ευαισθησίας επιταχυνσιόμετρου ως προς την θερμοκρασία | +/- 0.02% / degree C ή μικρότερη |
| 12. Επικοινωνία | 3.3V TTL UART, 3.3V SPI bus |
| 13. Θερμοκρασία λειτουργίας | -40οC έως +85οC (κατ’ ελάχιστον) |
| 14. Διαστάσεις | ≤ 27mm x 26mm x 6.5mm |
| 15. Βάρος | ≤ 11 γραμμάρια |
| **5 ΚΑΜΕΡΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ** | |
| 1. Ανάλυση | ≥ 1920 x 1200 |
| 2. Frame Rate | ≥ 163 frames per second (FPS) |
| 3. Megapixels | ≥ 2.3 MP |
| 4. Αισθητήρας | Sony IMX392, CMOS, 1/2.3 ή ισοδύναμος |
| 5. Lens Mount | C-mount |
| 6. Ελάχιστο Frame Rate | ≤ 1 frame per second (FPS) |
| 7. Εύρος Κέρδους | 0 to 47 dB ή μεγαλύτερο |
| 8. Εύρος Έκθεσης | 5 μs έως 30 s ή μεγαλύτερο |
| 9. Acquisition Modes | Continuous, Single Frame, Multi Frame |
| 10. Image Buffer | ≥ 240 MB |
| 11. Κατανάλωση ισχύος | ≤ 3 W |
| 12. Συμμόρφωση με Πρότυπα | CE, FCC, KCC, RoHS, REACH |
| 13. Διεπαφή | USB 3.1 ή ισοδύναμη ή καλύτερη |
| 14. Θερμοκρασία λειτουργίας | 0°C έως +50°C (κατ’ ελάχιστον) |
| 15. Διαστάσεις | ≤ 29 mm x 29 mm x 30 mm |
| 16. Βάρος | ≤ 36 γραμμάρια |
| **6 ΔΕΚΤΗΣ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ GNSS/RTK & IMU** | |
| 1. Τύπος δέκτη GNSS/RTK με ενσωματωμένη μονάδα IMU | ΝΑΙ |
| 2. Υποστηριζόμενα δορυφορικά συστήματα GNSS σε λειτουργία RTK | GPS L1/L2, GLONASS G1/G2, BeiDou B1/B2 και Galileo E1/E5b SBAS |
| 3. Οριζοντιογραφική ακρίβεια προσδιορισμού θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 0.010 m + 1 ppm |
| 4. Υψομετρική ακρίβεια προσδιορισμού θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 0.015 m + 1 ppm |
| 5. Χρόνος αρχικοποίησης θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 10 s |
| 6. Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων θέσης | ≥ 10 Hz |
| 7. Εύρος μέτρησης γυροσκοπίου μονάδας IMU | +/- 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 deg/sec (κατ’ ελάχιστον) |
| 8. Εύρος μέτρησης επιταχυνσιόμετρου μονάδας IMU | +/- 2 / 4 / 8 / 16 g (κατ’ ελάχιστον) |
| 9. Ρυθμός μετάδοσης πρωτογενών δεδομένων (raw data) μονάδας IMU | 25 – 200 Hz (κατ’ ελάχιστον) |
| 10. Πρωτόκολλα εξαγόμενων δεδομένων θέσης | SBP και NMEA 0183 (κατ’ ελάχιστον) |
| 11. Θύρες εξωτερικής διασύνδεσης | 2 x RS232, Ethernet, CANbus (κατ’ ελάχιστον) |
| 12. Προστασία | IP67 ή καλύτερη |
| 13. Εύρος τάσης τροφοδοσίας | 10 – 35 VDC (κατ’ ελάχιστον) |
| 14. Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας | - 40 οC έως +75 οC (κατ’ ελάχιστον) |
| 15. Εξωτερικές διαστάσεις | ≤ 130 mm x 130 mm x 65 mm |
| 16. Βάρος | ≤ 0,8 kg |
| 17. Παρελκόμενα λειτουργίας: Να συνοδεύεται από συμβατή κεραία δορυφορικής λήψης L1/L2 GPS/GLONASS/BeiDou, καλώδιο σύνδεσης, και προσαρμογέα | ΝΑΙ |
| 18. Παρελκόμενα διασύνδεσης: Να συνοδεύεται από πλήρες σύνολο καλωδίων και προσαρμογέων για τη διασύνδεση του δέκτη με τροφοδοσία και εξωτερικά υπολογιστικά συστήματα | ΝΑΙ |
| 19. Εγγύηση: Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα (1) τουλάχιστον έτος σε όλα τα είδη του τμήματος. | ΝΑΙ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** |
| **1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |
| **2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |
| **3 ΠΑΡΑΔΟΣΗ** | |
| 1. Παράδοση στο Παν. Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής, υπόψη Κ. Βλάχου) | ΝΑΙ |

**ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Κωδ. ΣΑ Ε1191. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση, βαρύνει την Κ.Α. σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2021 του Φορέα.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάριθ. έργου 2020ΣΕ11910113).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 2 της Πράξης: «ΔΙΩΝΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΌΓΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία», με βάση την Απόφαση Ένταξης με αριθ. πρωτ. 6293/1446/Α2/20-11-2020 της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης και Ταμείου Συνοχής της Ειδικής Γραμματείας Διαχείρισης Προγραμμάτων του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων και έχει λάβει κωδικό MIS 5047222. Η παρούσα σύμβαση συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

Η εν λόγω προμήθεια εντάσσεται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων **(CPV): 30000000-9**

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 1.343.000,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 1.083.064,52€, ΦΠΑ: 259.935,48€).

**Αναλυτικότερα**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | **ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | **ΦΠΑ (24%)** |
| Α | ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 947.580,65€ | 1.175.000,00€ | 227.419,35€ |
| Β | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 87.096,77€ | 108.000,00€ | 20.903,23€ |
| Γ | ΤΡΟΧΟΦΟΡΟ ΡΟΜΠΟΤ | 48.387,10€ | 60.000,00€ | 11.612,90€ |

**Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δύο (2) μήνες, από την υπογραφή της σύμβασης.**

O Συντάξας των Τεχνικών Προδιαγραφών

Καθηγητής Σταύρος Νικολόπουλος

Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

**TMHMA A**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας Συμμόρφωσης** |
| 1 | Διακομιστής | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/1U | 28 | Α1 |
| 2 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U | 4 | A2 |
| 3 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U | 8 | Α3 |
| 4 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/GPU | 2 | Α4 |
| 5 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/GPU | 2 | Α5 |
| 6 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U/GPU | 8 | Α6 |
| 7 | Υπολογιστικός διακομιστής 2S/2U/2GPU | 4 | Α7 |
| 8 | Υπολογιστικός διακομιστής 1S/2U/FGPA | 4 | Α8 |
| 9 | Αποθηκευτικός διακομιστής 2S/2U | 11 | Α9 |
| 10 | Αποθηκευτικός διακομιστής 2S/2U | 3 | Α10 |
| 11 | Μεταγωγέας | Μεταγωγέας δεδομένων υψηλής απόδοσης | 2 | Α11 |
| 12 | Μεταγωγέας δεδομένων | 4 | Α12 |
| 13 | Μεταγωγέας διαχείρισης | 4 | Α13 |
| 14 | Καμπίνα | Καμπίνα εγκατάστασης | 4 | Α14 |
| 15 | Προσωπικός υπολογιστής | Επιτραπέζιος προσωπικός υπολογιστής | 30 | Α15 |
| 16 | Φορητός προσωπικός υπολογιστής | 20 | Α16 |
| 17 | Γενικά | Απαιτήσεις προσφοράς τμήματος | - | Α17 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/1U** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥1 PCIe 3.0 (x16) και ≥1 PCIe 4.0 (x16), ή ≥2 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 550W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, VMware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 1U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 750W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, VMware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Δυνατότητα υποδοχής μονάδων επεξεργασίας γραφικών (single/dual slot) | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Τοποθετημένη απαραίτητη κάρτα υποδοχής (riser) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥32 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥8 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 5. Συσκευές αποθήκευσης ≥ 950GB SSD NVMe έντονης ανάγνωσης PCIe 4.0 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NVMe στο PCIe | ≥8 |  |  |
| 7. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |  |  |
| 8. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 9. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 10. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Δυνατότητα υποδοχής μονάδων επεξεργασίας γραφικών (single/dual slot) | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Τοποθετημένη απαραίτητη κάρτα υποδοχής (riser) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/GPU** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |  |  |
| 2. Πλήθος πυρήνων ιχνηλάτησης ακτίνων ανά μονάδα | ≥ 80 |  |  |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 330 |  |  |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 10500 |  |  |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 48GB |  |  |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 680GB/s |  |  |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL, OpenGL | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 300W |  |  |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/GPU** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 1400W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |  |  |
| 2. Πλήθος πολυεπεξεργαστών ροής ανά μονάδα | ≥ 100 |  |  |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 430 |  |  |
| 4. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 6800 |  |  |
| 5. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 40GB |  |  |
| 6. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 1500GB/s |  |  |
| 7. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 260W |  |  |
| 9. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U/GPU** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 1 |  |  |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 320 |  |  |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 2500 |  |  |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 16GB |  |  |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 300GB/s |  |  |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 70W |  |  |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U/2GPU** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 32 (≥ 64) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,3GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 128ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 32 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥ 950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥5 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 2400W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων επεξεργασίας γραφικών | ≥ 2 |  |  |
| 2. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας τενσόρων ανά μονάδα | ≥ 550 |  |  |
| 3. Πλήθος πυρήνων παράλληλης επεξεργασίας γενικού σκοπού ανά μονάδα | ≥ 4500 |  |  |
| 4. Μνήμη RAM ανά μονάδα | ≥ 24GB |  |  |
| 5. Εύρος ζώνης μνήμης ανά μονάδα | ≥ 600GB/s |  |  |
| 6. Υποστηρίζει API προγραμματισμού CUDA, OpenCL, OpenGL | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Κατανάλωση ισχύος ανά μονάδα | ≤ 260W |  |  |
| 8. Παθητική εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.8 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 1S/2U/FPGA** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 64 (≥ 128) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,0GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη L3 ανά επεξεργαστή | ≥ 256ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 1 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 1 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 16 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 32GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 2 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥2 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος θέσεων εγκατάστασης συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 16 |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών 2,5 ιντσών τύπου hot plug | ≥ 8 |  |  |
| 3. Εγκατεστημένες συσκευές τύπου SATA SSD ≥6Gbps μεγέθους μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρητικότητα ανά εγκατεστημένη συσκευή | ≥950GB |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥2 PCIe 3.0 (x16) και ≥2 PCIe 4.0 (x16), ή ≥4 PCIe 4.0 (x16) | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης για υποστήριξη εσωτερικών συσκευών GPU | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΜΟΝΑΔΑ FPGA** | | | |
| 1. Πίνακες αναζήτησης | ≥1100K |  |  |
| 2. Καταχωρητές | ≥2300Κ |  |  |
| 3. Φέτες DSP | ≥6800 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα DDR | ≥64GB |  |  |
| 5. Μέγιστος ρυθμός δεδομένων | ≥2400MT/s |  |  |
| 6. Μέγιστη κατανάλωση ισχύος | ≤225W |  |  |
| 7. Ενεργή εξαγωγή θερμότητας | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.9 ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 20 (≥40) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,1GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη ανά επεξεργαστή | ≥ 27,5ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 24 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥ 4 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥ 1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥3 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Συσκευές NLSAS HDD 3.5 ιντσών ≥ 7.2KRPM ≥12Gbps μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Χωρητικότητα ανά συσκευή NLSAS HDD | ≥ 4TB |  |  |
| 3. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NLSAS HDD | ≥ 18 |  |  |
| 4. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NLSAS HDD τύπου hot plug | ≥ 18 |  |  |
| 5. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps ανά θύρα | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 8. Ξεχωριστός ελεγκτής PCIe αποθήκευσης RAID1 για λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 9. Εγκατεστημένες συσκευές Μ.2 ≥240GB στον ελεγκτή λειτουργικού συστ. | ≥ 2 |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥3 (x8) και ≥1 (x16) θύρες PCI ≥ 3.0 | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥ 750W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών |  |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Α.10 ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗΣ 2S/2U** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Πλήθος φυσικών πυρήνων ανά επεξεργαστή (νημάτων υλικού) | ≥ 20 (≥40) |  |  |
| 2. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,1GHz |  |  |
| 3. Συνολική κρυφή μνήμη ανά επεξεργαστή | ≥ 27,5ΜΒ |  |  |
| 4. Πλήρης συμβατότητα με αρχιτεκτονική x86 64 bit | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Πλήθος θέσεων επεξεργαστή (sockets) | ≥ 2 |  |  |
| 8. Πλήθος εγκατεστημένων επεξεργαστών | ≥ 2 |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Πλήθος υποστηριζόμενων DIMM μνήμης | ≥ 24 |  |  |
| 2. Ταχύτητα προσπέλασης μνήμης | ≥ 3200MT/s |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων DIMM μνήμης τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 4 |  |  |
| 4. Χωρητικότητα κάθε DIMM μνήμης | 16GB |  |  |
| 5. Τύπος μνήμης ECC και Registered | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Ethernet ταχύτητας ≥1Gbps | ≥4 |  |  |
| 2. Ελεγκτής Infiniband ταχύτητας ≥100Gbps και καθυστέρησης ≤ 600ns | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πλήθος εγκατεστημένων θυρών δικτύου Infiniband | ≥1 |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση ≥3 θυρών Ethernet | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Πλήρης καλωδίωση ≥1 θύρας Infiniband | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| 1. Συσκευές NLSAS HDD 3.5 ιντσών ≥ 7.2KRPM ≥12Gbps μπλοκ 512Β | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Χωρητικότητα ανά συσκευή NLSAS HDD | ≥ 4TB |  |  |
| 3. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NLSAS HDD | ≥ 18 |  |  |
| 4. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NLSAS HDD τύπου hot plug | ≥ 18 |  |  |
| 5. Συσκευές αποθήκευσης ≥ 1.6TB SSD NVMe μικτής χρήσης στο PCIe 4.0 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Θέσεις εγκατάστασης συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |  |  |
| 7. Πλήθος εγκατεστημένων συσκευών NVMe στο PCIe | ≥2 |  |  |
| 8. Αποθηκευτικές συσκευές πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή διακομιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 9. Εγκατεστημένος ελεγκτής αποθήκευσης υλικού ≥8 θυρών ≥12Gbps | ΝΑΙ |  |  |
| 10. Ο ελεγκτής αποθήκευσης υλικού υποστηρίζει RAID0/RAID1 | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 11. Ξεχωριστός ελεγκτής PCIe αποθήκευσης RAID1 για λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 12. Εγκατεστημένες συσκευές Μ.2 ≥240GB στον ελεγκτή λειτουργικού συστ. | ≥ 2 |  |  |
| **5 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη τεχνολογία TPM2.0 με υλικό | NAI |  |  |
| 2. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 3. Ενσύρματες θύρες οθόνης (VGA) | ≥ 2 |  |  |
| 4. Εξωτερικό καλώδιο KVM μετατροπής USB/VGA σε σύνδεση RJ45 | ≥ 1 |  |  |
| 5. Διαθέτει ≥3 (x8) και ≥1 (x16) θύρες PCI ≥ 3.0 | NAI |  |  |
| 6. Θύρα σειριακής σύνδεσης | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 7. Ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς ανά μονάδα τροφοδοσίας 220V | ≥1100W |  |  |
| 2. Πλήθος εγκατεστημένων μονάδων τροφοδοσίας 220V τύπου hot-plug | ≥ 2 |  |  |
| 3. Πλήρης καλωδίωση ≥2 μονάδων τροφοδοσίας στην καμπίνα | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Απομακρυσμένη διαχείριση συστήματος χωρίς λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HTTP/HTTPS | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνει ξεχωριστή θύρα δικτύου Ethernet ≥1Gbps για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Πλήρης καλωδίωση θύρας Ethernet για διαχείριση | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Υποστηρίζει εικονική/απομακρυσμένη κονσόλα με HTML5 | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει εικονική συσκευή αποθήκευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Υποστηρίζει παρατήρηση ελεγκτή RAID (αν υπάρχει) | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Υποστηρίζει ειδοποίηση με email | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Δεν περιλαμβάνει εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηρίζει Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise, Windows Server 2019, Vmware ESXi | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤ 2U |  |  |
| 3. Πλήρες κιτ τοποθέτησης σε καμπίνα με δυνατότητα εύκολης εξαγωγής (sliding rack rails) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγκατάσταση από προσωπικό εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.11 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΘΥΡΕΣ** | | | |
| 1. Θύρες ταχύτητας ≥ 200Gpbs ενσωματωμένες στον μεταγωγέα | ≥ 40 |  |  |
| 2. Θύρες ταχύτητας ≥ 100Gbps υποστηριζόμενες με εξωτερικό καλώδιο | ≥ 80 |  |  |
| 3. Πλήρης συμβατότητα θυρών με πρωτόκολλο Infiniband HDR | NAI |  |  |
| **2 ΑΠΟΔΟΣΗ** | | | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 16TB/s |  |  |
| 2. Καθυστέρηση μεταγωγής από θύρα σε θύρα | ≤ 130ns |  |  |
| **3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Θύρα διαχείρισης Ethernet RJ45 | NAI |  |  |
| 2. Θύρα κονσόλας RS232 | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Θύρα USB | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Διαχείριση πάνω από πρωτόκολλο Ipv4/Ipv6 | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Διεπαφή χρήστη διαχείρισης τύπου ιστού (web) | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP v1/2/3 | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Θέσεις τροφοδοτικών 220V πλεονασμού hot plug | ≥ 2 |  |  |
| 2. Εγκατεστημένα τροφοδοτικά | ≥ 2 |  |  |
| **5 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Αποστολή ανταλλακτικών την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Κάλυψη ανταλλακτικών/λογισμικού/firmware | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Τηλεφωνική υποστήριξη τις εργάσιμες ημέρες/ώρες, απόκριση σε ≤ 4 ώρες | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |  |  |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.12 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1. ΘΥΡΕΣ** | |  |  |
| 1. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 1Gbps RJ45 με autosensing/autonegotiation | ≥ 48 |  |  |
| 2. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 10Gbps τύπου SFP+ | ≥ 4 |  |  |
| 3. Καλώδιο τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης των μεταγωγέων δεδομένων | ≥ 1 |  |  |
| 4. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης των μεταγωγέων δεδομένων | ≥ 2 |  |  |
| 5. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps πολυτροπικής ίνας για σύνδεση στο δίκτυο κορμού (≥ 2 συνολικά για τους 4 μεταγωγείς δεδομένων) | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΑΠΟΔΟΣΗ** | | | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 160Gbps |  |  |
| 2. Ταχύτητα προώθησης πακέτων | ≥ 160Mpps |  |  |
| 3. Χωρητικότητα packet buffer | ≥ 1,5ΜΒ |  |  |
| **3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Θύρα κονσόλας διαχείρισης Ethernet RJ45/RS232 | NAI |  |  |
| 2. Θύρα USB διαχείρισης | NAI |  |  |
| 3. Διεπαφή διαχείρισης HTTP/TLS/SSH | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP v1/v2/v3 | NAI |  |  |
| **4. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένο τροφοδοτικό 220V | ≥ 1 |  |  |
| **5. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Περιορισμένη εγγύηση υλικού εφ’ όρου ζωής | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Προσφερόμενη εγγύηση υποστήριξης συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 3. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |  |  |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.13 ΜΕΤΑΓΩΓΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1. ΘΥΡΕΣ** | | | |
| 1. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 1Gbps RJ45 με autosensing/autonegotiation | ≥ 24 |  |  |
| 2. Θύρες Ethernet ταχύτητας ≥ 10Gbps τύπου SFP+ | ≥ 4 |  |  |
| 3. Καλώδιο τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης στον μεταγωγέα δεδομένων | ≥ 1 |  |  |
| 4. Tranceiver τύπου SFP+ ≥ 10Gbps διασύνδεσης στον μεταγωγέα δεδομένων | ≥ 2 |  |  |
| **2. ΑΠΟΔΟΣΗ** | | | |
| 1. Συνολική ρυθμοαπόδοση μεταγωγής | ≥ 120Gbps |  |  |
| 2. Ταχύτητα προώθησης πακέτων | ≥ 120Mpps |  |  |
| 3. Χωρητικότητα packet buffer | ≥ 1,5ΜΒ |  |  |
| **3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑ** | | | |
| 1. Θύρα κονσόλας διαχείρισης Ethernet RJ45/RS232 | NAI |  |  |
| 2. Θύρα USB | NAI |  |  |
| 3. Διεπαφή διαχείρισης HTTP/TLS/SSH | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Υποστηρίζει πρωτόκολλο διαχείρισης SNMP | NAI |  |  |
| **4 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Εγκατεστημένο τροφοδοτικό 220V | ≥ 1 |  |  |
| **5. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Περιορισμένη εγγύηση υλικού εφ’ όρου ζωής | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Προσφερόμενη εγγύηση υποστήριξης συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 3. Επιτόπια επίσκεψη την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Να περιλαμβάνεται 24x7x365 τηλεφωνική υποστήριξη | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Πλήρως συμβατό για τοποθέτηση σε καμπίνα 19 ιντσών | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κάθετο μέγεθος στην καμπίνα | ≤1U |  |  |
| 3. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.14 ΚΑΜΠΙΝΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ** | |  |  |
| 1. Μήκος (μικρές αποκλίσεις είναι αποδεκτές) | 600mm |  |  |
| 2. Πλάτος (μικρές αποκλίσεις είναι αποδεκτές) | 1070mm |  |  |
| 3. Ύψος | 42U |  |  |
| 4. Συμβατότητα για τοποθέτηση εξοπλισμού μεγέθους 19 ιντσών | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Χωρίς πάνελ μεταξύ των καμπινών· με πάνελ στις δύο εξωτερικές πλευρές | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΔΙΚΤΥΟ KVM ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ** | | | |
| 1. Διασύνδεση των διακομιστών με μετατροπέα USB/VGA σε RJ45 | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Μεταγωγέας KVM για την διασύνδεση των διακομιστών της καμπίνας | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Περιλαμβάνεται τερματική συσκευή κονσόλας με κιτ εγκατάστασης 1U (αρκεί σε μία μόνο από τις καμπίνες) | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Πλήρης ηλεκτρική καλωδίωση των διακομιστών/μεταγωγέων/τερματικού | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Διαχειριστής κάθετης τοποθέτησης ηλεκτρικών καλωδίων και υποδοχών | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση εξοπλισμού καμπίνας από τους κατασκευαστές | ≥ 36 μήνες |  |  |
| **5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.15 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Φυσικοί πυρήνες (Νήματα υλικού) | ≥ 6 (≥ 12) |  |  |
| 2. Κρυφή μνήμη | ≥ 12MB |  |  |
| 3. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 3,1GHz |  |  |
| 4. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Περιλαμβάνει συνεπεξεργαστή διαχείρισης στο υλικό (vPro ή ισοδύναμο) | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη χωρητικότητα τύπου DDR4 ή ανώτερου ≥ 2666MHz | ≥ 8GB |  |  |
| 2. Μέγιστη χωρητικότητα | ≥ 64GB |  |  |
| **3 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ** | | | |
| 1. Χωρητικότητα συσκευής SSD | ≥256GB |  |  |
| 2. Συσκευή απoθήκευσης τύπου SSD NVMe M.2 στο PCIe | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Συσκευή οπτικού δίσκου DVD+/-RW ≥8x | NAI |  |  |
| 4. Περιλαμβάνει εσωτερικές υποδοχές για ≥ 1 3.5 ιντσών ή ≥ 2 2.5 ιντσών HDD | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Θύρα RJ45 δικτύου Ethernet 1Gbps | ≥ 1 |  |  |
| 2. Θύρες USB τύπου ≥3.1 (σύνολο στην πρόσοψη και πίσω πλευρά) | ≥ 4 |  |  |
| 3. Θύρες PCIe ≥ 1 x16 και ≥ 2 ≥x1 | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Περιλαμβάνει ενσωματωμένο μετατροπέα ήχου υψηλής ευκρίνειας | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Περιλαμβάνει ενσωματωμένο ηχείο ≥ 1Watt | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Περιλαμβάνει Trusted Platform Module (TPM) | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Τοποθετημένη σε κουτί τύπου tower | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Ισχύς τροφοδοτικού 220V | ≥ 250W |  |  |
| 2. Απόδοση τροφοδοτικού | ≥ 85% |  |  |
| 3. Εκπομπή θορύβου σε κατάσταση ηρεμίας | ≤ 28decibel |  |  |
| **6 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Αυτόνομη ενσωματωμένη μνήμη | ≥ 2GB |  |  |
| 2. Υποστηρίζει HDMI 4K και Display Port | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή του υπολογιστή | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Υποστηρίζει προγραμματισμό CUDA | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| **7 ΟΘΟΝΗ** | | | |
| 1. Έγχρωμη οθόνη τεχνολογίας IPS | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ανάλυση στα 60Hz | ≥ 1920x1080 |  |  |
| 3. Διαγώνιο μέγεθος | ≥ 23,8 ίντσες |  |  |
| 4. Ενσωματωμένη επίστρωση περιορισμού αντανάκλασης φωτός | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Εργονομικές ρυθμίσεις ύψους, κλίσης, περιστροφής (οριζόντια/κατακόρυφη) | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Θύρες USB | ≥ 4 |  |  |
| 7. Είσοδοι HDMI ≥ 1.4 και Display Port ≥ 1.2 | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Περιλαμβάνει καλώδια τροφοδοσίας και οπτικού σήματος (≥ 1 θύρας) | ΝΑΙ |  |  |
| 9. Του ίδιου κατασκευαστή με την κεντρική μονάδα | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ** | | | |
| 1. Πληκτρολόγιο και ποντίκι του ίδιου διεθνώς αναγνωρισμένου κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1 Microsoft Windows 10 Professional 64 bit με Ελληνικά | NAI |  |  |
| **10 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Απόκριση την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Επιτόπια επισκευή με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **11 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.16 ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ** | | | |
| 1. Φυσικοί πυρήνες (νήματα υλικού) | ≥ 4 (≥8) |  |  |
| 2. Κρυφή μνήμη | ≥ 8MB |  |  |
| 3. Συχνότητα χρονισμού βάσης | ≥ 2,4GHz |  |  |
| 4. Να αναφερθεί η γενιά του επεξεργαστή από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Να αναφερθεί η κατανάλωση ισχύος του επεξεργαστή σε Watt | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΜΝΗΜΗ RAM** | | | |
| 1. Εγκατεστημένη χωρητικότητα τύπου DDR4 ή ανώτερου | ≥ 8GB |  |  |
| 2. Μέγιστη χωρητικότητα | ≥ 32GB |  |  |
| **3 ΜΟΝΙΜΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ** | | | |
| 1. Χωρητικότητα συσκευής SSD | ≥ 256GB |  |  |
| 2. Συσκευή απoθήκευσης τύπου SSD NVMe M.2 στο PCIe | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΜΗΤΡΙΚΗ** | | | |
| 1. Θύρα RJ45 δικτύου Ethernet 1Gbps | ≥ 1 |  |  |
| 2 Ασύρματο δίκτυο WiFi Dual Band (802.11ax ή ανώτερο) και Bluetooth (≥5.1) | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Θύρες USB τύπου ≥3.2 (εκ των οποίων ≥1 με δυνατότητα DisplayPort/Power) | ≥ 3 |  |  |
| 4. Έξοδος HDMI (≥ 1.4) | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Ενσωματωμένα ηχεία και μικρόφωνο | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Αναγνώστης κάρτας micro SD | ΝΑΙ |  |  |
| **5 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ** | | | |
| 1. Χωρητικότητα μπαταρίας | ≥ 45Whr |  |  |
| 2. Τροφοδοτικό 220V | ΝΑΙ |  |  |
| **6 ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ** | | | |
| 1. Υποστηρίζει έξοδο ≥ 4096x2304 στα 60Hz | ΝΑΙ |  |  |
| **7 ΟΘΟΝΗ** | | | |
| 1. Έγχρωμη οθόνη τεχνολογίας IPS | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ανάλυση στα 60Hz | ≥ 1920x1080 |  |  |
| 3. Διαγώνιο μέγεθος | ≥ 15,6 ίντσες |  |  |
| 4. Ενσωματωμένη επίστρωση περιορισμού αντανάκλασης φωτός | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Περιλαμβάνει ενσωματωμένη λειτουργία αφής | ΝΑΙ |  |  |
| **8 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ** | | | |
| 1. Ενσωματωμένη κάμερα ανάλυσης high-definition με κλείστρο | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ενσωματωμένος αναγνώστης δακτυλικού αποτυπώματος | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Ενσωματωμένο φωτιζόμενο πληκτρολόγιο και touchpad με ξεχωριστό αριθμητικό πληκτρολόγιο | ΝΑΙ |  |  |
| **9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ** | | | |
| 1. Microsoft Windows 10 Professional 64 bit με Ελληνικά | NAI |  |  |
| **10 ΒΑΡΟΣ** | | | |
| 1. Συνολικό βάρος | ≤ 2 kg |  |  |
| **11 ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 36 μήνες |  |  |
| 2. Απόκριση την επόμενη ημέρα μετά την διάγνωση της βλάβης | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Επιτόπια επισκευή με κάλυψη ανταλλακτικών και εργασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη προσφερόμενη από τον κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Γραπτή εγγύηση με επίσημη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| **12 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληρ, υπόψη Σ. Αναστασιάδη) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.17 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Οι διακομιστές των πινάκων Α1 μέχρι Α10 να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή για εξασφάλιση ενοποιημένης διαχείρισης της υποδομής | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | | | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | | | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |
| **4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ** | | | |
| 1. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς 3 (τρία) έργα υποδομής κέντρου δεδομένων. | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει εκτελέσει επιτυχώς από μια υλοποίηση βασισμένη σε πρωτόκολλα Ethernet (≥ 10Gbps) και InfiniBand (≥ 56Gbps) . | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Ο ανάδοχος θα αναθέσει ειδικό διαχειριστή του έργου ο οποίος θα έχει την πλήρη ευθύνη υλοποίησης και παρακολούθησης του έργου. Να παρατεθεί βιογραφικό. | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Ο εξοπλισμός των Πινάκων Α1 μέχρι Α14 θα παραδοθεί εγκατεστημένος στις καμπίνες της προσφοράς στο Κτήριο Μηχ Η/Υ & Πληρ. Πανεπιστήμιου Ιωαννίνων πλήρως λειτουργικός με την προδιαγεγραμμένη καλωδίωση δεδομένων/διαχείρισης/τροφοδοσίας. | ΝΑΙ |  |  |

**TMHMA B**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας Συμμόρφωσης** |
| 1 | Πάγκος εργασίας | Πάγκος εργασίας | 2 | Β.1 |
| 2 | Σταθμός συγκόλλησης | Σταθμός συγκόλλησης/αποκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων | 2 | Β.2 |
| 3 | Παλμογράφος | Ψηφιακός παλμογράφος | 2 | Β.3 |
| 4 | Γεννήτρια σημάτων | Γεννήτρια σημάτων τυχούσας συνάρτησης /παλμών | 2 | Β.4 |
| 5 | Τροφοδοτικό | Τριπλό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης | 2 | Β.5 |
| 6 | Πολύμετρο | Ψηφιακό πολύμετρο χειρός | 2 | Β.6 |
| 7 | Σύστημα FPGA | Αναπτυξιακό εκπαιδευτικό σύστημα με FPGA | 4 | Β.7 |
| 8 | Αναπτυξιακό σύστημα με FPGA | 2 | Β.8 |
| 9 | Μηχανουργική μηχανή | Επιτραπέζια μηχανουργική μηχανή CNC | 2 | Β.9 |
| 10 | Εξαρτήματα πλακετών | Ηλεκτρονικά εξαρτήματα πλακετών | 2 | Β.10 |
| 11 | Λογικός Αναλυτής | Επιτραπέζιος λογικός αναλυτής | 1 | Β.11 |
| 12 | Σταθμός BGA | Επιτραπέζιος σταθμός επανασυγκόλλησης αποκόλλησης BGA | 1 | Β.12 |
| 13 | Γεννήτρια ηλ/μαγ πεδίου | Φορητή Γεννήτρια Ηλεκτρομαγνητικού πεδίου | 1 | Β.13 |
| 14 | Γενικά | Απαιτήσεις προσφοράς τμήματος | - | Β.14 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.1 ΠΑΓΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Ηλεκτρική εγκατάσταση με ασφάλεια | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Πλάτη με ράφια για τοποθέτηση ηλεκτρονικών οργάνων | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Μεταλλικού σκελετού με επιφάνεια εργασίας ανθεκτική σε υψηλή θερμοκρασία και χάραξη | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Μεγέθους τουλάχιστον 150x80x80 cm | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Ύψος πλάτης | ≥ 80cm |  |  |
| 6. Αριθμός ραφιών | ≥ 4 |  |  |
| 7. Ύψος ραφιού | ≥ 20cm |  |  |
| 8. Βάθος ραφιού | ≥ 20cm |  |  |
| 9. με φωτιστικό-μεγεθυντικό φακό πάγκου-γραφείου με αρθρωτό βραχίονα  Με μεγέθυνση τουλάχιστον 10x, τουλάχιστον 20 W | NAI |  |  |
| 10. με πολύπριζο 6 θέσεων και επιτοίχια διπλή πρίζα UTP | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.2 ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΓΓΟΛΗΣΗΣ/ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Με σετ κεφαλών για συγκόλληση και επιδιόρθωση συγκόλλησης εξαρτημάτων SMD | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Με ενσωματωμένη αντλία αναρρόφησης του θερμού υλικού συγκόλλησης | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Με δυνατότητα προσθήκης θερμού αέρα. | ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ |  |  |
| 4. Ισχύς | ≥ 200 W |  |  |
| 5. Μεγίστη θερμοκρασία | ≥ 450 °C |  |  |
| 6. Σταθερότητα θερμοκρασίας | ≤ 2°C |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.3 ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Εύρος ζώνης συχνότητας | ≥ 70 ΜHz |  |  |
| 2. Αριθμός καναλιών | ≥ 2 |  |  |
| 3. Με εξωτερική είσοδο σκανδαλισμού | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Συχνότητα δειγματοληψίας | ≥ 0.5Gs/s |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.4 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΤΥΧΟΥΣΑΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ/ΠΑΛΜΩΝ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Μέγιστη συχνότητα | ≥ 50 ΜHz |  |  |
| 2. Ελάχιστη συχνότητα | ≤ 1μHz |  |  |
| 3. Ακρίβεια | ≤ 1μHz |  |  |
| 4. Αριθμός καναλιών | ≥ 2 |  |  |
| 5. Απομακρυσμένος έλεγχος με USB | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.5 ΤΡΙΠΛΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΤΑΣΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Μέγιστη τάση | ≥ 30 V |  |  |
| 2. Μέγιστο ρεύμα | ≥ 2 Α |  |  |
| 3. Μέγιστη ισχύς | ≥ 130 W |  |  |
| 4. Με ανεξάρτητο βολτόμετρο και αμπερόμετρο | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.6 ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ ΧΕΙΡΟΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Ακρίβεια | ≥ 3-3/4 digits |  |  |
| 2. Μέτρηση τάσης AC/DC, ρεύματος, αντίστασης, συνέχεια, δίοδος, θερμοκρασία | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Με ακροδέκτες μέτρησης | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.7 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ FPGA** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Με FPGA τύπου XILINX Atrix 7 | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Συμβατό με λογισμικό Vivado της XILINX | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Δυνατότητα επικοινωνίας τουλάχιστον 10/100 Mbps Ethernet και USB-JTAG | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Προγραμματιζόμενα LEDs, switches, και συνδέτες PMOD και ADCs | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Συχνότητα λειτουργίας (ρολογιού) | ≥ 400 ΜHz |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο Φ3 Τμήματος Φυσικής, Φ3-004α, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.8 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕ FPGA** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Με FPGA τύπου XILINX Ζynq UltraScale XCU9EG | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Μνήμη PS-Side DDR4 kai PL-Side DDR4 (4Gb) | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Μνήμη flash quad-SPI1 Gb | ΝΑΙ |  |  |
| 4. USB transceiver, συνδέτη κάρτας SD, και JTAG για προγραμματισμό | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Ρολόι χρήστη, MGT, SFP, Ethernet LED interface, USB, HDMI διεπαφές | NAI |  |  |
| 6. PMOD GPIO headers, PCIe, PMBus interfaces και συνδέτες SMA | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.9 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ CNC** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Προγραμματιζόμενη με δυνατότητες φρέζας και χάραξη | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ενεργή περιοχή τουλάχιστον | ≥ 14x20x4 cm |  |  |
| 3. Διεπαφή USB | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Επαναληψιμότητα | ≤ 50μm |  |  |
| 5. Ταχύτητα περιστροφής της κεφαλής | ≥ 10000στρ/min |  |  |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | | | |
| 1. Κιτ για χάραξη-διάτρηση PCB | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κιτ για χάραξη-διάτρηση εντός υγρού | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Κιτ για τοποθέτηση rivets σε περάσματα (vias) σε PCB 2 όψεων | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Μέγγενη συγκράτησης δειγμάτων | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Λογισμικό για την χάραξη-διάτρηση αρχείων gerber | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ( Το ένα στο Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας και το άλλο στο κτήριο Φ3, 504, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.10 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΛΑΚΕΤΩΝ** | | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | | | |
| 1. Κιτ Αντιστάσεων SMD, 25 τιμές αντιστάσεων και 20 τεμάχια ανά τιμή, εύρος: 0.003 Ohms μέχρι 20 Ohms. Στις τιμές 1k και 100k 100 τεμάχια | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Κιτ αντιστάσεων ¼ W 1% 20 τεμάχια ανά τιμή: Ω: 1,10,20,33,39,43,51,56,62, 75,100,200,220,330,360,470,510,680, 750, 820,910  K:4.7,10,20,22,33,47,51,68,75,82k,91,100,200,330,470,510,680,750,820,910,1M, 10Μ | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Κιτ πυκνωτών SMD 20 τιμές και 10 τεμάχια ανά τιμή, εύρος: 0.1pF-330uF. Στις τιμές 1nF, 100 nF και 10uF 100 τεμάχια. | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Κιτ ηλεκτρολυτικών πυκνωτών:  50V: 1uF,2.2uF,3.3uF,4.7uF,10uF,22uF,33uF,47uF,100uF  25V: 10uF,22uF,33uF,47uF,100uF,220uF,330uF,470uF  16V: 100uF,220uF,330uF,470uF,1000uF  10V: 100uF,220uF,330uF,470uF | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Κιτ SMD Πηνίων : 0.6nH to 120nH , 2.2 to 4700nH, τουλάχιστον 20 τιμές και 10 τεμάχια ανά τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Κιτ IC sockets τουλάχιστον 5 τεμάχια ανά είδος: DIP8, DIP14, DIP16, DIP18 | ΝΑΙ |  |  |
| 7. Κιτ diodes τουλάχιστον 10 τεμάχια ανά είδος: 1N4007, 1N4148, 1N5819, 1N5822, FR107, FR207, 1N5399, 1N5408 | ΝΑΙ |  |  |
| 8. Κιτ transistor τουλάχιστον 10 τεμάχια ανά είδος: SS8050, SS8550,S9012,S9013,S9014,S9015,S9018,S8050,S8550,2N5551, 2N5401,2N3904,2N3906,2N2222,C1815,A1015,A42,A92,C945,A733 | ΝΑΙ |  |  |
| 9. Κιτ 200 LEDs διαφόρων ειδών | ΝΑΙ |  |  |
| 10. Κιτ ΡΜ065 ρυθμιζόμενες αντιστάσεις: 100Ω, 500Ω ,1K, 2K, 5K, 10K, 20K, 50K, 100K, 200K, 500K, 1M | ΝΑΙ |  |  |
| 11. Κιτ Zener diodes 20 τιμες και 10 τεμάχια ανά τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| 12. Linear voltage regulators: LM317, LM7805, LM7809, LM7812, LM7824, LM7905, LM7912, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |  |  |
| 13. Low dropout regulators: 2.5V, 3.3V, 5V (SOT-223 package), 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |  |  |
| 14. Transconductance amplifiers: NE5517, LM13700M, LPV821DBVR, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |  |  |
| 15. Switching power supply Ics: TL494, UC3845, UC3843, MC34063, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |  |  |
| 16. Power MOSFETS – current source : IRFZ44N, IRLZ44N, IRF530N, IRF540, IRF9530, LM334, LT3092, 10 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |  |  |
| 17. Fast recovery diodes: RS1M, 1N4937, 1N4148, BYV29, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |  |  |
| 18. 2.54mm pin headers (male and female), through-hole connectors, BNC connectors, 10 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |  |  |
| 19. Κιτ ενισχυτών, ταλαντωτών VCO: ZX60-83LN-S+, HMC8410LP2FETR, CVCO55BE-1600-3200, HMC358MS8GE, HMC430LP4ETR, 3 τεμάχια ανά τύπο | ΝΑΙ |  |  |
| 20. Πλακέτες για τυπωμένα κυκλώματα μονής και διπλής όψης\_Α4\_FR4, 25 τεμάχια ανά τύπο. | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων ( Το ένα στο Κτήριο του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής Β26, υπ. όψη Γ. Τσιατούχας και το άλλο στο κτήριο Φ3, 504, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.11 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΑΛΥΤΗΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Εύρος συχνότητας | ≥ 2 GHz |  |  |
| 2. Χρόνος ανόδου | ≤ 0.5ns |  |  |
| 3. Ρυθμός δειγματοληψίας | ≥ 5 GHz |  |  |
| 4. Αντίσταση εισόδου | 1 ΜΩ |  |  |
| 5. Ανάλυση ADC | ≥ 12 bit |  |  |
| 6. Τεχνολογία παλμογράφου που να επιτρέπει το εξής: η είσοδος κάθε καναλιού να μπορεί να χρησιμοποιείται ως ενιαίο αναλογικό κανάλι, με οκτώ ψηφιακές λογικές εισόδους ή ταυτόχρονες αναλογικές και φασματικές προβολές με ανεξάρτητα στοιχεία ελέγχου για κάθε domain. Δηλαδή, ένα αναλογικό σήμα να μπορεί να εμφανιστεί ως κυματομορφή, ως μια φασματική προβολή, ή και τα δύο ταυτόχρονα | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | | | |
| 1. Όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για την λειτουργία 2 αναλογικών καναλιών και 16 ψηφιακών όπως passive probes στο 1 GHz και ψηφιακές probes για τα 16 κανάλια | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 302, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.12 ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΠΑΝΑ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ BGA** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Τεχνολογία split vision (για ακριβή τοποθέτηση των BGA) | NAI |  |  |
| 2. Ακρίβεια τοποθέτησης | ≤ 20 μm |  |  |
| 3. Αριθμός προφίλ λειτουργίας (θερμοκρασίας) που μπορεί να αποθηκεύσει | ≥ 10 |  |  |
| 4. Σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Προθέρμανση και θέρμανση με υπέρυθρες και αέρα | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Χωρίς απαίτηση παροχής θερμού αέρα | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | | | |
| 1. Όλα τα απαραίτητα προφύσια και τα συστήματα συγκράτησης PCB | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 302, υπ. όψη Ν. Μάνθος) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.13 ΦΟΡΗΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | | |
| 1. Περιοχή συχνοτήτων τουλάχιστον | 0,4-6 GHz |  |  |
| 2. Ισχύς εξόδου | ≥ 2V/m |  |  |
| 3. Δυναμικό εύρος έως | ≥ 63 dB |  |  |
| 4. Διαμορφώσεις ΑΜ, FM, PM | ΝΑΙ |  |  |
| 5. Ενσωματωμένη CPU, μνήμη και λογισμικό | ΝΑΙ |  |  |
| 6. Αυτονομία μπαταρίας | ≥ 3h |  |  |
| 7. Βάρος (με την μπαταρία) | ≤ 2 kg |  |  |
| **2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ** | | | |
| 1. 2η μπαταρία | ΝΑΙ |  |  |
| **2. ΕΓΓΥΗΣΗ** | | | |
| 1. Προσφερόμενη εγγύηση συστήματος | ≥ 12 μήνες |  |  |
| **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (στο κτήριο Φ3, 102, υπ. όψη Β. Χριστοφιλάκης) | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Β.14 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | | | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | | | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |

**TMHMA Γ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Κατηγορία** | **Είδος** | **Ποσότητα** | **Πίνακας Συμμόρφωσης** |
| 1 | Τροχοφόρο ρομπότ | Τροχοφόρο ρομπότ εξοπλισμένο με ρομποτικό βραχίονα και αισθητήρες | 1 | Γ.1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.1 ΤΡΟΧΟΦΟΡΟ ΡΟΜΠΟΤ ΕΞΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΜΕ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΔΡΑΣΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ** | | | |
| 1. Τύπος τροχοφόρας αυτοκινούμενης πλατφόρμας με ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα, δυνατότητα έδρασης και μεταφοράς ρομποτικού βραχίονα | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Εξωτερικές διαστάσεις | ≤ 508 x 430 x 250 mm |  |  |
| 3. Βάρος | ≤ 17 kg |  |  |
| 4. Απόσταση από το έδαφος | ≥ 65 mm |  |  |
| 5. Σύστημα μετάδοσης κίνησης | Τετρακίνηση 4x4 |  |  |
| 6. Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο | ≥ 20 kg |  |  |
| 7. Μέγιστη ταχύτητα | ≥ 2.0 m/s |  |  |
| 8. Ισχύς συστήματος οδήγησης | ≥ 500 W |  |  |
| 9. Τύπος μπαταρίας | Ιόντων λιθίου |  |  |
| 10. Χωρητικότητα συσσωρευτή | ≥ 270 Wh |  |  |
| 11. Παρεχόμενες λειτουργίες ελέγχου περιλαμβάνουν κινηματικές εντολές: ταχύτητα, γωνιακή ταχύτητα, οδήγηση κινητήρων σε λειτουργία ανοιχτού βρόχου, εντολές ταχύτητας τροχών | ΝΑΙ |  |  |
| 12. Ανάδραση πληροφορίας με ρεύμα συσσωρευτή και κινητήρων, ταχύτητα τροχών, έξοδος ενσωματωμένου αισθητήρα GPS, έξοδος ενσωματωμένου γυροσκοπίου και επιταχυνσιόμετρου | ΝΑΙ |  |  |
| 13. Ενσωματωμένο υπολογιστικό σύστημα με τα παρακάτω ή ισοδύναμα ή καλύτερα χαρακτηριστικά: GPU: NVIDIA Volta™, 512 cores @ 1.37Ghz – CPU: 8-core ARM Carmel @ 2.26 GHz – Tensor Cores: 64 – Memory: 16 GB 256-bit LPDDR4, 137 GB/s – Connectivity: 1 Gigabit Ethernet, 3x USB 3.1, 2x USB 2.0, 1x 16 lanes PCIe Gen4 – Storage: 32 GB eMMC | ΝΑΙ |  |  |
| 14. Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα διασύνδεσης | Ethernet, USB 3.0, RS232 |  |  |
| 15. Ανάλυση κωδικοποιητών τροχών (σε Quadature mode) | ≥ 78,000 pulses/m |  |  |
| 16. Λογισμικό οδήγησης | ROS (προεγκατεστημένο) |  |  |
| 17. Ενσωματωμένα αισθητήρια | GPS, IMU |  |  |
| 18. Παρεχόμενες έξοδοι τροφοδοσίας | 5V στα 5A, 12V στα 10A, 24V στα 20A ή περισσότερες |  |  |
| 19. Παρελκόμενα λειτουργίας | Ασύρματο χειριστήριο, πλάκα πρόσδεσης εξαρτημάτων |  |  |
| 20. Θερμοκρασία λειτουργίας | -20οC έως +45οC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 21. Μπαταρία Ιόντων Λιθίου περιλαμβάνει ένα (1) επιπλέον τεμάχιο μπαταρίας ίδιου τύπου με προηγούμενη απαίτηση τύπου συσσωρευτή | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΜΕ ΑΡΠΑΓΗ ΔΥΟ ΔΑΚΤΥΛΩΝ** | | | |
| 1. Τύπος ρομποτικού βραχίονα με αρπάγη δύο δακτύλων | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Βάρος | ≤ 5.4 kg |  |  |
| 3. Ωφέλιμο φορτίο | ≥ 500 g |  |  |
| 4. Μέγιστη έκταση βραχίονα | ≥ 760 mm |  |  |
| 5. Βαθμοί Ελευθερίας | ≥ 6 |  |  |
| 6. Μέγιστη μεταφορική ταχύτητα στον καρτεσιανό χώρο | ≥ 25cm/s |  |  |
| 7. Τάση τροφοδοσίας | 18 (ή μικρότερη) έως 30 VDC, 24 VDC nominal |  |  |
| 8. Μέση ισχύς | ≥ 20 Watt |  |  |
| 9. Προστασία Εισόδου | IP22 ή καλύτερη |  |  |
| 10. Θερμοκρασία λειτουργίας | 0οC (ανώτατη τιμή) έως +40οC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 11. Αισθητήρες θέσης, ρεύματος, τάσης, θερμοκρασίας, επιταχυνσιόμετρο και γυροσκόπιο | ΝΑΙ |  |  |
| 12. Γλώσσες Προγραμματισμού | C++, Python |  |  |
| 13. Βασικές Διεπαφές USB-A, micro-USB, Ethernet, Wi-Fi ή ισοδύναμες | ΝΑΙ |  |  |
| 14. Συχνότητα συστήματος ελέγχου | ≥ 1 kHz |  |  |
| 15. Διεπαφή εσωτερικής επικοινωνίας | ≥ 1 x 100 Mbps Ethernet |  |  |
| **3 ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΣΑΡΩΣΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ LIDAR** | | | |
| 1. Αριθμός καναλιών | ≥ 16 |  |  |
| 2. Μέγιστη απόσταση μέτρησης | ≥ 100 m |  |  |
| 3. Ακρίβεια μέτρησης (τυπική) | Καλύτερη ή ίση με ± 3 cm |  |  |
| 4. Οπτικό πεδίο (οριζόντιο επίπεδο) | 360ο |  |  |
| 5. Ανάλυση γωνιακού βήματος (οριζόντιο επίπεδο) | Καλύτερη ή ίση με 0,1ο – 0,4ο |  |  |
| 6. Οπτικό πεδίο (κάθετο επίπεδο) | +15ο μέχρι -15ο ή μεγαλύτερο |  |  |
| 7. Ανάλυση γωνιακού βήματος (κάθετο επίπεδο) | ≤ 2ο |  |  |
| 8. Ρυθμός περιστροφής | 5 Hz – 20 Hz (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 9. Μήκος κύματος laser | 903 nm |  |  |
| 10. Κατανάλωση (τυπική) | ≤ 8 W |  |  |
| 11. Βάρος | ≤ 850 g |  |  |
| 12. Αριθμός 3D νέφους σημείων (single return mode) | ≥ 300.000 σημεία ανά sec |  |  |
| 13. Αριθμός 3D νέφους σημείων (dual return mode) | ≥ 600.000 σημεία ανά sec |  |  |
| 14. Διασύνδεση | 100 Mbps Ethernet ή καλύτερη |  |  |
| 15. Προστασία | IP67 ή καλύτερη |  |  |
| 16. Θερμοκρασία λειτουργίας | -10οC έως +60οC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| **4 ATTITUDE & HEADING REFERENCE SYSTEM (AHRS)** | | | |
| 1. Τύπος Attitude and Heading Reference System (AHRS) το οποίο συνδυάζει δεδομένα τριαξονικού επιταχυνσιόμετρου, μαγνητόμετρου και γυροσκοπίου χρησιμοποιώντας Extended Kalman Filter (EKF) | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Ρυθμός Εκτίμησης Extended Kalman Filter | ≥ 500 Hz |  |  |
| 3. Στατική ακρίβεια (Άξονες Pitch & Roll) | +/- 1 degree ή καλύτερη |  |  |
| 4. Δυναμική ακρίβεια (Άξονες Pitch & Roll) | +/- 3 degree ή καλύτερη |  |  |
| 5. Στατική ακρίβεια (Άξονας Yaw) | +/- 3 degree ή καλύτερη |  |  |
| 6. Δυναμική ακρίβεια (Άξονας Yaw) | +/- 5 degree ή καλύτερη |  |  |
| 7. Επαναληψιμότητα | ≤ 0.5 degrees |  |  |
| 8. Ανάλυση | ≤ 0.01 degrees |  |  |
| 9. Αλλαγή ευαισθησίας γυροσκοπίου ως προς την θερμοκρασία | +/- 0.04% / degree C ή μικρότερη |  |  |
| 10. Μη γραμμικότητα γυροσκοπίου | ≤ 0.2% |  |  |
| 11. Αλλαγή ευαισθησίας επιταχυνσιόμετρου ως προς την θερμοκρασία | +/- 0.02% / degree C ή μικρότερη |  |  |
| 12. Επικοινωνία | 3.3V TTL UART, 3.3V SPI bus |  |  |
| 13. Θερμοκρασία λειτουργίας | -40οC έως +85οC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 14. Διαστάσεις | ≤ 27mm x 26mm x 6.5mm |  |  |
| 15. Βάρος | ≤ 11 γραμμάρια |  |  |
| **5 ΚΑΜΕΡΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΟΡΑΣΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ** | | | |
| 1. Ανάλυση | ≥ 1920 x 1200 |  |  |
| 2. Frame Rate | ≥ 163 frames per second (FPS) |  |  |
| 3. Megapixels | ≥ 2.3 MP |  |  |
| 4. Αισθητήρας | Sony IMX392, CMOS, 1/2.3 ή ισοδύναμος |  |  |
| 5. Lens Mount | C-mount |  |  |
| 6. Ελάχιστο Frame Rate | ≤ 1 frame per second (FPS) |  |  |
| 7. Εύρος Κέρδους | 0 to 47 dB ή μεγαλύτερο |  |  |
| 8. Εύρος Έκθεσης | 5 μs έως 30 s ή μεγαλύτερο |  |  |
| 9. Acquisition Modes | Continuous, Single Frame, Multi Frame |  |  |
| 10. Image Buffer | ≥ 240 MB |  |  |
| 11. Κατανάλωση ισχύος | ≤ 3 W |  |  |
| 12. Συμμόρφωση με Πρότυπα | CE, FCC, KCC, RoHS, REACH |  |  |
| 13. Διεπαφή | USB 3.1 ή ισοδύναμη ή καλύτερη |  |  |
| 14. Θερμοκρασία λειτουργίας | 0°C έως +50°C (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 15. Διαστάσεις | ≤ 29 mm x 29 mm x 30 mm |  |  |
| 16. Βάρος | ≤ 36 γραμμάρια |  |  |
| **6 ΔΕΚΤΗΣ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ GNSS/RTK & IMU** | | | |
| 1. Τύπος δέκτη GNSS/RTK με ενσωματωμένη μονάδα IMU | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Υποστηριζόμενα δορυφορικά συστήματα GNSS σε λειτουργία RTK | GPS L1/L2, GLONASS G1/G2, BeiDou B1/B2 και Galileo E1/E5b SBAS |  |  |
| 3. Οριζοντιογραφική ακρίβεια προσδιορισμού θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 0.010 m + 1 ppm |  |  |
| 4. Υψομετρική ακρίβεια προσδιορισμού θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 0.015 m + 1 ppm |  |  |
| 5. Χρόνος αρχικοποίησης θέσης σε λειτουργία RTK | ≤ 10 s |  |  |
| 6. Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων θέσης | ≥ 10 Hz |  |  |
| 7. Εύρος μέτρησης γυροσκοπίου μονάδας IMU | +/- 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 deg/sec (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 8. Εύρος μέτρησης επιταχυνσιόμετρου μονάδας IMU | +/- 2 / 4 / 8 / 16 g (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 9. Ρυθμός μετάδοσης πρωτογενών δεδομένων (raw data) μονάδας IMU | 25 – 200 Hz (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 10. Πρωτόκολλα εξαγόμενων δεδομένων θέσης | SBP και NMEA 0183 (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 11. Θύρες εξωτερικής διασύνδεσης | 2 x RS232, Ethernet, CANbus (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 12. Προστασία | IP67 ή καλύτερη |  |  |
| 13. Εύρος τάσης τροφοδοσίας | 10 – 35 VDC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 14. Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας | - 40 οC έως +75 οC (κατ’ ελάχιστον) |  |  |
| 15. Εξωτερικές διαστάσεις | ≤ 130 mm x 130 mm x 65 mm |  |  |
| 16. Βάρος | ≤ 0,8 kg |  |  |
| 17. Παρελκόμενα λειτουργίας: Να συνοδεύεται από συμβατή κεραία δορυφορικής λήψης L1/L2 GPS/GLONASS/BeiDou, καλώδιο σύνδεσης, και προσαρμογέα | ΝΑΙ |  |  |
| 18. Παρελκόμενα διασύνδεσης: Να συνοδεύεται από πλήρες σύνολο καλωδίων και προσαρμογέων για τη διασύνδεση του δέκτη με τροφοδοσία και εξωτερικά υπολογιστικά συστήματα | ΝΑΙ |  |  |
| 19. Εγγύηση: Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα (1) τουλάχιστον έτος σε όλα τα είδη του τμήματος. | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΠΙΝΑΚΑΣ Γ.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ** | | | |
| **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ) - ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** |
| **1 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ** | | | |
| 1. Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρεία κατασκευής | ΝΑΙ |  |  |
| **2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ** | | | |
| 1. Πιστοποιητικό CE και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Πιστοποιητικό ISO 9001 και να προσκομιστεί | ΝΑΙ |  |  |
| **3 ΠΑΡΑΔΟΣΗ** | | | |
| 1. Παράδοση στο Παν. Ιωαννίνων (Κτήριο Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής, υπόψη Κ. Βλάχου) | ΝΑΙ |  |  |