*ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ*

 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|  | Να προσφερθεί λύση πλατφόρμας αποθηκευτικού συστήματος η οποία να παρέχει είτε εγγενώς είτε σε μορφή ανεξάρτητων δομικών στοιχείων τόσο block όσο και file-level services |  |  |  |
|  | **ΓΕΝΙΚΑ** |  |  |  |
|  | Να αναφερθεί το όνομα κατασκευάστριας εταιρείας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του προσφερόμενου μοντέλου.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να αναφερθεί το μοντέλο προτεινόμενης λύσης.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αριθμός προσφερόμενων μονάδων.  | 1 |  |  |
|  | **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ** |  |  |  |
|  | Το προσφερόμενο σύστημα να πληροί χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας χωρίς κανένα μοναδικό σημείο αστοχίας (no single point of failure). Να γίνει αναφορά στο κάθε υποσύστημα της πλατφόρμας ξεχωριστά. Υψηλή πιστοποιημένη διαθεσιμότητα >= 99,999%. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αδιάλειπτη λειτουργία όλων των επιμέρους τμημάτων (ελεγκτές, μνήμη, δίσκοι, πορτών σύνδεσης ελεγκτή κλπ) κατά την διάρκεια της:* επέκτασης (expansion)
* αναδιάρθρωσης (reconfiguration)

Να αναλυθεί ο τρόπος αναβάθμισης και επέκτασης των επιμέρους τμημάτων του αποθηκευτικού συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αντικατάσταση χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας του αποθηκευτικού συστήματος (hot-swap) των δίσκων, ανεμιστήρων, τροφοδοτικών και ελεγκτών σε περίπτωση αστοχίας υλικού. | NAI |  |  |
|  | Σε περίπτωση αστοχίας υλικού οι ελεγκτές θα πρέπει να διασφαλίσουν αυτόματα τη συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος  | NAI  |  |  |
|  | Να περιγραφεί αναλυτικά η συμπεριφορά του συστήματος και η επίπτωση στην απόδοση του σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε εξαρτήματος κατά την διαδρομή των δεδομένων. | NAI |  |  |
|  | Να περιγραφεί αναλυτικά η συμπεριφορά του συστήματος σε περίπτωση πλήρους απώλειας τροφοδοσίας ρεύματος και οι μηχανισμοί διασφάλισης των δεδομένων που βρίσκονται εκτός δίσκων τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. | NAI |  |  |
|  | **ΑΠΟΔΟΣΗ – ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ** |  |  |  |
|  | Αριθμός ελεγκτών στην προσφερόμενη σύνθεση. | ≥ 2 |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο μέγιστος υποστηριζόμενος αριθμός ελεγκτών του προσφερόμενου μοντέλου.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Λειτουργία fail-over σε περίπτωση βλάβης του ελεγκτή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο τύπος και η αρχιτεκτονική (π.χ. επεξεργαστές, διασύνδεση-επικοινωνία με εξυπηρετητές/δίσκους, κλπ) των ελεγκτών στην προσφερόμενη σύνθεση. | NAI |  |  |
|  | Υποστήριξη πολλαπλών δρόμων πρόσβασης των LUNs/filesystems μέσω των ελεγκτών, κατανομής φορτίου μεταξύ των ελεγκτών και αυτόματης ανάκαμψης κατανομής μετά από αποκατάσταση βλάβης ελεγκτή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες παραμετροποίησης του συστήματος με γνώμονα την μέγιστη απόδοση σε όλα τα επίπεδα υλικού (πόρτες, μνήμη, δίσκοι, κλπ). | NAI |  |  |
|  | Να δύναται να πραγματοποιηθεί επέκταση αναβάθμιση στο hardware ανά μεμονωμένο component (π.χ. Δίσκοι), χωρίς να απαιτείται ολοκληρωτική αλλαγή-αναβάθμιση του Storage ή και αλλαγή του Storage σε νεώτερο ή μεγαλύτερο μοντέλο. | NAI  |  |  |
|  | Να γίνει αναφορά στην διαδικασία αναβάθμισης (expansions, upgrades κλπ) ή αντικατάστασης επιμέρους στοιχειών εξοπλισμού (πχ. λόγω βλάβης) και πως επηρεάζεται – αν επηρεάζεται – η υψηλή διαθεσιμότητα του προσφερόμενου συστήματος storage. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **ΜΝΗΜΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** |  |  |  |
|  | Να αναφερθούν οι τύποι της μνήμης που χρησιμοποιεί. Προαιρετικό  | NAI |  |  |
|  | Ζητούμενο μέγεθος της πρωτεύουσας προσωρινής μνήμης δεδομένων (primary data memory/cache). (GB) | ≥ 28 |  |  |
|  | Το σύστημα να διαθέτει μηχανισμούς προστασίας και διόρθωσης της προσωρινής μνήμης δεδομένων από πιθανή αστοχία του υλικού και απώλειας ρεύματος, οι οποίοι και να αναφερθούν. | NAI |  |  |
|  | Δυνατότητα χρήσης SSD ή παρεμφερούς τεχνολογίας ως δευτερεύουσα προσωρινή μνήμη δεδομένων για ανάγνωση και εγγραφή δεδομένων. | ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚO |  |  |
|  | Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει την επέκταση της δευτερεύουσας μνήμης χωρίς διακοπή στη λειτουργία του συστήματος.  | ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚO |  |  |
|  | **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ**  |  |  |  |
|  | Συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα (Usable Capacity) χωρίς να υπολογίζεται το Parity Overhead και οι Hot Spares (ΤB) | ≥ 51 |  |  |
|  | Μέγιστη συνολική υποστηριζόμενη χωρητικότητα (raw capacity).  | ≥ 350 ΤΒ |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός των υποστηριζόμενων δίσκων | NAI |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο μέγιστος υποστηριζόμενος αριθμός θέσεων αρθρωμάτων, ο αριθμός κατειλημμένων θέσεων στο προσφερόμενο Configuration και να γίνει αναφορά στα αρθρώματα που υποστηρίζονται. | NAI |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός λογικών χώρων (volumes) που υποστηρίζεται  | NAI |  |  |
|  | Για τις επεκτάσεις-αναβαθμίσεις στο προσφερόμενο hardware της πλατφόρμας storage, να μην απαιτείται ολοκληρωτική αλλαγή-αναβάθμιση του storage ή και αλλαγή του storage με νεότερο μοντέλο. Να γίνει αναφορά στον τρόπο επέκτασης στην μέγιστη δυνατή χωρητικότητα. | NAI |  |  |
|  | Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα file: NFS, CIFS. Να αναφερθούν άλλα. Να γίνει αναφορά στις προσφερόμενες δυνατότητες και στον τρόπο υλοποίησης – είτε εγγενώς από το αποθηκευτικό σύστημα ή μέσω προσφερόμενων – ανεξάρτητων ή μη – δομικών στοιχείων της συνδυαστικής λύσης που θα προσφερθεί. | NAI |  |  |
|  | Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα block: FC, iSCSI.Να γίνει αναφορά στις προσφερόμενες δυνατότητες και στον τρόπο υλοποίησης – είτε εγγενώς από το αποθηκευτικό σύστημα ή μέσω των προσφερόμενων δομικών στοιχείων της συνδυαστικής λύσης που θα προσφερθεί. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποστήριξη της υλοποίησης των Block Level Access πρωτοκόλλων (FC, iSCSI και FCoE) εγγενώς (native) στο μέσο αποθήκευσης  | ΝΑΙ  |  |  |
|  | Υποστήριξη λειτουργίας αυτόματης ιεράρχησης πόρων αποθήκευσης – automated storage tiering, ή αντίστοιχης τεχνολογίας αυτόματης εξυπηρέτησης δεδομένων από το καταλληλότερο τύπου δίσκου (tier) ανάλογα με την χρήση τους και σε επίπεδο block ή disk extent. Τα pools των δίσκων εντός των οποίων θα λειτουργεί η αυτόματη ιεράρχηση θα πρέπει να περιέχουν δίσκους από τουλάχιστον τρία (3) επίπεδα (tiers). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ενσωμάτωση δυνατότητας ορισμού πολιτικών μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των tiers δίσκων ή/και ενσωμάτωση δυνατότητας χειροκίνητης μεταφοράς δεδομένων μεταξύ διαφορετικών tiers δίσκων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να προσφερθεί η λειτουργία ορισμού χρονοδιαγραμμάτων μεταφοράς δεδομένων μεταξύ των tiers δίσκων με χειροκίνητο ή αυτόματο τρόπο | ΝΑΙ  |  |  |
|  | Δυνατότητα δημιουργίας storage pools και volumes/LUNs/File systems που θα εκτείνονται σε πολλαπλά διαφορετικά φυσικά συστήματα δίσκων. Να περιγραφεί ο τρόπος υλοποίησης | ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ |  |  |
|  | Το προσφερόμενο αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει, ταυτόχρονα, τουλάχιστον τους παρακάτω τύπους δίσκων:* SSD
* SAS
* NL-SAS/SATA
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να περιγραφεί ο τρόπος επέκτασης του προσφερόμενου συστήματος.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το προσφερόμενο αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τα παρακάτω επίπεδα προστασίας RAID: 0,1,5 ή 6 Να αναφερθούν τυχόν άλλα είδη επιπέδων προστασίας των δεδομένων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποστήριξη αύξησης και συρρίκνωσης του μεγέθους των LUNs όταν τα λειτουργικά συστήματα το υποστηρίζουν (disk expansion / shrinking). | NAI |  |  |
|  | Να προσφερθεί ο απαιτούμενος αριθμός Hot Spare δίσκων και να περιγραφεί ο τρόπος υπολογισμού του απαιτούμενου αριθμού αυτών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η διασύνδεση των δίσκων/enclosures με τους ελεγκτές να γίνεται με διπλή όδευση (μία για κάθε ελεγκτή). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός LUNs που υποστηρίζει το σύστημα. | NAI |  |  |
|  | **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ TIER-0** |  |  |  |
|  | Χωρητικότητα του κάθε προσφερόμενου tier0 SSD (ενδιάμεσο επίπεδο απόδοσης) δίσκου. (GΒ) | ≥ 200 |  |  |
|  | **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ TIER-1** |  |  |  |
|  | Συνολική προσφερόμενη ωφέλιμη χωρητικότητα tier1 δίσκων SAS (χωρίς parity και hot spares). (TB) | ≥11 |  |  |
|  | Ταχύτητα περιστροφής των δίσκων του προσφερόμενου tier1. (RPM) | ≥ 10.000 |  |  |
|  | **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ TIER-2** |  |  |  |
|  | Συνολική προσφερόμενη ωφέλιμη χωρητικότητα near-line tier2 δίσκων NL-SAS/SATA (χωρίς parity και hot spares). (TB) | ≥ 40 |  |  |
|  | Ταχύτητα περιστροφής των δίσκων (του προσφερόμενου near-line tier2 δίσκου. (RPM) | ≥ 7.200 |  |  |
|  | **ΘΥΡΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ** |  |  |  |
|  | Ελάχιστος αριθμός θυρών FC 8 Gbps προς το δίκτυο (front-end). | ≥4 |  |  |
|  | Ελάχιστος αριθμός θυρών Gigabit Ethernet 10Gbps προς το δίκτυο (front-end). | ≥4 |  |  |
|  | Υποστήριξη πρωτοκόλλων δικτύωσης:* FC
* iSCSI
* NFS
* CIFS
* FTP
* NDMP (Ειδικευμένο πρωτόκολλο backup και να γίνει αναφορά στον τρόπο υλοποίησης)
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποστήριξη πρωτοκόλλων διαχείρισης:* NTP/SNTP
* LDAP/AD
* να αναφερθούν άλλα που τυχόν υποστηρίζονται
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ** |  |  |  |
|  | Να προσφερθεί η τελευταία έκδοση του λειτουργικού του συστήματος με ημερομηνία ανακοίνωσης μικρότερη του ενός χρόνου.  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να υποστηρίζεται η καταγραφή σε ειδική λίστα των συμβάντων και των αλλαγών του συστήματος (event log και changes log). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να προσφερθεί η υποστήριξη τεχνολογίας εικονικής παροχής χωρητικότητας (thin provisioning). Να γίνει αναφορά στις προσφερόμενες δυνατότητες και στον τρόπο υλοποίησης τους στον προσφερόμενο εξοπλισμό. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να προσφερθεί η λειτουργία κατανομής πόρων και ορισμού πολιτικών διασφάλισης απόδοσης σε επίπεδο LUN (QoS). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποστήριξη αυτοματοποιημένης παρουσίασης του περιβάλλοντος διαχείρισης της χωρητικότητας μέσα από λογισμικά virtualization. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλήρης συμβατότητα με λογισμικό server virtualization. Να γίνει ιδιαίτερη αναφορά σε ιδιαίτερες δυνατότητες ολοκλήρωσης μεταξύ τους, όπου υπάρχουν, οι οποίες προσθέτουν αξία στην προσφερόμενη λύση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ – ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ** |  |  |  |
|  | Θα πρέπει επίσης να προσφερθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός ή λογισμικό που θα επιτρέπει τον διαμοιρασμό και τη διαχείριση των λογικών μονάδων δίσκων (LUNs,file systems) του υποσυστήματος δίσκων, σε όλα τα συστήματα (εξυπηρετητές) που θα συμμετέχουν στο SAN και που θα ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε συστήματος (εξυπηρετητή) προς τα LUNs. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το σύστημα να προσφερθεί με δυνατότητες ασφαλούς απομακρυσμένης διαχείρισης (με έλεγχο ταυτότητας χρήστη) συμπεριλαμβανομένων των δυνατοτήτων για power up, power down, remote console, web-based GUI και εντολών CLI (για scripting) ή εξειδικευμένου λογισμικού θα πρέπει να προσφερθεί με υποσύστημα ελέγχου για την παρακολούθηση της λειτουργίας του και να γίνεται μέσω γραφικού περιβάλλοντος (GUI) και εντολών CLI (για scripting). Αν το συγκεκριμένο λογισμικό παρέχεται με άδεια χρήσης να δοθούν οι απαραίτητες άδειες για το σύνολο της μέγιστης χωρητικότητας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αναλυτικές αναφορές με τρέχοντα και ιστορικά στοιχεία απόδοσης, χωρητικότητας, φορτίου και χρήσης για τα λογικά και φυσικά στοιχεία της συσκευής. Να περιγραφούν. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η κατασκευάστρια εταιρεία του αποθηκευτικού συστήματος να προσφέρει υπηρεσίες παρακολούθησης και υποστήριξής τουλάχιστον καθ’ όλη τη διάρκεια της προσφερόμενης εγγύησης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εφ’ όσον απαιτείται απομακρυσμένη σύνδεση της κατασκευάστριας εταιρείας με το προσφερόμενο αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να γίνεται με ασφάλεια και επίπεδα πρόσβασης. Να περιγραφεί αναλυτικά, πως επιτυγχάνεται αυτό. | ΝΑΙ  |  |  |
|  | Η διαχείριση του αποθηκευτικού συστήματος να γίνεται είτε μέσω Web Browser είτε μέσω εξειδικευμένου λογισμικού ελέγχου (Client Software) το οποίο θα πρέπει να προσφερθεί. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματη ειδοποίηση του διαχειριστή (administrator) σε περίπτωση βλάβης (π.χ paging, email, alert, call home, κλπ). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποστήριξη πρωτοκόλλου SNMP για ολοκλήρωση με γνωστές πλατφόρμες διαχείρισης (π.χ. OpenView, Tivoli, Unicenter, κλπ). | ΝΑΙ |  |  |
|  | **ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** |  |  |  |
|  | Πιστοποιημένη υποστήριξη διασυνδεσιμότητας ετερογενών λειτουργικών συστημάτων όπως:* Windows
* Linux
* HP-UX
* AIX
* VMware
* Αναφέρατε άλλα
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πιστοποίηση CE και λοιπά κατασκευαστικά πρότυπα του προσφερόμενου αποθηκευτικού συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Τεχνική Υποστήριξη – Εγγυήσεις-Υπηρεσίες** |  |  |  |
|  | Να δοθεί εγγύηση συνολικά πέντε (5) ετών, με κάλυψη 7χ24χ365, και με 4-ωρη on-site απόκριση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δοθεί άδεια αναβάθμισης λογισμικού και firmware για όλες τις minor και major εκδόσεις για διάρκεια πέντε (5) ετών | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το πλαίσιο Υπηρεσιών Τεχνικής Υποστήριξης θα περιλαμβάνει τα παρακάτω: * Αποκατάσταση των βλαβών και ανωμαλιών λειτουργίας
* Διόρθωση σφαλμάτων
* Ενημέρωση των τεχνικών για τις νέες εκδόσεις λογισμικού
* Βελτιώσεις, παράδοση, υποστήριξη, εγκατάσταση τυχόν νέων εκδόσεων του προσφερόμενου λογισμικού (releases & new versions)
* Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση τους
 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει για την μετάπτωση του συνόλου των δεδομένων από τα υφιστάμενα στα νέα συστήματα  | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο ανάδοχος θα πρέπει να παράσχει την απαιτούμενη εκπαίδευση (on the job training) στη διαχείριση και αξιοποίηση του προσφερόμενου συστήματος | ΝΑΙ |  |  |