



ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΔΑΠΜ – 41607

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ / ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΗΣ ΑΔΜΗΕ Α.Ε.»

ΤΕΥΧΟΣ 9 :ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο Α΄

1. Αντικείμενο του έργου

Στο Κέντρο Ελέγχου Ενέργειας (ΕΚΕΕ) του ΑΔΜΗΕ στο Κρουονέρι Αττικής είναι εγκατεστημένη η πληροφοριακή πλατφόρμα Συστήματος Διαχείρισης Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Market Management System – MMS). Η πλατφόρμα του MMS αποτελεί κρίσιμη υποδομή απαραίτητη για την λειτουργία της Απελευθερωμένης Αγοράς Η/Ε.

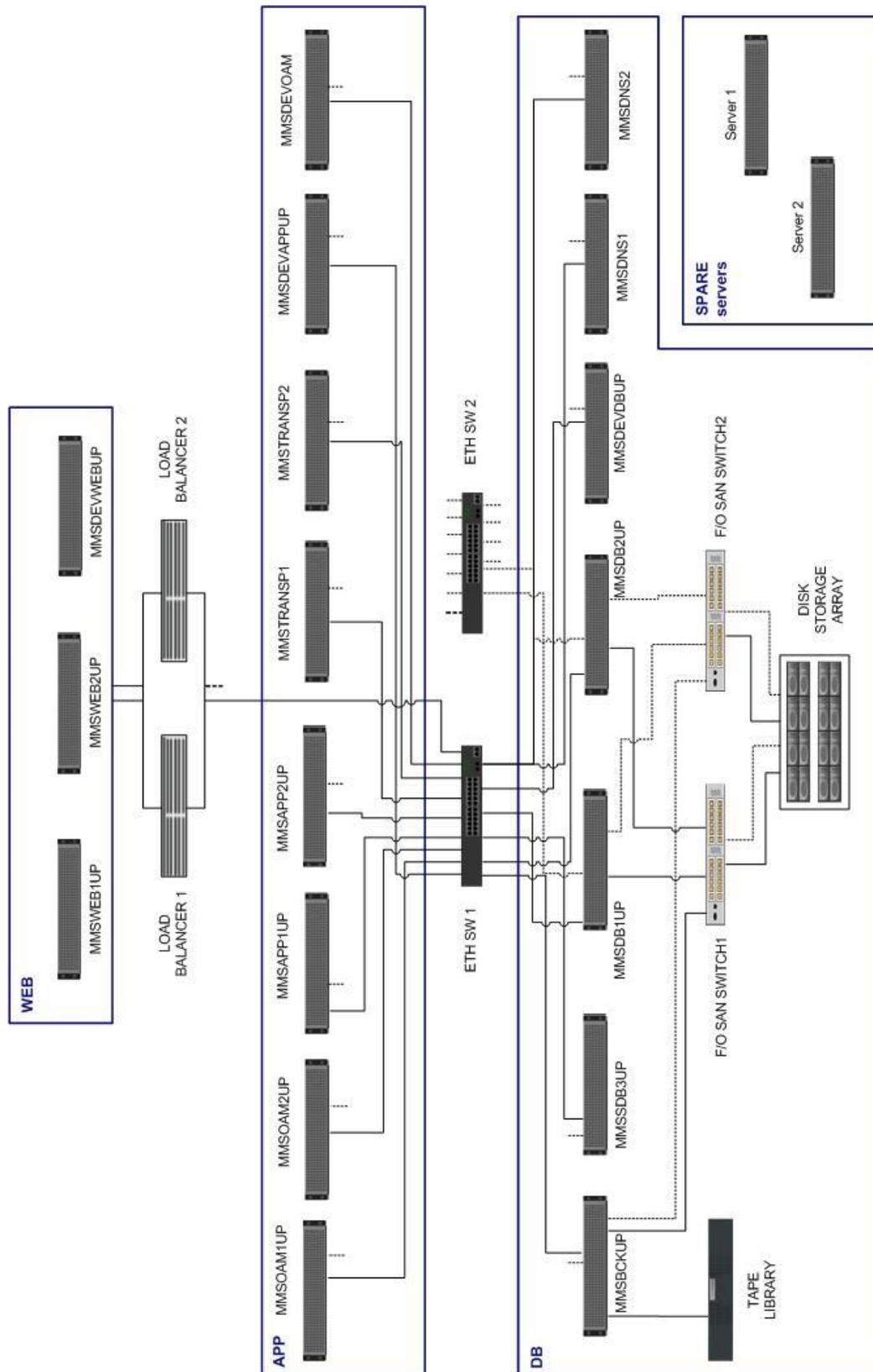
Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού. Όλος ο εξοπλισμός και το λογισμικό θα ενσωματωθούν/συνδεθούν στην πλατφόρμα του MMS.

Εξοπλισμός & Λογισμικά:

- Εξυπηρετητές
- Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους
- Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε μαγνητικά μέσα (ταινίες)
- Ethernet Switches
- FC Switches
- Load Balancers
- Ερμάρια (Ικριώματα)
- Λειτουργικά Συστήματα
- Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας
- Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού
- Άδειες χρήσης όλων των λογισμικών 3rd party

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να εγκαταστήσει και να παραμετροποιήσει όλα τα παραπάνω προϊόντα έχοντας πρώτα συμφωνήσει με τον ΑΔΜΗΕ τον τρόπο υλοποίησης τους.

Στο σχέδιο 1 παρουσιάζονται το διάγραμμα με τον εξοπλισμό και τα επιμέρους επίπεδα αρχιτεκτονικής. Το διάγραμμα είναι ενδεικτικό και θα οριστικοποιηθεί κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ.





Σχέδιο 1. Διάγραμμα Αρχιτεκτονικής Εξοπλισμού

2. Εξοπλισμός

2.1 Εξυπηρετητές (Servers)

Ο προσφερόμενος server (2U) πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, να κυκλοφορεί στη διεθνή αγορά, και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης / απόσυρσής του. Όλες οι επιμέρους συσκευές θα διαθέτουν το δικό τους αριθμό εξαρτήματος (part number).

Η κεντρική μονάδα θα φέρει σήμανση CE (Conformité Européenne) και θα πιστοποιείται με βάση τα διεθνή στάνταρντ (ISO, EMC Class B, EN 60950-1:2006 και RoHS).

Κάθε εξυπηρετητής θα έχει ενσωματωμένο/προεγκατεστημένο λογισμικό της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας του εξυπηρετητή, για την εποπτεία (monitoring) της κατάστασης τουλάχιστον των ακόλουθων εξαρτημάτων - παραμέτρων:

- Επεξεργαστές,
- Δομικά στοιχεία Μνήμης,
- Σκληροί Δίσκοι,
- Raid Controller,
- Τροφοδοτικά, διάταξη αυτών και έλεγχος της εφεδρείας των τροφοδοτικών,
- Ανεμιστήρες,
- Κάρτες δικτύου,
- Συστήματα Αποθήκευσης που είναι συνδεδεμένα στον εξυπηρετητή

Θα παραδοθούν οι απαραίτητοι δίσκοι (CD/DVD-ROM) της κατασκευάστριας εταιρείας των server με τα αρχεία με τους οδηγούς (drivers) των επιμέρους συσκευών και όποια άλλα απαραίτητα βοηθητικά προγράμματα δίνουν οι κατασκευαστές αυτών για τη παρακολούθηση των συστημάτων.

Κάθε εξυπηρετητής θα υποστηρίζει μονάδα hardware απομακρυσμένης διαχείρισης για την παρακολούθηση και έλεγχο της διαδικασίας εκκίνησης Remote boot μέσω δικτύου καθώς επίσης δυνατότητα για εργασίες συντήρησης και πρόσβασης στην console του λειτουργικού συστήματος με γραφικό περιβάλλον.

Όλοι οι server θα έχουν αρχιτεκτονική 64bit και θα έχουν εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα Oracle Linux (6 ή 7 έκδοση (πιθανότερη), το οποίο θα αποφασιστεί κατά την φάση υλοποίησης του έργου) ή Microsoft Windows 2012 Server Standard (όπως φαίνονται στον πίνακα 1). Επιπλέον θα έχουν εγκατεστημένο antivirus (προτιμητέο προϊόν το ClamAV) στο Oracle Linux και McAfee VirusScan στο Microsoft Windows 2012 Server Standard περιβάλλον καθώς και winzip.

Επεξεργαστής (CPU)

- Αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργαστών ανά server κατ' ελάχιστον: 2
- Τύπος επεξεργαστή: INTEL Xeon
- Αριθμός πυρήνων ανά επεξεργαστή στους MMSDB1UP, MMSDB2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP: 8 cores
- Αριθμός πυρήνων ανά επεξεργαστή σε όλους του υπόλοιπους servers: 4 cores
- Clock Rate κατ' ελάχιστον: 2,3 GHz
- Cache μνήμη ανά επεξεργαστή κατ' ελάχιστον: 15 MB
- Αριθμός εγκατεστημένων επεξεργαστών ανά server κατ' ελάχιστον: Πίνακας 1

Σκληρός Δίσκος (HDD)

- Αριθμός υποστηριζόμενων σκληρών δίσκων ανά server κατ' ελάχιστον: 8



- Κάθε ζευγάρι σκληρών δίσκων να είναι mirror
- Τύπος σκληρού δίσκου: SAS, 15K rpm, 2.5-inch
- Χωρητικότητα σκληρού δίσκου κατ' ελάχιστον: 300GB
- Hot-Plug & Hot-Stand-by
- Αριθμός εγκατεστημένων σκληρών δίσκων ανά server: Πίνακας 1

Μνήμη (Memory)

- Μέγεθος Υποστηριζόμενης μνήμης ανά server κατ' ελάχιστον: 128 GB
- Τεχνολογία μνήμης κατ' ελάχιστον: DD4 και ECC.
- Προσφερόμενη μνήμη (GB) ανά server: Πίνακας 1

Θύρα Δικτύου

- Θύρες Δικτύου Gigabit Ethernet κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Μια ανεξάρτητη θύρα δικτύου (Management LAN) κατ' ελάχιστον ανά server: 100MBit/s

Ελεγκτής Δίσκων (System Disk-Controller)

- Ελεγκτής δίσκων τουλάχιστον 2 GB που να υποστηρίζει Raid levels 0, 1, 10, 5 και 6.

Υποδοχές

- Υποδοχές PCIe κατ' ελάχιστον ανά server: 3 PCI Express, 3,0
- Συριακή πόρτα κατ' ελάχιστον ανά server: 1 x serial RS-232
- Οπτικός Δίσκος κατ' ελάχιστον ανά server: 1 DVD-RW
- Θύρα VGA κατ' ελάχιστον ανά server: 1
- Αριθμός USB θυρών κατ' ελάχιστον ανά server: 3 x usb3.0

Τροφοδοτικό (Power Supply)

- Αριθμός υποστηριζόμενων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Αριθμός εγκατεστημένων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Hot-Plug & redundant

Ανεμιστήρας (Fan)

- Αριθμός υποστηριζόμενων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Αριθμός εγκατεστημένων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Hot-Plug & redundant

A/A	Servers	Αριθμός Servers	Αριθμός CPUs	Μνήμη	Σκληροί Δίσκοι	Λειτουργικό Σύστημα
1	WEB	2	≥1	≥32 GB	≥4	Oracle Linux
2	APPLICATION	2	≥1	≥96 GB	≥4	Oracle Linux
3	IDENTITY & ACCESS (OAM)	2	≥1	≥32 GB	≥4	Oracle Linux
4	DATABASE	2	≥1	≥96 GB	≥4	Oracle Linux
5	STANDBY DATABASE	1	≥1	≥64 GB	≥6	Oracle Linux
6	ORACLE EM CONTROL	1	≥1	≥64 GB	≥4	Oracle Linux
7	BACKUP	1	≥1	≥32 GB	≥4	Windows 2012 Server
8	DEVAPP	1	≥1	≥64 GB	≥4	Oracle Linux
9	DEVOAM	1	≥1	≥32 GB	≥4	Oracle Linux
10	DEVDB	1	≥1	≥64 GB	≥4	Oracle Linux
11	MMSTRANSP	2	≥1	≥32 GB	≥4	Windows



						2012 Sever
12	MMSDNS	2	≥1	≥16 GB	≥2	Oracle Linux
13	MMSSPARE	2	≥1	≥32 GB	≥4	Windows 2012 Sever

Πίνακας 1. Server's configuration

2.1.1 Ειδικές απαιτήσεις

Oracle RAC Interconnect (CI) - Database servers

- Θύρες Δικτύου Gigabit Ethernet κατ' ελάχιστον ανά server: 2
- Για τους Database servers (2 nodes) απαιτούνται 2 ακόμα θύρες δικτύου για τον καθένα server λόγω του RAC-interconnect private network.

Προετοιμασία του Cluster Interconnect από τον Ανάδοχο :

Σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ, ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει όλες τις παραμετροποιήσεις που θα του ζητηθούν, όπως:

- Θα εγκαταστήσει και θα παραμετροποιήσει το δίκτυο του Cluster Interconnect για το DB 12c RAC, το οποίο θα βρίσκεται στο ίδιο subnet, και αυτά τα subnets πρέπει να συνδέονται σε κάθε κόμβο του cluster.
- Θα πρέπει να ενεργοποιήσει το multicasting για ένα network interface (public or private) σε κάθε κόμβο του cluster.
- Να κάνει την συνδεσμολογία teaming με 2 κάρτες για το κάθε δίκτυο, για το Public network και Private network.

Host Bus Adapter (FC)

- Αριθμός εγκατεστημένων HBA's κατ' ελάχιστον: 2 ανεξάρτητες κάρτες HBA – (ξεχωριστών hardware modules για λόγους υψηλής διαθεσιμότητας) με 1 θύρα τουλάχιστον) για τους MMSDB1UP, MMSDB2UP, MMSBCKUP, MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP, MMSDEVDB & MMSSDB3UP.
- Ταχύτητα καναλιού κατ' ελάχιστον ανά HBA: 16 Gb/s

Εργασίες DNS Παραμετροποίησης από τον Ανάδοχο:

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει / παραμετροποιήσει στους δύο (2) MMSDNS servers το λογισμικό του DNS.

Ο ανάδοχος, με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ, θα ορίσει 5 επιπρόσθετες Public IPs εκτός των Hostname IPs. Θα χρειαστεί να ορισθούν 2 VIPs, μία για κάθε κόμβο.

Τρεις (3) IPs θα ορισθούν για κάθε ένα SCAN Name (των DB servers – RAC) και αυτό το όνομα διεύθυνσης θα κάνει προσπέλαση με round-robin μεταξύ των 3 IPs.

Στον DNS θα ορισθούν και οι διευθύνσεις/ονόματα για τα υπόλοιπα συστήματα (Identity Management, Weblogic application και Web servers) και ότι άλλο χρειασθεί σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ.

Ακόμη θα ορισθούν τα Virtual hosts / IPs που χρειάζονται στους Web Servers και των 4 application servers (2 OAM, 2 Weblogic 12c), ώστε να λειτουργούν σε κατάσταση Primary/Standby.

2.2 Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου (Disk Storage Array)

Δυο (2) Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους.

2.2.1 Υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου (Disk Storage Array):



Το υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους που θα προσφερθεί πρέπει να είναι ιδιαίτερα υψηλού performance (write and read I/O) και να παρέχεται υψηλού βαθμού εποπτεία και αποκατάσταση βλαβών από τον Ανάδοχο. Θα έχει σαν ελάχιστες απαιτήσεις το παρακάτω configuration:

- Δύο ομάδες (raid groups) από 5TB ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από Raid5 η καθεμία
- Αυτό το Disk Storage Array θα χρησιμοποιηθεί για να δώσει χώρους στους Database Servers (MMSDB1UP & MMSDB2UP).

Το υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους (Disk Storage Array) θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Δυο (Dual) Raid Controller, hot-pluggable, active-active
- Δυο τουλάχιστον enclosures
- Μνήμη cache κατ' ελάχιστον: 16 GB και οι δυο controller (cache σε δίσκους δεν είναι αποδεκτή)
- Εφεδρικά τροφοδοτικά (redundant)
- Εφεδρικά Fans (redundant)
- Ενσωματωμένη υποστήριξη τεχνολογίας Automatic Storage Tiering και Thin Provisioning
- Τεχνολογία FC, κατ' ελάχιστον 16 Gbit/s Fiber Channel (FC)
- Raid Level of 0, 1, 5, 6
- Δυνατότητα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 4 per controller
- Εγκατεστημένα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 4 per controller
- Τεχνολογία δίσκων SAS ή SSD (2.5" or 3.5")
- Το αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να προσφέρει distributed Global spare space (wide striping)
- Χωρητικότητα του κάθε δίσκου κατ' ελάχιστον 800GB (10K or 15K RPM)
- Δύο raid groups, το καθένα με συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από raid5, 5TB
- Υποστηριζόμενη χωρητικότητα του αποθηκευτικού συστήματος κατ' ελάχιστον 50 TB
- Δυνατότητα επέκτασης χωρητικότητα Online (volume, LUN)
- Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει non-disruptive online firmware upgrade και για τους 2 Controllers και για τους disk drives.
- Διαγνωστικά προγράμματα, εργαλεία διαχείρισης και γραφικό περιβάλλον
- Δυνατότητα CLI
- Management Ethernet port
- Θα εγκατασταθεί σε ερμάριο

Σύνδεση του πρωτου Storage Array:

Ο Ανάδοχος αρχικά θα συνδέσει το νέο Storage Array (μετά την εγκατάσταση του) στα υπάρχουσα FC Switches (HP) της MMS πλατφόρμας. Αδειοδοτημένη πόρτα ελεύθερη υπάρχει στα παλιά FC Switches (HP StorageWorks 4/16 SAN Switches). Στα υπάρχοντα FC Switches (HP) πιθανόν θα πρέπει να γίνουν Firmware Upgrades για να μπορούν να συνδεθούν με το νέο Storage Array. Το εγκατεστημένο Firmware των FC Switches (HP) είναι το v6.1.0d.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βεβαιώσει με την προσφορά του ότι το νέο Storage Array που θα προσφέρει θα μπορεί να συνδεθεί με τα παλαιά FC Switches (HP StorageWorks 4/16 SAN Switches).

Μόλις επιτευχτεί η σύνδεση αυτή, είναι αρμοδιότητα του ΑΔΜΗΕ να κάνει backup των βάσεων δεδομένων της Oracle και έπειτα να κάνει restore των βάσεων δεδομένων στο νέο Storage Array.

Μετά το τέλος του επιτυχούς restore, ο Ανάδοχος θα συνδέσει το νέο Storage Array στα νέα FC Switches.



Σημείωση: Η διαδικασία του DB migration από Oracle 10g σε 12c (backup/restore), θα επαναληφθεί εφόσον δεν είναι επιτυχής πριν την τελική μετάβαση και σε όλες τις περιπτώσεις ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεισφέρει την περιγραφόμενη διαδικασία με τους τεχνικούς του, όπως θα του υποδειχθεί.

Εναλλακτικά ο Ανάδοχος μπορεί να παρουσιάσει και άλλη λύση για την μεταφορά του Oracle 10g backup από τον Windows x64 2003 server στο νέο storage και να μπορεί να το διαβάσει τουλάχιστον ο ένας Oracle Linux DB server (διαδικασία για το migration της Βάσης μεγέθους μικρότερου του 0.5 TB) αρκεί να επεξηγηθεί αναλυτικά και να δοθεί όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός/λογισμικό και υπηρεσίες από τον προσφέροντα, χωρίς επιπλέον κόστος για τον ΑΔΜΗΕ.

Προετοιμασία στο Disk Storage Array Α' από τον Ανάδοχο:

Το storage θα χωριστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ κατά την διάρκεια της υλοποίησης και ενδεικτικά θα είναι ως εξής:

- α) Non ASM (π.χ. EXT4) partition (750 GB) για το DB migration η ότι άλλο υποδειχθεί από τον ΑΔΜΗΕ (τυχόν license δεν θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο)
- β) ACFS partition 200 GB (filesystem πάνω από τα ASM LUNs)
- γ) OCFS2 100 GB

δ) ASM unformatted και unlabelled partitions με ορισμένη multipathing Device persistency.

Θα χρειασθεί να ορισθούν και με την ομάδα εγκατάστασης των βάσεων (που είναι αρμοδιότητα του ΑΔΜΗΕ) σαν ελάχιστα τα παρακάτω:

- 5 LUNS των 5 GB, για τον OCR (Oracle Cluster Repository) δίσκο και τους voting δίσκους.
- Να δημιουργηθούν LUNs ίδιου μεγέθους και λειτουργικότητας για το DATA diskgroup και το RECO diskgroup. Επίσης αντίστοιχα LUNs θα αποδοθούν στο ξεχωριστό diskgroup της Fast Recovery Area (FRA). Η Primary DB μαζί με την FRA area θα είναι γύρω στο 1 TB.
- Αντιστοίχως LUNs για το DATA diskgroup, το RECO diskgroup και την (FRA) θα παρουσιασθούν για την Infrastructure DB.
- Τα archives θα μπορούν να κρατηθούν για 15 ημέρες (Archives υπάρχουσας DB10g περίπου 2GB την ημέρα) πριν να γίνουν backup και μετά να σβηστούν.

2.2.2 Υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου (Disk Storage Array):

Το υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους θα έχει το παρακάτω configuration:

- Ομάδες (raid groups) με ωφέλιμη χωρητικότητα 7TB (μετά από τα Raid)
- Αυτό το Disk Storage Array θα χρησιμοποιηθεί για να δώσει χώρους στους Servers MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP, και στους servers MMSDEVDB & MMSDDB3UP για DB data

Το υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους (Disk Storage Array) θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διο (Dual) Raid Controller, hot-pluggable, active-active
- Επέκταση έως και 3 disk enclosures
- Μνήμη cache κατ' ελάχιστον: 8 GB και οι δυο controller (cache σε δίσκους δεν είναι αποδεκτή)
- Εφεδρικά τροφοδοτικά (redundant)
- Εφεδρικά Fans (redundant)
- Ενσωματωμένη υποστήριξη τεχνολογίας Thin Provisioning
- Τεχνολογία FC, κατ' ελάχιστον 8 Gbit/s Fiber Channel (FC)
- Raid Level of 0, 1, 5, 6
- Δυνατότητα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller



- Εγκατεστημένα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller
- Τεχνολογία δίσκων SAS ή Nearline SAS (SATA) (2.5" or 3.5")
- Το αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να προσφέρει distributed Global spare space (wide striping)
- Χωρητικότητα του κάθε δίσκου κατ' ελάχιστον 800GB (10K or 15K RPM)
- Συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από τα raid groups 6TB (τα οποία αναφέρονται πιο κάτω)
- Υποστηριζόμενη χωρητικότητα του αποθηκευτικού συστήματος κατ' ελάχιστον 20 TB
- Δυνατότητα επέκτασης χωρητικότητα Online (volume, LUN)
- Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει non-disruptive online firmware upgrade και για τους 2 Controllers και για τους disk drives.
- Διαγνωστικά προγράμματα, εργαλεία διαχείρισης και γραφικό περιβάλλον
- Δυνατότητα CLI
- Management Ethernet port
- Θα εγκατασταθεί σε ερμάριο

Προετοιμασία στο Disk Storage Array B' από τον Ανάδοχο:

Το storage θα χωριστεί (LUNs & filesystems) σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ κατά την διάρκεια της υλοποίησης και ενδεικτικά θα είναι ως εξής:

α) ASM για τον MMSSDB3UP server, με RAID 1+0 για (3TB συνολικά με το disk mirroring). Θα δημιουργηθούν LUNS των 100GB για αυτό το μέγεθος, για τις 2 DB του Development συστήματος

β) OCFS2 για τους MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP servers με RAID-5 για 300GB ωφέλιμη χωρητικότητα (LUNS των 50GB).

γ) ASM για τον MMSDEVDB με RAID-5 για 2TB ωφέλιμη χωρητικότητα (LUNS των 100GB).

δ) Non ASM (π.χ. EXT4) partition (500 GB) για το Standby DB migration.

Σε αυτό το Disk Storage Array B' δεν θα γίνει κάποιο backup/restore από την υπάρχουσα υποδομή. Θα γίνονται όμως DB transfers με RMAN connections (target or auxiliary channels) δικτυακά, μεταφέροντας δεδομένα από το Disk Storage Array A' στο B'. Το Disk Storage Array B' θα συνδεθεί απευθείας στα νέα FC Switches.

2.3 Tape Library Storage System

Σύστημα αποθήκευσης σε κασέτες για δημιουργία backups, archiving και restore. Αυτοματοποιημένα backups την οποία πολιτική θα την εξετάσει και υλοποιήσει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ. Το σύστημα αυτό θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Θέσεις/υποδοχές κασέτας κατ' ελάχιστον: 24
- Ένα (1) LTO-7 drive (Linear Tape-Open) Ultrium εγκατεστημένο.
- FC Διασύνδεση
- Επαφή κατ' ελάχιστον: 16 GB/sec
- Cartridge Magazines κατ' ελάχιστον: 2 (με 12 κασέτες το καθένα)
- Buffer size κατ' ελάχιστον: 512 MB
- Κασέτα καθαρισμού (Cleaning cartridge)
- Transfer Rate real capacity / capacity with data compression: 6000 / 15000 GB
- Compressed (2:1), Native κατ' ελάχιστον: 72 / 144 TB
- Λογισμικό Διαχείρισης Backup για αυτοματοποίηση της διαδικασίας δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας / αρχειοθέτησης, εγκατεστημένο στον Backup εξυπηρετητή.
- Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας / επαναφορά των βάσεων δεδομένων και αρχειοθέτηση / ανάκτηση ιστορικών δεδομένων
- Barcode reader (αναγνώστη)
- 24 κασέτες



- Εγκατεστημένο σε rack

2.4 Ethernet Switch

Δυο (2) Ethernet Switch με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά για το καθένα:

- Layer 2 Switch
- 48 θύρες autosensing 10/100/1000 Mb/s.
- 4 uplinks θύρες 1000 Mb/s (SFP)
- flash memory κατ' ελάχιστον: 64MB
- DRAM memory κατ' ελάχιστον: 512MB
- Management Ethernet θύρα 10/100 RJ-45
- USB θύρα
- Management console θύρα RJ-45
- Half and Full Duplex port operation (802.3x)
- VLANs
- VLAN Trunking/tagging (802.1q)
- Spanning-tree (802.1d)
- SNMPv3
- RMON
- L2 trace route
- Command Line interface & Telnet
- TFTP
- NTP
- LEDs για το status των θυρών
- Password προστατευμένο
- Εγκατεστημένο σε rack

2.5 Fiber Switch

Δυο (2) Fiber (FC / optical) Switch με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά για το καθένα:

- Είκοσι τέσσερις (24) θύρες
- Full-duplex με aggregate bandwidth ≥ 350 Gbps (end-to-end full duplex)
- Autosensing θύρες με υποστήριξη 2/4/8/16 Gbps
- τα αντίστοιχα FC καλώδια
- SFPs κατ' ελάχιστον: 16 Gtb/s
- Scalable
- Unicast & Broadcast
- Zoning
- Trunking
- SSH, SNMPv3, Radius, TACACS+, SFTP, SSL
- Management Ethernet θύρα 10/100 RJ-45
- USB θύρα
- Συριακή θύρα
- Διαγνωστικά προγράμματα
- Λογισμικό Διαχείρισης - Web, υποστήριξη CLI, SMI-S συμβατότητα
- Να παρέχονται τα σχετικά WEB tools
- Θα παραδοθούν εγκατεστημένα στο rack που προσφέρεται για το παρόν έργο



Οι servers που θα συνδεθούν στο κάθε Fiber Switch θα είναι στο σύνολο οκτώ (8) για την συνδεσμολογία των storage arrays. Δυο (2) servers σε μια ζώνη και άλλοι έξι (6) σε άλλη ζώνη. Ο ένατος (9) server θα είναι ο MMSBCKUP.

Οι πόρτες που θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένες/αδειοδοτημένες στο κάθε Fiber Switch θα είναι δεκατρείς (13). Εννέα (9) για τους servers και 4 για τα δυο (storage arrays).

Για μελλοντική χρήση, τρεις (3) επιπλέον πόρτες στο κάθε Fiber Switch θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένες/αδειοδοτημένες.

Όλες οι πόρτες θα είναι εξοπλισμένες με τα SFPs.

2.6 Κατανεμητής Φορτίου (Load Balancer)

Για τη διανομή του φορτίου των εφαρμογών στους Web & Application servers με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης των εφαρμογών και της υψηλής διαθεσιμότητας κρίνεται απαραίτητη η λύση και η υλοποίηση των Hardware Load Balancers.

Δυο (2) Hardware Load Balancers με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συνδεσμολογία σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας, active-active
- Throughput \geq 4 Gbps
- Τουλάχιστον έξι (6) Gigabit Ethernet Ports με μελλοντική δυνατότητα υποστήριξης 8 Gigabit Fiber ports
- SSL Transactions per second \geq 2.800
- Υποστήριξη μέχρι 5.000 SSL/VPN concurrent users
- Υποστήριξη μέχρι 500 real servers
- Να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - Layer 4/7 Load Balancing
 - Content caching
 - VLAN integration
 - Cookie Persistence
 - SNMP support
 - TCP/IP multiplexing
 - HTTP Compression
 - Port translation configuration
 - Protocol translation between incoming and outgoing requests (HTTP/HTTPS).
 - SSL acceleration
 - Protocol translation between incoming and outgoing requests (HTTP/HTTPS) και ειδικότερα SSL offloading και Port redirection.
 - Configuration with virtual server and port for HTTP / HTTPS traffic.
 - Configuration with virtual servers and ports for LDAP / LDAPS traffic.
 - Sticky Session Routing (ώστε να παρέχεται η δυνατότητα προώθησης της κυκλοφορίας στον ίδιο server ο οποίος επεξεργάστηκε και αρχικά την ίδια απαίτηση, συνεισφέροντας στην καλύτερη απόδοση του κατανεμητή φορτίου).
 - Οι LB virtual servers να γυρίζουν άμεσα στον client που έκανε την κλήση όταν υπάρχει μη ανταπόκριση των υπηρεσιών (αντί της διακοπής επικοινωνίας).
 - Ο προσφερόμενος τύπος LB (η παρόμοιος) θα έχει χρησιμοποιηθεί από τον κατασκευαστή του σε άλλο project σε συνεργασία με Web Logic application servers και OAM (Oracle Access Manager 11g.). Προς απόδειξη αυτού θα προσκομισθεί περιγραφή του έργου αυτού.
- Integration με Microsoft SCVMM ή ισοδύναμο λογισμικό διαχείρισης εξοπλισμού Πληροφορικής

Στο πλαίσιο του συμβολαίου συντήρησης του έργου ο ανάδοχος θα πρέπει προσφέρει τα software versions και να κάνει όλες τις απαραίτητες αναβαθμίσεις των LB όποτε χρειάζεται



συμπεριλαμβανομένου του λειτουργικού και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο χωρίς καμία επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ.

Εργασίες στον Load Balancer από τον Ανάδοχο:

Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ θα παραμετροποιήσει τους LB και οτιδήποτε άλλο χρειαστεί ώστε να υπάρχει σωστή λειτουργία μεταξύ των Web και των OAM servers.

2.7 Ερμάριο / Ικρίωμα (rack)

Δυο (2) ερμάρια με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ενεργό πλάτος (mounting width) τοποθετούμενου εξοπλισμού 19"
- κατ' ελάχιστον 38U
- να διαθέτει διάτρητη μπροστινή θύρα κατάλληλη για γρήγορη απόσπαση από τους μεντεσέδες χωρίς την χρήση εργαλείων.
- η μπροστά και η πίσω πόρτα να ασφαλίζουν με κλειδί ασφαλείας
- έχουν πλαϊνά αφαιρούμενα μεταλλικά πάνελ
- έχουν κατάλληλες θυρίδες για την εισαγωγή καλωδιώσεων
- Πολύμπριζα πιστοποιημένα
- Εφεδρικά PDUs (Power Distribution Unit)
- ρόδες
- σύστημα γείωσης
- εξοπλισμένο με KVM console switch (16 πόρτες) - καλώδια, οθόνη και πληκτρολόγιο

2.8 Καλωδίωση

- Όλα τα κατάλληλα καλώδια (τροφοδοσίας, δικτύου, οπτικές ίνες κλπ) θα πρέπει να παρέχονται και να εγκατασταθούν από τον Ανάδοχο.
- Όλες οι καλωδιώσεις και οι διασυνδέσεις μεταξύ των διαφόρων συστημάτων θα πρέπει να γίνουν με επαγγελματικό τρόπο και να τοποθετηθούν κατάλληλες ετικέτες (labeling).
- Στην περίπτωση συντήρησης των συστημάτων, τα καλώδια δεν θα πρέπει να δημιουργούν προβλήματα
- Καλώδια δικτύου τύπου Cat6

2.9 Λογισμικό αντιγράφων ασφαλείας (Backup Software)

Λογισμικό (backup software) για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτησης για τις εφαρμογές (Oracle) αλλά και για τα λειτουργικά συστήματα με τα ακόλουθα ειδικά χαρακτηριστικά:

- On-line δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας χωρίς down-time.
- Κοσόλα Διαχείρισης (GUI).
- Ενσωματωμένη δυνατότητα πραγματοποίησης backup (και restore) σε ταινίες LTO7 του είδους με α/α 2.3
- Ενσωματωμένη δυνατότητα πραγματοποίησης backup μέσω του SAN για την περίπτωση των servers που συνδέονται στα FC switches.
- Το προσφερόμενο λογισμικό είναι υποχρεωτικό να διαθέτει έκδοση για λήψη backup (και restore) εικονικών μηχανών (μελλοντική δυνατότητα).
- Το προσφερόμενο λογισμικό είναι υποχρεωτικό να υποστηρίζει την δυνατότητα deduplication.
- Άδειες χρήσης για υλοποίηση backup (και restore) όλων των προσφερόμενων servers στα πλαίσια του παρόντος έργου.



- Εγκατάσταση του λογισμικού, διαμόρφωση της πολιτικής των Backup και δοκιμές (backup-restore).
- Το **Backup Software (version)** θα πρέπει να υποστηρίζει και να κάνει backup/restore βάσεις δεδομένων Oracle 10g (σε Windows 2003 64bit client), Oracle 11g και Oracle 12g (σε Oracle Linux client).

Προετοιμασία του συστήματος Backup από την ομάδα του Αναδόχου :

Ο Ανάδοχος, με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ θα εγκαταστήσει το λογισμικό στους clients (που είναι οι Database Oracle 12c servers του RAC, Standby DB, Development DB και οι 2 servers παλαιοί που έχουν DB 10g σε Windows x64 server 2003).

Θα μεριμνήσει για όλα τα tests που χρειάζεται για να παραμετροποιηθεί το περιβάλλον και να δουλέψει αρμονικά με τον LTO media Manager, για όλες τις προαναφερόμενες DBs.

Ακόμη θα ενσωματώσει τα Oracle RMAN scripts που θα του δοθούν (από τον ΑΔΜΗΕ) για όλα τα προαναφερόμενα Backups στους agents του LTO media manager. Το LTO media Manager και οι DB agents θα παραμετροποιηθούν για να ενσωματώσουν τα παρακάτω RMAN scripts:

- Script για Backup της DB Fast Recovery Area στο Tape Library.
- Παραμετροποίηση και χρήση Backup restore procedures ώστε να χρησιμοποιείται το Backup από το Tape Library, όταν επιλεγεί.

2.10 Λογισμικό διαχείρισης Εξοπλισμού

Λογισμικού Διαχείρισης Εξοπλισμού (monitoring και management) για servers, storage & network εξοπλισμό με όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης για το σύνολο του εξοπλισμού του παρόντος διαγωνισμού.

Ο Διαχειριστής του λογισμικού θα είναι σε θέση να καθορίσει τους κανόνες.

Ειδικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να προσφέρονται, κατ' ελάχιστον:

- Λεπτομερή ημερήσια, μηνιαία, ετήσια bandwidth reports για routers και switches.
- διαχείρισης σφαλμάτων
- διαχείριση της διάρθρωσης (configuration management)
- παρακολούθηση των επιδόσεων
- λογιστική διαχείριση
- διαχείριση της ασφάλειας
- γραφική απεικόνιση της σύνδεσης με το δίκτυο και την κατάσταση της συσκευής
- Έκδοση συναγεργμών για σφάλματα ή προβλήματα χρήσης των πόρων
- δυνατότητες reporting
- Να περιλαμβάνει λογισμικό ασφαλείας για τους περιορισμούς πρόσβασης των χρηστών στα προγράμματα και τα δεδομένα. Σύστημα ελέγχου ταυτότητας με τους χρήστες και τις ομάδες.
- στατιστικά στοιχεία με πληροφορίες στον χρήστη μέσω των οθονών - Reports
- Να καλύπτει τουλάχιστον πενήντα (50) κόμβους (nodes) του δικτύου και τουλάχιστον να δύναται να εποπτεύσει όλο τον εξοπλισμό που προσφέρεται στα πλαίσια του παρόντος έργου.



Κεφάλαιο Β'

1. Ομάδα Έργου

Ο Προσφέρων για την υλοποίηση της Σύμβασης θα πρέπει να έχει Ομάδα Έργου (που θα τη δηλώσει με την προσφορά του στο φάκελο Α) με μηχανικούς που θα έχουν τα παρακάτω πιστοποιητικά:

- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για τους νέους εξυπηρετητές καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για το υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για το Backup/Restore Software καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) σε Linux καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα. Ο μηχανικός θα βάλει και τα απαραίτητα patches που θα χρειαστούν σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ.
- Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για τον Load Balancer καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.
- Ο Προσφέρων εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες υποστήριξης της κατασκευάστριας εταιρίας προσκομίζοντας δήλωση συνεργασίας για τις παραπάνω εργασίες.

2. Εκτέλεση της Σύμβασης

1. Με τη Σύμβαση αυτή ο ΑΔΜΗΕ αναθέτει και ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση του έργου που αφορά στην προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού για την ενσωμάτωση / προσθήκη τους στην υποδομή του Συστήματος Διαχείρισης Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (Market Management System – MMS), σε πλήρη συμμόρφωση με τους όρους της σύμβασης.
2. Ειδικότερα στο αντικείμενο του Έργου περιλαμβάνονται η προμήθεια συνοπτικά των παρακάτω:
 - Εξυπηρετητές
 - Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους
 - Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε ταινίες
 - Ethernet Switches
 - FC Switches
 - Load Balancers
 - Ερμάρια
 - Λειτουργικά Συστήματα
 - Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας
 - Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού
 - Άδειες χρήσης όλων των λογισμικών



καθώς επίσης των παρακάτω:

- Εγκατάσταση, παραμετροποίηση, θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και λογισμικού και ενσωμάτωση στην υποδομή του MMS.
- Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ για ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Περίοδος Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης για δύο (2) έτη αρχής γενομένης από τη λήξη της περιόδου εγγύησης του συστήματος και την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.

A. Διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης

Η προβλεπόμενη διάρκεια της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εγγύησης και της συντήρησης είναι τριάντα εννέα (39) μήνες, από τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης.

Ειδικότερα, η διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι τρεις μήνες και οι περίοδοι εγγύησης και συντήρησης θα έχουν διάρκεια δώδεκα και είκοσι τέσσερις μήνες αντίστοιχα.

B. Πρόγραμμα Υλοποίησης του Έργου

Ο Ανάδοχος, εντός τριών (3) μηνών από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης θα εκτελέσει τις ακόλουθες εργασίες:

- Παράδοση εξοπλισμού και λογισμικού (με τις άδειες χρήσης).
- Εγκατάσταση εξοπλισμού, παραμετροποίηση και σύνδεση στην υπάρχουσα υποδομή του MMS του ΑΔΜΗΕ, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής backup και εκτέλεσης backup όλων των συστημάτων.
- Συμμετοχή στις διαδικασίες δοκιμών για διενέργεια ελέγχου του συστήματος.

Το Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής εξοπλισμού και λογισμικού θα υπογραφεί μετά το πέρας της διενέργειας επιτυχών δοκιμών για τον έλεγχο του συστήματος.

Γ. Περίοδος Εγγύησης Καλής Λειτουργίας

Μετά την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής ο Ανάδοχος του έργου παρέχει Εγγύηση καλής λειτουργίας για τον εξοπλισμό και το λογισμικό του συστήματος, κατά τη διάρκεια της οποίας όλες οι δαπάνες για τη συντήρηση, τεχνική υποστήριξη και αποκατάσταση βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. Οι υπηρεσίες εγγύησης θα παρέχονται σύμφωνα με τους όρους της κατωτέρω παραγράφου 3.

Η περίοδος εγγύησης είναι δώδεκα (12) μήνες αρχής γενομένης από την ημερομηνία ισχύος του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.

Η συντήρηση / τεχνική υποστήριξη είναι για το σύνολο του έργου (εξοπλισμός και λογισμικό). Σημείωση: Τα λειτουργικά Oracle Linux θα παραδοθούν για όλους τους servers με ένα έτος (upgrade & support) από τον κατασκευαστή τους Oracle. Στην συνέχεια θα πληρωθούν από τον Ανάδοχο άλλα 2 έτη στα πλαίσια της διετούς συντήρησης.

Δ . Περίοδος Συντήρησης/Τεχνικής Υποστήριξης

Μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης θα γίνει η Οριστική Παραλαβή του έργου, από την ημερομηνία ισχύος της οποίας, ο Ανάδοχος θα αναλάβει να παρέχει συντήρηση και τεχνική υποστήριξη, για διάστημα δύο (2) ετών. Οι υπηρεσίες συντήρησης θα παρέχονται σύμφωνα με τους όρους της κατωτέρω παραγράφου 3.

Η συντήρηση / τεχνική υποστήριξη είναι για το σύνολο του έργου (εξοπλισμός και λογισμικό).



Σημείωση: Τα λειτουργικά Oracle Linux θα παραδοθούν για όλους τους servers με ένα έτος (upgrade & support) από τον κατασκευαστή τους Oracle. Στην συνέχεια θα πληρωθούν από τον Ανάδοχο άλλα 2 έτη στα πλαίσια της διετούς συντήρησης.

3. Εγγύηση, Συντήρηση & Τεχνική Υποστήριξη

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να οργανώσει ομάδα με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη.

Ο Ανάδοχος στα πλαίσια της σύμβασης οφείλει να παρέχει πληροφορίες για τροποποιήσεις και περαιτέρω βελτιώσεις του συστήματος και τις οποίες θα πρέπει να υλοποιεί.

Ο Ανάδοχος διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψεως βλαβών μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και τηλεομοιοτυπίας όλες τις ημέρες και ώρες του έτους, εργάσιμες και αργίες (365x24).

Όλες οι βλάβες του παρόντος διαγωνισμού (τεχνικού εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβοληπτικό κέντρο, όσον αφορά στους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης και στην ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω email.

Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται κυκλικά τουλάχιστον κάθε έξι (6) μήνες και θα ακολουθεί τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης διαγνωστικών προγραμμάτων για τις συσκευές, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συνόλου του Συστήματος.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την ικανοποιητική λειτουργία του συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της απόδοσης και των προειδοποιήσεων κινδύνου ή γεγονότων και να πραγματοποιεί κάθε αναγκαία εργασία με τη σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ για την αποκατάσταση της απόδοσης ή την επαναφορά του συστήματος εντός των "λειτουργικών ορίων".

Μετά το πέρας κάθε προληπτικής συντήρησης θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Προληπτικής Συντήρησης Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα συνυπογράφεται και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.

Ο ΑΔΜΗΕ θα προγραμματίζει μετά από αίτημα του Αναδόχου την διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εκτελείται η προληπτική συντήρηση.

Αποκατάσταση Βλαβών

Κατηγορίες Βλαβών

Οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), ανάλογα με την κρισιμότητά τους διακρίνονται σε δυο κατηγορίες. Σε κάθε περίπτωση κατά την αναγγελία της βλάβης θα καθορίζεται από το ΑΔΜΗΕ η κατηγορία κρισιμότητας.

Μετά το πέρας της αποκατάστασης της λειτουργίας θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Αποκατάστασης Λειτουργίας του Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα υπογράφεται επίσης και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.

Βλάβες κατηγορίας Α

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), οι οποίες



επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος. Την κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος επηρεάζουν τα ακόλουθα:

Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό σύστημα (server, switch, storage controller κα) είτε για λόγους hardware είτε για λόγους software.

Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό hardware component (σκληρός δίσκος, τροφοδοτικό κα).

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης εντός δύο (2) ωρών από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις τέσσερις (4) ώρες από την ώρα άφιξης του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάστηκε η βλάβη (συμπεριλαμβανομένου και της τοποθέτησης του ανταλλακτικού σε περίπτωση βλάβης hardware), δηλαδή, συνολικά η αποκατάσταση μίας βλάβης αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να γίνεται σε περισσότερες από έξι (6) ώρες μετά την αναγγελία της.

Βλάβες κατηγορίας Β

Χαρακτηρίζονται οι βλάβες του εξοπλισμού (Hardware) και του λογισμικού (Software), οι οποίες δεν επηρεάζουν καμία κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος.

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης εντός είκοσι τεσσάρων (24) από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις τέσσερις (4) ώρες από την ώρα άφιξης του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάστηκε η βλάβη (συμπεριλαμβανομένου και της τοποθέτησης του ανταλλακτικού σε περίπτωση βλάβης hardware).

Ανταλλακτικά συστήματος

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για τη συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα σύμβαση, χωρίς καμία πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για το ΑΔΜΗΕ.

Διαθεσιμότητα

Ο Ανάδοχος εγγυάται την αξιοπιστία και τη λειτουργική απόδοση του Συστήματος καθώς επίσης και τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης.

Ο Ανάδοχος εγγυάται διαθεσιμότητα 0,996 ανά έτος για το Σύστημα και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης. Ειδικότερα, ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται ως εξής:

όπου
$$A_x = \frac{\text{referencetime} - \text{downtime}X}{\text{referencetime}}$$

downtimeX: ο χρόνος εκτός λειτουργίας που προκύπτει από το άθροισμα των ωρών κατά τη διάρκεια των οποίων δεν εκτελείται κανονικά μια λειτουργία επειδή δεν λειτουργούν αξιόπιστα η κύρια και η εφεδρική υποδομή (server, switch, storage controller κα) που την υποστηρίζει κατά τον θεωρούμενο χρόνο υπολογισμού της διαθεσιμότητας.



referencetime: ο θεωρούμενος χρόνος υπολογισμού της διαθεσιμότητας που θα είναι 8760 ώρες για ένα ημερολογιακό έτος 365 ημερών ή 8784 ώρες για την περίπτωση 366 ημερών.

Για τον υπολογισμό της διαθεσιμότητας δεν αθροίζονται αντίστοιχα στο χρόνο εκτός λειτουργίας τα παρακάτω :

1. Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από προσωπικό που δεν ανήκει στον Ανάδοχο ή δεν εργάζεται για λογαριασμό του.
2. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κλπ).
3. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.
4. Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.
5. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.
6. Ο χρόνος που απαιτείται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του συστήματος είτε μέσω της κύριας είτε μέσω της εφεδρικής μονάδας, όταν παρουσιαστεί βλάβη.

Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται σε ετήσια βάση, αρχίζοντας από την ημερομηνία έναρξης της ετήσιας περιόδου εγγύησης ή συντήρησης.



Κεφάλαιο Γ'

1. Πίνακας Συμμόρφωσης Έργου

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ				ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Αντικείμενο Έργου					
1.1	Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού. Όλος ο εξοπλισμός και το λογισμικό θα ενσωματωθούν / συνδεθούν στην πλατφόρμα του MMS.	Κεφάλαιο Α' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Εξοπλισμός & Λογισμικά: <ul style="list-style-type: none">• Εξυπηρετητές• Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους• Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε μαγνητικά μέσα (ταινίες)• EthernetSwitches• FCSwitches• Load Balancers• Ερμάρια (Ικρίώματα)• Λειτουργικά Συστήματα• Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας• Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού• Άδειες χρήσης όλων των λογισμικών 3rd party	Κεφάλαιο Α' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να εγκαταστήσει και να παραμετροποιήσει όλα τα παραπάνω προϊόντα έχοντας πρώτα συμφωνήσει με τον ΑΔΜΗΕ τον τρόπο υλοποίησής τους.	Κεφάλαιο Α' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

**2. Πίνακας Συμμόρφωσης Εξοπλισμού**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1	Εξυπηρετητές (Servers)					
1.1	Ο προσφερόμενος server (2U) πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, να κυκλοφορεί στη διεθνή αγορά, και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης /απόσυρσής του. Όλες οι επιμέρους συσκευές θα διαθέτουν το δικό τους αριθμό εξαρτήματος (part number).	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.2	Η κεντρική μονάδα θα φέρει σήμανση CE (ConformitéEuropéenne) και θα πιστοποιείται με βάση τα διεθνή στάνταρντ (ISO, EMC Class B, EN 60950-1:2006 και RoHS).	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.3	Κάθε εξυπηρετητής θα έχει ενσωματωμένο/προεγκατεστημένο λογισμικό της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας του εξυπηρετητή, για την εποπτεία (monitoring) της κατάστασης τουλάχιστον των ακόλουθων εξαρτημάτων -παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none">• Επεξεργαστές,• Δομικά στοιχεία Μνήμης,• Σκληροί Δίσκοι,• Raid Controller,• Τροφοδοτικά, διάταξη αυτών και έλεγχος της εφεδρείας των τροφοδοτικών,• Ανεμιστήρες,• Κάρτες δικτύου,• Συστήματα Αποθήκευσης που είναι συνδεδεμένα στον εξυπηρετητή	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.4	Θα παραδοθούν οι απαραίτητοι δίσκοι (CD/DVD-ROM) της κατασκευάστριας εταιρείας των server με τα αρχεία με τους οδηγούς (drivers) των επιμέρους συσκευών και όποια άλλα απαραίτητα βοηθητικά προγράμματα δίνουν οι κατασκευαστές αυτών για τη παρακολούθηση των συστημάτων.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
1.5	Κάθε εξυπηρετητής θα υποστηρίζει μονάδα hardware απομακρυσμένης διαχείρισης για την παρακολούθηση και έλεγχο της διαδικασίας εκκίνησης Remoteboot μέσω δικτύου καθώς επίσης δυνατότητα για εργασίες συντήρησης και πρόσβασης	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	στην console του λειτουργικού συστήματος με γραφικό περιβάλλον.					
1.6	Όλοι οι server θα έχουν αρχιτεκτονική 64bit και θα έχουν εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα Oracle Linux (6 ή 7 έκδοση (πιθανότερη), το οποίο θα αποφασιστεί κατά την φάση υλοποίησης του έργου) ή Microsoft Windows 2012 Server Standard. Επιπλέον θα έχουν εγκατεστημένο antivirus (προτιμητέο προϊόν το ClamAV) στο Oracle Linux και McAfee VirusScan στο Microsoft Windows 2012 Server Standard περιβάλλον καθώς και win zip.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2	Τεχνικές Απαιτήσεις εξαρτημάτων - παραμέτρων					
2.1	<u>Επεξεργαστής (CPU)</u>					
	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός υποστηριζόμενων επεξεργασιών ανά server κατ' ελάχιστον: 2• Τύπος επεξεργαστή: INTEL Xeon.• Αριθμός πυρήνων ανά επεξεργαστή στους MMSDB1UP, MMSDB2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP: 8 cores• Αριθμός πυρήνων ανά επεξεργαστή σε όλους του υπόλοιπους servers: 4 cores• Clock Rate κατ' ελάχιστον: 2,3 GHz• Cache μνήμη ανά επεξεργαστή κατ' ελάχιστον: 15 MB• Αριθμός εγκατεστημένων επεξεργασιών ανά server κατ' ελάχιστον: Πίνακας Server Configuration	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2	<u>Σκληρός Δίσκος</u>					
	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός υποστηριζόμενων σκληρών δίσκων ανά server κατ' ελάχιστον: 8• Κάθε ζευγάρι σκληρών δίσκων να είναι mirror• Τύπος σκληρού δίσκου: SAS, 15K rpm, 2.5-inch• Χωρητικότητα σκληρού δίσκου κατ' ελάχιστον: 300GB• Hot-Plug&Hot-Stand-by• Αριθμός εγκατεστημένων σκληρών δίσκων ανά server: Πίνακας Server Configuration	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.3	<u>Μνήμη (Memory)</u>					
	<ul style="list-style-type: none">• Μέγεθος Υποστηριζόμενης μνήμης ανά server κατ' ελάχιστον:	Κεφάλαιο Α' -	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	128 GB • Τεχνολογία μνήμης κατ' ελάχιστον: DD4και ECC. • Προσφερόμενη μνήμη (GB) ανά server: Πίνακας Server Configuration	§2.1				
2.4	<u>Θύρα Δικτύου</u>					
	• Θύρες Δικτύου Gigabit Ethernetκατ' ελάχιστονανά server: 2 • Μια ανεξάρτητη θύρα δικτύου (Management LAN)κατ' ελάχιστον ανά server:100MBit/s	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.5	<u>Ελεγκτής Δίσκων (System Disk-Controller)</u>					
	• Ελεγκτής δίσκων τουλάχιστον 2 GB που να υποστηρίζει Raid levels 0, 1, 10, 5 και 6.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.6	<u>Υποδοχές</u>					
	• Υποδοχές PCIe κατ' ελάχιστον ανά server: 3 PCIExpress, 3,0 • Συριακή πόρτα κατ' ελάχιστον ανά server: 1 x serial RS-232 • Οπτικός Δίσκος κατ' ελάχιστον ανάserver: 1 DVD-RW • Θύρα VGAκατ' ελάχιστον ανά server: 1 • Αριθμός USB θυρών κατ' ελάχιστον ανά server: 3xusb3.0	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.7	<u>Host Bus Adapter (FC)</u>					
	• Αριθμός εγκατεστημένων HBA's κατ' ελάχιστον: 2 ανεξάρτητες κάρτες HBA –(ξεχωριστών hardware modules για λόγους υψηλής διαθεσιμότητας) με 1 θύρα τουλάχιστον) για τους MMSDB1UP, MMSDB2UP, MMSBCKUP, MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP, MMSDEVDB & MMSDB3UP. • Ταχύτητα καναλιού κατ' ελάχιστον ανά HBA: 16 Gb/s	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.8	<u>Τροφοδοτικό (Power Supply)</u>					
	• Αριθμός υποστηριζόμενων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον ανά server: 2 • Αριθμός εγκατεστημένων τροφοδοτικών κατ' ελάχιστον ανά server: 2 • Hot-Plug & redundant	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.9	<u>Ανεμιστήρας (Fan)</u>					
	• Αριθμός υποστηριζόμενων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον ανά server: 2	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	<ul style="list-style-type: none">• Αριθμός εγκατεστημένων ανεμιστήρων κατ' ελάχιστον ανά server: 2• Hot-Plug & redundant					
2.10	Oracle RAC Interconnect (CI) – Database servers					
	<ul style="list-style-type: none">• Θύρες Δικτύου GigabitEthernet κατ' ελάχιστον ανά server: 2• Για τους Databaseservers (2 nodes) απαιτούνται 2 ακόμα θύρες δικτύου για τον καθένα server λόγω του RAC-interconnect private network.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.11	Προετοιμασία του Cluster Interconnect από τον Ανάδοχο					
	Σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ, ο Ανάδοχος θα πρέπει να κάνει όλες τις παραμετροποιήσεις που θα του ζητηθούν, όπως: <ul style="list-style-type: none">• Θα εγκαταστήσει και θα παραμετροποιήσει το δίκτυο του Cluster Interconnect για το DB 12c RAC, το οποίο θα βρίσκεται στο ίδιο subnet, και αυτά τα subnets πρέπει να συνδέονται σε κάθε κόμβο του cluster.• Θα πρέπει να ενεργοποιήσει το multicasting για ένα networkinterface (publicorprivate) σε κάθε κόμβο του cluster.• Να κάνει την συνδεσμολογία teaming με 2 κάρτες για το κάθε δίκτυο, για το Publicnetwork και Privatetwork.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.12	<u>Εργασίες DNS Παραμετροποίησης από τον Ανάδοχο</u>					
2.12.1	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει / παραμετροποιήσει στους δύο (2) MMSDNSservers το λογισμικό του DNS.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.12.2	Ο ανάδοχος, με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ, θα ορίσει 5 επιπρόσθετες Public IPs εκτός των Hostname IPs. Θα χρειαστεί να ορισθούν 2 VIPs, μία για κάθε κόμβο.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.12.3	Τρεις (3) IPs θα ορισθούν για κάθε ένα SCANName (των DBservers – RAC) και αυτό το όνομα διεύθυνσης θα κάνει προσπέλαση με round-robin μεταξύ των 3 IPs. Στον DNS θα ορισθούν και οι διευθύνσεις/ονόματα για τα υπόλοιπα συστήματα (IdentityManagement, Weblogicapplication και Webservers) και ότι άλλο χρειασθεί σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.12.4	Ακόμη θα ορισθούν τα Virtualhosts / IPs που χρειάζονται στους WebServersκαι των 4 applicationservers (2 OAM, 2 Weblogic 12c), ώστε να λειτουργούν σε κατάσταση Primary/Standby.	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



3	Υποσυστήματα Αποθηκευτικού Χώρου (Disk Storage Array) Δυο (2) Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους.					
3.1	Υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου (Disk Storage Array): Το υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους που θα προσφερθεί πρέπει να είναι ιδιαίτερα υψηλού performance (write and read I/O) και να παρέχεται υψηλού βαθμού εποπτεία και αποκατάσταση βλαβών από τον Ανάδοχο. Θα έχει σαν ελάχιστες απαιτήσεις το παρακάτω configuration: <ul style="list-style-type: none">• Δύο ομάδες (raid groups) από 5TB ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από Raid5 η καθεμία• Αυτό το Disk Storage Array θα χρησιμοποιηθεί για να δώσει χωρους στους Database Servers (MMSDB1UP & MMSDB2UP).	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.2	Το υποσύστημα Α' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους (DiskStorageArray) θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none">• Δυο (Dual) Raid Controller, hot-pluggable, active-active• Δυο τουλάχιστον enclosures• Μνήμη cacheκατ' ελάχιστον:16GB και οι δυο controller (cache σε δίσκους δεν είναι αποδεκτή)• Εφεδρικά τροφοδοτικά (redundant)• Εφεδρικά Fans (redundant)• Ενσωματωμένη υποστήριξη τεχνολογίας Automatic Storage Tiering και Thin Provisioning• Τεχνολογία FC, κατ' ελάχιστον 16Gbit/s Fiber Channel (FC)• Raid Level of 0, 1, 5, 6• Δυνατότητα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 4 per controller• Εγκατεστημένα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 4 per controller• Τεχνολογία δίσκων SAS ή SSD (2.5" or 3.5")• Το αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να προσφέρει distributed Global spare space (wide striping)• Χωρητικότητα του κάθε δίσκου κατ' ελάχιστον 800GB (10K or 15K RPM)• Δύο raid groups το καθένα με συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από raid5 5TB	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	<ul style="list-style-type: none">• Υποστηριζόμενη χωρητικότητα του αποθηκευτικού συστήματος κατ' ελάχιστον 50 TB• Δυνατότητα επέκτασης χωρητικότητα Online (volume, LUN)• Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει non-disruptive online firmware upgrade και για τους 2 Controllers και για τους disk drives.• Διαγνωστικά προγράμματα, εργαλεία διαχείρισης και γραφικό περιβάλλον• Δυνατότητα CLI• Management Ethernet port• Θα εγκατασταθεί σε ερμάριο					
3.3	<u>Σύνδεση του StorageArray</u>					
3.3.1	Ο Ανάδοχος αρχικά θα συνδέσει το νέο Storage Array (μετά την εγκατάσταση του) στα υπάρχουσα FC Switches (HP) της MMS πλατφόρμας. Αδειοδοτημένη πόρτα ελεύθερη υπάρχει στα παλιά FC Switches (HP StorageWorks 4/16 SAN Switches). Στα υπάρχοντα FC Switches (HP) πιθανόν θα πρέπει να γίνουν Firmware Upgrades για να μπορούν να συνδεθούν με το νέο Storage Array. Το εγκατεστημένο Firmware των FC Switches (HP) είναι το v6.1.0d.	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3.2	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βεβαιώσει με την προσφορά του ότι το νέο Storage Array που θα προσφέρει θα μπορεί να συνδεθεί με τα παλαιά FC Switches (HP StorageWorks 4/16 SAN Switches).	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3.3	Μόλις επιτευχτεί η σύνδεση αυτή, είναι αρμοδιότητα του ΑΔΜΗΕ να κάνει backup των βάσεων δεδομένων της Oracle και έπειτα να κάνει restore των βάσεων δεδομένων στο νέο Storage Array.	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3.4	Μετά το τέλος του επιτυχούς restore, ο Ανάδοχος θα συνδέσει το νέο Storage Array στα νέα FC Switches.	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3.5	Η διαδικασία του DB migration από Oracle 10g σε 12c (backup/restore), θα επαναληφθεί εφόσον δεν είναι επιτυχής πριν την τελική μετάβαση και σε όλες τις περιπτώσεις ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεισφέρει την περιγραφόμενη διαδικασία με τους τεχνικούς του, όπως θα του υποδειχθεί.	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.3.6	Εναλλακτικά ο Ανάδοχος μπορεί να παρουσιάσει και άλλη λύση για την μεταφορά του Oracle 10g backup από τον Windows x64	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	2003 server στο νέο storage και να μπορεί να το διαβάσει τουλάχιστον ο ένας Oracle Linux DB server (διαδικασία για το migration της Βάσης μεγέθους μικρότερου του 0.5 TB) αρκεί να επεξηγηθεί αναλυτικά και να δοθεί όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός/λογισμικό και υπηρεσίες από τον προσφέροντα, χωρίς επιπλέον κόστος για τον ΑΔΜΗΕ.					
3.3.7	<p>Προετοιμασία στο Disk Storage Array Α' από τον Ανάδοχο: Το storage θα χωριστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ κατά την διάρκεια της υλοποίησης και ενδεικτικά θα είναι ως εξής:</p> <p>α) Non ASM (π.χ. EXT4) partition (750 GB) για το DB migration η ότι άλλο υποδειχθεί από τον ΑΔΜΗΕ (τυχόν license δεν θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο) β) ACFS partition 200 GB γ) OCFS2 100 GB (filesystem πάνω από τα ASM LUNs) δ) ASM unformatted και unlabelled partitions με ορισμένη multipathing Device persistency.</p> <p>Θα χρειασθεί να ορισθούν και με την ομάδα εγκατάστασης των βάσεων (που είναι αρμοδιότητα του ΑΔΜΗΕ) σαν ελάχιστα τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none">• 5 LUNS των 5 GB, για τον OCR (Oracle Cluster Repository) δίσκο και τους voting δίσκους.• Να δημιουργηθούν LUNs ίδιου μεγέθους και λειτουργικότητας για το DATA diskgroup και το RECO diskgroup. Επίσης αντίστοιχα LUNs θα αποδοθούν στο ξεχωριστό diskgroup της Fast Recovery Area (FRA). Η Primary DB μαζί με την FRA area θα είναι γύρω στο 1 TB.• Αντιστοίχως LUNs για το DATA diskgroup, το RECO diskgroup και την (FRA) θα παρουσιασθούν για την Infrastructure DB.• Τα archives θα μπορούν να κρατηθούν για 15 ημέρες (Archives υπάρχουσας DB10g περίπου 2GB την ημέρα)	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	πριν να γίνουν backup και μετά να σβηστούν.					
3.4	<p>Υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου (Disk Storage Array): Το υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους θα έχει το παρακάτω configuration:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ομάδες (raid groups) με ωφέλιμη χωρητικότητα 7TB (μετά από τα Raid)• Αυτό το Disk Storage Array θα χρησιμοποιηθεί για να δώσει χώρους στους Servers• MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP, και στους servers MMSDEVDB & MMSSDB3UP για DB data.	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.4.1	<p>Το υποσύστημα Β' αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους (Disk Storage Array) θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• Δυο (Dual) Raid Controller, hot-pluggable, active-active• Επέκταση έως και 3 disk enclosures• Μνήμη cache κατ' ελάχιστον: 8 GB και οι δυο controller (cache σε δίσκους δεν είναι αποδεκτή)• Εφεδρικά τροφοδοτικά (redundant)• Εφεδρικά Fans (redundant)• Ενσωματωμένη υποστήριξη τεχνολογίας Thin Provisioning• Τεχνολογία FC, κατ' ελάχιστον 8 Gbit/s Fiber Channel (FC)• Raid Level of 0, 1, 5, 6• Δυνατότητα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller• Εγκατεστημένα Host Interfaces κατ' ελάχιστον 2 per controller• Τεχνολογία δίσκων SAS ή Nearline SAS (SATA) (2.5" or 3.5")• Το αποθηκευτικό σύστημα θα πρέπει να προσφέρει distributed Global spare space (wide striping)	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<ul style="list-style-type: none">Χωρητικότητα του κάθε δίσκου κατ' ελάχιστον 800GB (10K or 15K RPM)Συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα μετά από τα raid groups 6TB (τα οποία αναφέρονται πιο κάτω)Υποστηριζόμενη χωρητικότητα του αποθηκευτικού συστήματος κατ' ελάχιστον 20 TBΔυνατότητα επέκτασης χωρητικότητα Online (volume, LUN)Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει non-disruptive online firmware upgrade και για τους 2 Controllers και για τους disk drives.Διαγνωστικά προγράμματα, εργαλεία διαχείρισης και γραφικό περιβάλλονΔυνατότητα CLIManagement Ethernet portΘα εγκατασταθεί σε ερμάριο					
3.5	<p>Προετοιμασία στο Disk Storage Array B' από τον Ανάδοχο: Το storage θα χωριστεί (LUNs & filesystems) σύμφωνα με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ κατά την διάρκεια της υλοποίησης και ενδεικτικά θα είναι ως εξής:</p> <p>α) ASM για τον MMSSDB3UP server, με RAID 1+0 για (3TB συνολικά με το disk mirroring). Θα δημιουργηθούν LUNS των 100GB για αυτό το μέγεθος, για τις 2 DB του Development συστήματος</p> <p>β) OCFS2 για τους MMSOAM1UP, MMSOAM2UP, MMSAPP1UP, MMSAPP2UP servers με RAID-5 για 300GB ωφέλιμη χωρητικότητα (LUNS των 50GB).</p> <p>γ) ASM για τον MMSDEVDB με RAID-5 για 2TB ωφέλιμη χωρητικότητα (LUNS των 100GB).</p> <p>δ) Non ASM (π.χ. EXT4) partition (500 GB) για το Standby DB migration.</p> <p>Σε αυτό το Disk Storage Array B' δεν θα γίνει κάποιο</p>	Κεφάλαιο Α' - §2.2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	backup/restore από την υπάρχουσα υποδομή. Θα γίνονται όμως DB transfers με RMAN connections (target or auxiliary channels) δικτυακά, μεταφέροντας δεδομένα από το Disk Storage Array A' στο B'. Το Disk Storage Array B' θα συνδεθεί απευθείας στα νέα FC Switches.					
4	Tape Library Storage System					
	<p>Σύστημα αποθήκευσης σε κασέτες για δημιουργία backups, archiving και restore. Αυτοματοποιημένα backups την οποία πολιτική θα την εξετάσει και υλοποιήσει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ. Το σύστημα αυτό θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• Θέσεις/υποδοχές κασέτας κατ' ελάχιστον: 24• Ένα (1) LTO-7 drive (Linear Tape-Open) Ultriumεγκατεστημένο.• FC Διασύνδεση• Επαφή κατ' ελάχιστον: 16GB/sec• CartridgeMagazines κατ' ελάχιστον: 2 (με 12 κασέτες το καθένα)• Buffer sizeκατ' ελάχιστον:512 MB• Κασέτα καθαρισμού (Cleaningcartridge)• Transfer Rate real capacity / capacity with data compression: 6000 / 15000 GB• Compressed (2:1), Nativeκατ' ελάχιστον:: 72 / 144 TB• Λογισμικό Διαχείρισης Backup για αυτοματοποίηση της διαδικασίας δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας / αρχειοθέτησης, εγκατεστημένο στονBackupεξυπηρετητή.• Δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας / επαναφορά των βάσεων δεδομένων και αρχειοθέτηση / ανάκτηση ιστορικών δεδομένων• Barcodereader (αναγνώστη)• 24 κασέτες• Εγκατεστημένο σε rack	Κεφάλαιο Α' - §2.3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5	Ethernet Switch					
	<p>Δυο (2) EthernetSwitchμε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• Layer 2 Switch• 48θύρεςautosensing 10/100/1000 Mb/s.	Κεφάλαιο Α' - §2.4	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	<ul style="list-style-type: none">• 4 uplinks θύρες 1000 Mb/s (SFP)• flashmemoryκατ' ελάχιστον:64MB• DRAM memory κατ' ελάχιστον: 512MB• ManagementEthernetθύρα 10/100 RJ-45• USB θύρα• Managementconsoleθύρα RJ-45• Half and Full Duplex port operation (802.3x)• VLANs• VLAN Trunking/tagging (802.1q)• Spanning-tree (802.1d)• SNMPv3• RMON• L2 trace route• CommandLineinterface&Telnet• TFTP• NTP• LEDsγια το status των θυρών• Passwordπροστατευμένο• Εγκατεστημένο σε rack					
6	Fiber Switch					
6.1	<p>Δυο (2) Fiber (FC / optical) Switchμε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• Είκοσιτέσσερις (24) θύρες• Full-duplex με aggregate bandwidth ≥ 350 Gbps (end-to-end full duplex)• Autosensingθύρες με υποστήριξη 2/4/8/16 Gbps• τα αντίστοιχα FC καλώδια• SFPs κατ' ελάχιστον:16 Gtb/s• Scalable• Unicast&Broadcast• Zoning• Trunking• SSH, SNMPv3, Radius, TACACS+, SFTP, SSL• ManagementEthernetθύρα 10/100 RJ-45	Κεφάλαιο Α' - §2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<ul style="list-style-type: none">• USB θύρα• Σειριακή θύρα• Διαγνωστικά προγράμματα• Λογισμικό Διαχείρισης - Web, υποστήριξη CLI, SMI-S συμβατότητα• Να παρέχονται τα σχετικά WEB tools• Θα παραδοθούν εγκατεστημένα στο rack που προσφέρεται για το παρόν έργο					
6.2	<p>Οι servers που θα συνδεθούν στο κάθε Fiber Switch θα είναι στο σύνολο οκτώ (8) για την συνδεσμολογία των storage arrays. Δυο (2) servers σε μια ζώνη και άλλοι έξι (6) σε άλλη ζώνη. Ο ένατος (9) server θα είναι ο MMSBCKUP.</p> <p>Οι πόρτες που θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένες/αδειοδοτημένες στο κάθε Fiber Switch θα είναι δεκατρείς (13). Εννέα (9) για τους servers και 4 για τα δυο (storage arrays).</p> <p>Για μελλοντική χρήση, τρεις (3) επιπλέον πόρτες στο κάθε Fiber Switch θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένες/αδειοδοτημένες.</p> <p>Όλες οι πόρτες θα είναι εξοπλισμένες με τα SFPs</p>	Κεφάλαιο Α' - §2.5	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
7	Κατανεμητής Φορτίου (Load Balancer)					
7.1	Για τη διανομή του φορτίου των εφαρμογών στους Web&Application servers με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης των εφαρμογών και της υψηλής διαθεσιμότητας κρίνεται απαραίτητη η λύση και η υλοποίηση των Hardware Load Balancers.	Κεφάλαιο Α' - §2.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
7.2	<p>Δυο (2) Hardware Load Balancers με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• Συνδεσμολογία σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας, active-active• Throughput >= 4 Gbps• Τουλάχιστον έξι (6) Gigabit Ethernet Ports με μελλοντική δυνατότητα υποστήριξης 8 Gigabit Fiber ports• SSL Transactions per second >= 2.800• Υποστήριξη μέχρι 5.000 SSL/VPN concurrent users• Υποστήριξη μέχρι 500 real servers• Να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:<ul style="list-style-type: none">○ Layer 4/7 Load Balancing	Κεφάλαιο Α' - §2.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<ul style="list-style-type: none">○ Content caching○ VLAN integration○ Cookie Persistence○ SNMP support○ TCP/IP multiplexing○ HTTP Compression○ Porttranslationconfiguration○ Protocol translation between incoming and outgoing requests (HTTP/HTTPS).○ SSL acceleration○ Protocol translation between incoming and outgoing requests (HTTP/HTTPS) και ειδικότερα SSL offloading και Port redirection.○ ConfigurationwithvirtualseverandportforHTTP / HTTPSttraffic.○ Configurationwithvirtualseversandportsfor LDAP / LDAPS traffic.○ StickySessionRouting (ώστε να παρέχεται η δυνατότητα προώθησης της κυκλοφορίας στον ίδιο server ο οποίος επεξεργάστηκε και αρχικά την ίδια απαίτηση, συνεισφέροντας στην καλύτερη απόδοση του κατανεμητή φορτίου).○ Οι LBvirtualsevers να γυρίζουν άμεσα στον client που έκανε την κλήση όταν υπάρχει μη ανταπόκριση των υπηρεσιών (αντί της διακοπής επικοινωνίας).○ Ο προσφερόμενος τύπος LB (η παρόμοιος) θα έχει χρησιμοποιηθεί από τον κατασκευαστή του σε άλλο project σε συνεργασία με WebLogic application servers και OAM (Oracle Access Manager 11g.). Προς απόδειξη αυτού θα προσκομισθεί περιγραφή του έργου αυτού.• Integration με Microsoft SCVMM ή ισοδύναμο λογισμικό διαχείρισης εξοπλισμού Πληροφορικής					
7.3	Στο πλαίσιο του συμβολαίου συντήρησης του έργου ο ανάδοχος θα πρέπει προσφέρει (software versions) και να κάνει όλες τις απαραίτητες αναβαθμίσεις των LB όποτε χρειάζεται συμπεριλαμβανομένου του λειτουργικού και οτιδήποτε άλλο	Κεφάλαιο Α' - §2.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	κρίνεται απαραίτητο χωρίς καμία επιβάρυνση για τον ΑΔΜΗΕ.					
7.4	Εργασίες στον LoadBalancer από τον Ανάδοχο					
	Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ θα παραμετροποιήσει τους LB και όποιοτε άλλο χρειαστεί ώστε να υπάρχει σωστή λειτουργία μεταξύ των Web και των OAM servers.	Κεφάλαιο Α' - §2.6	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8	Ερμάριο (Rack)					
	Δυο (2) ερμάρια με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: <ul style="list-style-type: none">• ενεργό πλάτος (mountingwidth) τοποθετούμενου εξοπλισμού 19"• κατ' ελάχιστον 38U• να διαθέτει διάτρητη μπροστινή θύρα κατάλληλη για γρήγορη απόσπαση από τους μεντεσέδες χωρίς την χρήση εργαλείων.• η μπροστά και η πίσω πόρτα να ασφαλίζουν με κλειδί ασφαλείας• έχουν πλαϊνά αφαιρούμενα μεταλλικά πάνελ• έχουν κατάλληλες θυρίδες για την εισαγωγή καλωδιώσεων• Πολύμπριζα πιστοποιημένα• Εφεδρικά PDUs (Power Distribution Unit)• ρόδες• σύστημα γείωσης• εξοπλισμένο με KVM consoleswitch (16 πόρτες) - καλώδια, οθόνη και πληκτρολόγιο	Κεφάλαιο Α' - §2.7	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9	Καλωδίωση					
	<ul style="list-style-type: none">• Όλα τα κατάλληλα καλώδια (τροφοδοσίας, δικτύου, οπτικές ίνες κλπ) θα πρέπει να παρέχονται και να εγκατασταθούν από τον Ανάδοχο.• Όλες οι καλωδιώσεις και οι διασυνδέσεις μεταξύ των διαφόρων συστημάτων θα πρέπει να γίνονται επαγγελματικό τρόπο και να τοποθετηθούν κατάλληλες ετικέτες (labeling).• Στην περίπτωση συντήρησης των συστημάτων, τα καλώδια δεν θα πρέπει να δημιουργούν προβλήματα• Καλώδια δικτύου τύπου Cat6	Κεφάλαιο Α' - §2.8	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10	Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας (Backup Software)					



10.1	<p>Λογισμικό (backupsoftware) για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και ανάκτησης για τις εφαρμογές (Oracle) αλλά και για τα λειτουργικά συστήματα με τα ακόλουθα ειδικά χαρακτηριστικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• On-line δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας χωρίς down-time.• Κονσόλα Διαχείρισης (GUI).• Ενσωματωμένη δυνατότητα πραγματοποίησης backup (και restore) σε ταινίες LTO7 του είδους με α/α 2.3• Ενσωματωμένη δυνατότητα πραγματοποίησης backup μέσω του SAN για την περίπτωση των servers που συνδέονται στα FC switches.• Το προσφερόμενο λογισμικό είναι υποχρεωτικό να διαθέτει έκδοση για λήψη backup (και restore) εικονικών μηχανών (μελλοντική δυνατότητα).• Το προσφερόμενο λογισμικό είναι υποχρεωτικό να υποστηρίζει την δυνατότητα deduplication.• Άδειες χρήσης για υλοποίηση backup (και restore) όλων των προσφερόμενων servers στα πλαίσια του παρόντος έργου.• Εγκατάσταση του λογισμικού, διαμόρφωση της πολιτικής των Backup και δοκιμές (backup-restore).• Το Backup Software (version) θα πρέπει να υποστηρίζει και να κάνει backup / restore βάσεις δεδομένων Oracle 10g (σε Windows 2003 64bit client), Oracle 11g και Oracle 12g (σε Oracle Linux client).	Κεφάλαιο Α' - §2.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.2	Προετοιμασία του Συστήματος Backup από τον Ανάδοχο					
10.2.1	Ο Ανάδοχος, με τις υποδείξεις ΑΔΜΗΕ θα εγκαταστήσει το λογισμικό στους clients (που είναι οι Database Oracle 12c servers του RAC, Standby DB, Developmen tDB και οι 2 servers παλαιοί που έχουν DB 10g DB 10g σε Windows x64 server 2003).	Κεφάλαιο Α' - §2.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.2.2	Θα μεριμνήσει για όλα τα tests που χρειάζεται για να παραμετροποιηθεί το περιβάλλον και να δουλέψει αρμονικά με τον LTO media Manager, για όλες τις προαναφερόμενες DBs.	Κεφάλαιο Α' - §2.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10.2.3	Ακόμη θα ενσωματώσει τα Oracle RMAN scripts που θα του δοθούν (από τον ΑΔΜΗΕ) για όλα τα προαναφερόμενα Backups στους agents του LTO media manager. Το LTO media Manager	Κεφάλαιο Α' - §2.9	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	και οι DB agents θα παραμετροποιηθούν για να ενσωματώσουν τα παρακάτω RMAN scripts: <ul style="list-style-type: none">• Script για Backup της DB Fast Recovery Area στο Tape Library.• Παραμετροποίηση και χρήση Backup restore procedures ώστε να χρησιμοποιείται το Backup από το Tape Library, όταν επιλεγεί.					
11	Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού					
11.1	Λογισμικού Διαχείρισης Εξοπλισμού (monitoring και management) για servers, storage & network εξοπλισμό με όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης για το σύνολο του εξοπλισμού του παρόντος διαγωνισμού.	Κεφάλαιο Α' - §2.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
11.2	Ο Διαχειριστής του λογισμικού θα είναι σε θέση να καθορίσει τους κανόνες.	Κεφάλαιο Α' - §2.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
11.3	Ειδικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να προσφέρονται, κατ' ελάχιστον: <ul style="list-style-type: none">• Λεπτομερή ημερήσια, μηνιαία, ετήσια bandwidthreports για routers και switches.• διαχείρισης σφαλμάτων• διαχείριση τηςδιάθρρωσης(configuration management)• παρακολούθησητων επιδόσεων• λογιστικήδιαχείριση• διαχείριση της ασφάλειας• γραφική απεικόνιση της σύνδεσης με το δίκτυο και την κατάσταση της συσκευής• Έκδοση συναγερωμών για σφάλματα ή προβλήματα χρήσης των πόρων• δυνατότητες reporting• Να περιλαμβάνει λογισμικό ασφαλείας για τους περιορισμούς πρόσβασης των χρηστών στα προγράμματα και τα δεδομένα. Σύστημα ελέγχου ταυτότητας μετουςχρήστες και τισομάδες.• στατιστικά στοιχεία με πληροφορίες στον χρήστη μέσω των οθονών - Reports• Να καλύπτει τουλάχιστον πενήντα (50) κόμβους (nodes) του δικτύου και τουλάχιστον να δύναται να εποπτεύσει όλο τον	Κεφάλαιο Α' - §2.10	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



εξοπλισμό που προσφέρεται στα πλαίσια του παρόντος έργου.

3. Πίνακας Συμμόρφωσης Server's Configuration

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ						ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
	Servers	Αριθμός Server	Αριθμός CPUs	Μνήμη	Σκληροί Δίσκοι	Λειτουργικό Σύστημα					
1	WEB	2	≥1	≥32GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2	APPLICATION	2	≥1	≥96GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3	IDENTITY & ACCESS (OAM)	2	≥1	≥32GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
4	DATABASE	2	≥1	≥96GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5	STANDBY DATABASE	1	≥1	≥64GB	≥6	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
6	ORACLEEM CONTROL	1	≥1	≥64GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
7	BACKUP	1	≥1	≥32GB	≥4	Windows 2012 Server	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
8	DEVAPP	1	≥1	≥64GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
9	DEVOAM	1	≥1	≥32GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
10	DEVDB	1	≥1	≥64GB	≥4	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
11	MMSTRANSF	2	≥1	≥32GB	≥4	Windows 2012 Server	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
12	MMSDNS	2	≥1	≥16GB	≥2	Oracle Linux	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
13	MMSSPARE	2	≥1	≥32GB	≥4	Windows 2012 Server	Κεφάλαιο Α' - §2.1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

**4. Πίνακας Συμμόρφωσης Ομάδας Έργου**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1.	Ο Προσφέρων για την υλοποίησης Σύμβασης θα πρέπει να έχει Ομάδα Έργου (που θα τη δηλώσει με την προσφορά του στο φάκελο Α) με μηχανικούς που θα έχουν τα παρακάτω πιστοποιητικά:	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.	Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για τους νέους εξυπηρετητές καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.	Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για το υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
4.	Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για το Backup/Restore Software καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
5.	Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) σε Linux καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.Ο μηχανικός θα βάλει και τα απαραίτητα patchesπου θα χρειαστούν σύμφωνα με τις υποδείξεις του ΑΔΜΗΕ.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
6.	Πιστοποιημένο μηχανικό (Certified Engineer) από την κατασκευάστρια εταιρία για τον Load Balancer καθώς και βεβαίωση εργασίας εγκαταστάσεων σε ανάλογα συστήματα.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
7.	Ο Προσφέρων εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιήσει υπηρεσίες υποστήριξης της κατασκευάστριας εταιρίας προσκομίζοντας δήλωση συνεργασίας για τις παραπάνω εργασίες.	Κεφάλαιο Β' - §1	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			

**5. Πίνακας Συμμόρφωσης Εκτέλεσης Σύμβασης**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1.	Με τη Σύμβαση αυτή ο ΑΔΜΗΕ αναθέτει και ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση του έργου που αφορά στην προμήθεια, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας και συντήρηση εξοπλισμού και λογισμικού για την ενσωμάτωση / προσθήκη τους στην υποδομή του Συστήματος Διαχείρισης Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (MarketManagementSystem – MMS), σε πλήρη συμμόρφωση με τους όρους της σύμβασης.	Κεφάλαιο Β' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.	Ειδικότερα στο αντικείμενο του Έργου περιλαμβάνονται η προμήθεια συνοπτικά των παρακάτω: <ul style="list-style-type: none">• Εξυπηρετητές• Υποσυστήματα αποθηκευτικού χώρου σε δίσκους• Υποσύστημα αποθηκευτικού χώρου σε ταινίες• EthernetSwitches• FCSwitches• Load Balancers• Ερμάρια• Λειτουργικά Συστήματα• Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας• Λογισμικό Διαχείρισης Εξοπλισμού• Άδειες χρήσης όλων των λογισμικών καθώς επίσης των παρακάτω:<ul style="list-style-type: none">• Εγκατάσταση, παραμετροποίηση, θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και λογισμικού και ενσωμάτωση στην υποδομή του MMS.• Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας παρέχεται ΔΩΡΕΑΝ για	Κεφάλαιο Β' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	ένα (1) έτος από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής, κατά την οποία όλες οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, τεχνικής υποστήριξης και αποκατάστασης βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. • Περίοδος Συντήρησης και Τεχνικής υποστήριξης για δύο (2) έτη αρχής γενομένης από τη λήξη της περιόδου εγγύησης του συστήματος και την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.					
2.1	<u>Διάρκεια Εκτέλεσης της Σύμβασης</u> Η προβλεπόμενη διάρκεια της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της εγγύησης και της συντήρησης είναι τριάντα εννέα (39) μήνες, από τη θέση σε ισχύ της Σύμβασης. Ειδικότερα, η διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι τρεις μήνες και οι περίοδοι εγγύησης και συντήρησης θα έχουν διάρκεια δώδεκα και είκοσι τέσσερις μήνες αντίστοιχα.	Κεφάλαιο Β' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.2	<u>Πρόγραμμα Υλοποίησης Έργου</u> Ο Ανάδοχος, εντός τριών (3) μηνών από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης θα εκτελέσει τις ακόλουθες εργασίες: • Παράδοση εξοπλισμού και λογισμικού (με τις άδειες χρήσης). • Εγκατάσταση εξοπλισμού, παραμετροποίηση και σύνδεση στην υπάρχουσα υποδομή του MMS του ΑΔΜΗΕ, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής backup και εκτέλεσης backup όλων των συστημάτων. • Συμμετοχή στις διαδικασίες δοκιμών για διενέργεια ελέγχου του συστήματος. Το Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής εξοπλισμού και λογισμικού θα υπογραφεί μετά το πέρας της διενέργειας επιτυχών δοκιμών για τον έλεγχο του συστήματος.	Κεφάλαιο Β' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.3	<u>Περίοδος Εγγύησης Καλής Εκτέλεσης</u> Μετά την υπογραφή του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής ο Ανάδοχος του έργου παρέχει Εγγύηση καλής λειτουργίας για τον εξοπλισμό και το λογισμικό του συστήματος, κατά τη διάρκεια της οποίας όλες οι δαπάνες για τη συντήρηση, τεχνική υποστήριξη και αποκατάσταση βλαβών βαρύνουν τον Ανάδοχο. Οι υπηρεσίες εγγύησης θα παρέχονται σύμφωνα με τους όρους	Κεφάλαιο Β' - §2	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<p>της κατωτέρω παραγράφου 3. Η περίοδος εγγύησης είναι δώδεκα (12) μήνες αρχής γενομένης από την ημερομηνία ισχύος του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής του Εξοπλισμού και Λογισμικού.</p> <p>Η συντήρηση / τεχνική υποστήριξη είναι για το σύνολο του έργου (εξοπλισμός και λογισμικό). Σημείωση: Τα λειτουργικά Oracle Linux θα παραδοθούν για όλους τους servers με ένα έτος (upgrade & support) από τον κατασκευαστή τους Oracle. Στην συνέχεια θα πληρωθούν από τον Ανάδοχο άλλα 2 έτη στα πλαίσια της διετούς συντήρησης.</p>					
2.4	<p><u>Περίοδος Συντήρησης / Τεχνικής Υποστήριξης</u></p>					
	<p>Μετά το πέρας της περιόδου εγγύησης θα γίνει η Οριστική Παραλαβή του έργου, από την ημερομηνία ισχύος της οποίας, ο Ανάδοχος θα αναλάβει να παρέχει συντήρηση και τεχνική υποστήριξη, για διάστημα δύο (2) ετών. Οι υπηρεσίες συντήρησης θα παρέχονται σύμφωνα με τους όρους της παραγράφου 3 – Κεφάλαιο Β'.</p> <p>Η συντήρηση / τεχνική υποστήριξη είναι για το σύνολο του έργου (εξοπλισμός και λογισμικό). Σημείωση: Τα λειτουργικά Oracle Linux θα παραδοθούν για όλους τους servers με ένα έτος (upgrade & support) από τον κατασκευαστή τους Oracle. Στην συνέχεια θα πληρωθούν από τον Ανάδοχο άλλα 2 έτη στα πλαίσια της διετούς συντήρησης.</p>	<p>Κεφάλαιο Β' - §2</p>	<p>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</p>			

**6. Πίνακας Συμμόρφωσης Εγγύησης, Συντήρησης & Τεχνικής Υποστήριξης**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ
1.	<p>Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να οργανώσει ομάδα με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη.</p> <p>Ο Ανάδοχος στα πλαίσια της σύμβασης οφείλει να παρέχει πληροφορίες για τροποποιήσεις και περαιτέρω βελτιώσεις του συστήματος και τις οποίες θα πρέπει να υλοποιεί.</p> <p>Ο Ανάδοχος διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψεως βλαβών μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και τηλεομοιοτυπίας όλες τις ημέρες και ώρες του έτους, εργάσιμες και αργίες (365x24).</p> <p>Όλες οι βλάβες του παρόντος διαγωνισμού (τεχνικού εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβοληπτικό κέντρο, όσον αφορά στους τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης και στην ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω email.</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
2.	<p><u>Προληπτική Συντήρηση</u></p> <p>Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται κυκλικά τουλάχιστον κάθε έξι (6) μήνες και θα ακολουθεί τις οδηγίες συντήρησης του κατασκευαστή συμπεριλαμβανομένης της εκτέλεσης διαγνωστικών προγραμμάτων για τις συσκευές, εξοπλισμό, περιφερειακά και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για τη διατήρηση της άριστης λειτουργικής κατάστασης του συνόλου του Συστήματος.</p> <p>Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την ικανοποιητική λειτουργία του συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της απόδοσης και των προειδοποιήσεων κινδύνου ή γεγονότων και να πραγματοποιεί κάθε αναγκαία εργασία με τη σύμφωνη γνώμη του ΑΔΜΗΕ για την αποκατάσταση της απόδοσης ή την</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<p>επαναφορά του συστήματος εντός των "λειτουργικών ορίων".</p> <p>Μετά το πέρας κάθε προληπτικής συντήρησης θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Προληπτικής Συντήρησης Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα συνυπογράφεται και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.</p> <p>Ο ΑΔΜΗΕ θα προγραμματίζει μετά από αίτημα του Αναδόχου την διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εκτελείται η προληπτική συντήρηση.</p>					
3.	<p><u>Αποκατάσταση Βλαβών</u></p> <p>Οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), ανάλογα με την κρισιμότητά τους διακρίνονται σε δυο κατηγορίες. Σε κάθε περίπτωση κατά την αναγγελία της βλάβης θα καθορίζεται από το ΑΔΜΗΕ η κατηγορία κρισιμότητας.</p> <p>Μετά το πέρας της αποκατάστασης της λειτουργίας θα συμπληρώνεται και θα υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό του Αναδόχου, "Αναφορά Αποκατάστασης Λειτουργίας του Συστήματος". Η αναφορά αυτή θα υπογράφεται επίσης και από τον αρμόδιο μηχανικό του ΑΔΜΗΕ και θα τηρείται σε αρχείο του ΑΔΜΗΕ.</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
3.1	<p><u>Βλάβες Κατηγορίας Α</u></p> <p>Χαρακτηρίζονται οι βλάβες εξοπλισμού (Hardware) και λογισμικού (Software), οι οποίες επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος. Την κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος επηρεάζουν τα ακόλουθα:</p> <p>Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό σύστημα (server, switch, storagecontroller κα) είτε για λόγους hardware είτε για λόγους software.</p> <p>Να μην λειτουργεί κύριο ή εφεδρικό hardware component (σκληρός δίσκος, τροφοδοτικό κα).</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	<p>Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης εντός δύο (2) ωρών από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις τέσσερις (4) ώρες από την ώρα άφιξης του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάστηκε η βλάβη (συμπεριλαμβανομένου και της τοποθέτησης του ανταλλακτικού σε περίπτωση βλάβης hardware), δηλαδή, συνολικά η αποκατάσταση μίας βλάβης αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να γίνεται σε περισσότερες από έξι (6) ώρες μετά την αναγγελία της.</p>					
3.2	Βλάβες Κατηγορίας Β					
	<p>Χαρακτηρίζονται οι βλάβες του εξοπλισμού (Hardware) και του λογισμικού (Software), οι οποίες δεν επηρεάζουν καμία κρίσιμη λειτουργία του Συστήματος.</p> <p>Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης εντός είκοσι τεσσάρων (24) από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις τέσσερις (4) ώρες από την ώρα άφιξης του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάστηκε η βλάβη (συμπεριλαμβανομένου και της τοποθέτησης του ανταλλακτικού σε περίπτωση βλάβης hardware).</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
4.	Ανταλλακτικά Συστήματος					
	<p>Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για τη συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα σύμβαση, χωρίς καμία</p>	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



	πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση για το ΑΔΜΗΕ.					
5.	<u>Διαθεσιμότητα</u>					
	Ο Ανάδοχος εγγυάται την αξιοπιστία και τη λειτουργική απόδοση του Συστήματος καθώς επίσης και τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης.	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
	Ο Ανάδοχος εγγυάται διαθεσιμότητα 0,996 ανά έτος για το Σύστημα και καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και της περιόδου συντήρησης. Ειδικότερα, ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται ως εξής: όπου $A_x = \frac{referencetime - downtimeX}{referencetime}$ downtimeX: ο χρόνος εκτός λειτουργίας που προκύπτει από το άθροισμα των ωρών κατά τη διάρκεια των οποίων δεν εκτελείται κανονικά μια λειτουργία επειδή δεν λειτουργούν αξιόπιστα η κύρια και η εφεδρική υποδομή (server, switch, storage controller κα) που την υποστηρίζει κατά τον θεωρούμενο χρόνο υπολογισμού της διαθεσιμότητας. referencetime: ο θεωρούμενος χρόνος υπολογισμού της διαθεσιμότητας που θα είναι 8760 ώρες για ένα ημερολογιακό έτος 365 ημερών ή 8784 ώρες για την περίπτωση 366 ημερών.	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			
	Για τον υπολογισμό της διαθεσιμότητας δεν αθροίζονται αντίστοιχα στο χρόνο εκτός λειτουργίας τα παρακάτω : 1. Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από προσωπικό που δεν ανήκει στον Ανάδοχο ή δεν εργάζεται για λογαριασμό του. 2. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κλπ).	Κεφάλαιο Β' - §3	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ			



Διακήρυξη ΔΑΠΜ-41607 / ΤΕΥΧΟΣ 9 – ΤΕΧΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

	<p>3. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.</p> <p>4. Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.</p> <p>5. Ο χρόνος που το Σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.</p> <p>6. Ο χρόνος που απαιτείται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του συστήματος είτε μέσω της κύριας είτε μέσω της εφεδρικής μονάδας, όταν παρουσιαστεί βλάβη.</p>					
	<p>Ο υπολογισμός της διαθεσιμότητας θα γίνεται σε ετήσια βάση, αρχίζοντας από την ημερομηνία έναρξης της ετήσιας περιόδου εγγύησης ή συντήρησης.</p>	<p>Κεφάλαιο Β' - §3</p>	<p>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</p>			