

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ &

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

***«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ, ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ)»***

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

1. Εισαγωγή	5
2. Αντικείμενο του Έργου	5
3. Απαιτούμενος εξοπλισμός	6
3.1. Εξοπλισμός αναβάθμισης υποδομής Vmware & Hyper-V.....	8
3.2. Εξοπλισμός δημιουργίας νέα Oracle OVM φάρμας.....	9
3.3. Εξοπλισμός επαύξησης αποθηκευτικού χώρου.....	10
3.4. Εξοπλισμός Οπτικών Μετατροπέων για Switches	10
4. Υφιστάμενη υποδομή.....	11
4.1. Υφιστάμενη πλατφόρμα Microsoft Hyper-V.....	11
Η υφιστάμενη υποδομή εικονικών εξυπηρετητών τεχνολογίας Hyper-V αποτελείται από 2 servers με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:	11
4.2. Υφιστάμενη πλατφόρμα VMware	12
Η υφιστάμενη υποδομή εικονικών εξυπηρετητών τεχνολογίας Vmware αποτελείται από 3 servers με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:	12
4.3. Σύστημα αποθηκευτικού χώρου	12
5. Υπηρεσίες αναβάθμισης υποδομής VMWare & Hyper-V	12
6. Εγκατάσταση υποδομής Oracle OVM	13
6.1. Εγκατάσταση Εξοπλισμού OVM.....	13
6.2. Εγκατάσταση υποδομής Oracle OVM	15
6.3. Υπηρεσίες Ασφάλειας Υποδομών	16
6.3.1. Ασφάλεια υλικού (H/W).....	16
6.3.2. Ασφάλεια Λειτουργικών συστημάτων	16
6.3.3. Ασφάλεια Λογισμικού	17
7. Άλλες υπηρεσίες.....	17
8. Υπηρεσίες Υποστήριξης – Συντήρησης.....	18
8.1. Προληπτική συντήρηση συστήματος.....	18
8.2. Αποκατάσταση βλαβών.....	19
8.3. Επιπρόσθετη Τεχνική Υποστήριξη Λογισμικού από κατασκευαστές.....	19
8.4. Ανταλλακτικά συστήματος.....	20
8.5. Διαθεσιμότητα συστήματος.....	20
9. Απαιτούμενες άδειες Λογισμικού	22

9.1. Άδειες λογισμικού Oracle Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει άδειες λογισμικού Oracle στο όνομα του ΑΔΜΗΕ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.	22
9.2. Άδειες λογισμικού VMware	22
10. Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	23
11. Πίνακες Συμμόρφωσης.....	24
11.1. Εξυπηρετητές.....	24
11.2. Σύστημα αποθηκευτικού χώρου	25
11.3. KVM / Rack-mounted Οθόνη	26
11.4. Εξοπλισμός Οπτικών Μετατροπέων για Switches.....	27
11.5. VMware Licenses and Services	27
11.6. Oracle Licenses and Services.....	28

1. Εισαγωγή

Σκοπός του έργου είναι ο ΑΔΜΗΕ να βελτιώσει και να αξιοποιήσει τις υπάρχουσες υποδομές, εξασφαλίζοντας υψηλή διαθεσιμότητα και τους απαιτούμενους πόρους στα νέα κρίσιμα πληροφοριακά συστήματα που θα φιλοξενήσει, όπως, το Σύστημα Διασυνοριακού Εμπορίου Ενέργειας (Cross-Border), τον νέο Εταιρικό Ιστότοπο, το εταιρικό Σύστημα Πρόσβασης κ.α..

Αντικείμενο του Έργου είναι η προμήθεια εξοπλισμού, αδειών λογισμικού και υπηρεσιών για την επέκταση και αναβάθμιση των υφιστάμενων Υποδομών Πληροφορικής του Ανεξάρτητος Διαχειριστή Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ).

Ειδικότερα, το έργο αφορά στην προμήθεια φυσικών εξυπηρετητών για την επέκταση των virtualization farms VMware και Hyper-V, τη δημιουργία νέας OVM υποδομής και την επαύξηση αποθηκευτικού χώρου, με σκοπό τη επέκταση του υφιστάμενου κεντρικού Data Center αλλά και την δημιουργία νέων πληροφοριακών υποδομών. Επίσης, το έργο περιλαμβάνει προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικού, υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης καθώς και υπηρεσίες εκπαίδευσης.

2. Αντικείμενο του Έργου

Το βασικό αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια και εγκατάσταση πληροφοριακής υποδομής, με υψηλή διαθεσιμότητα και απόδοση και η οποία θα εξυπηρετήσει τα συστήματα:

- Διασυνοριακού Εμπορίου Ενέργειας (Cross-Border)
- Νέο Εταιρικό Ιστότοπο (Website)
- Σύστημα Πρόσβασης εγκαταστάσεων (Access control)
- Σύστημα διαχείρισης αιτημάτων χρηστών (Helpdesk)
- Enterprise content management system

Η υποδομή που θα ενταχθεί στην υπάρχουσα θα αποτελείται από:

- Τρεις (3) φυσικούς εξυπηρετητές για την φάρμα Oracle OVM
- Δύο (2) φυσικούς εξυπηρετητές για την φάρμα VMware
- Δύο (2) φυσικούς εξυπηρετητές για την φάρμα της Microsoft και
- Ένα σύστημα επαύξησης δίσκων IBM V5000 Storwize Gen1 που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ.

Συνοπτικά, το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει:

- Προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού στο κεντρικό datacenter του ΑΔΜΗΕ
- Υπηρεσίες σύνδεσης, μικτονόμησης και θέσης σε παραγωγική λειτουργία υποδομής
- Υπηρεσίες εγκατάστασης και παραμετροποίηση συστήματος δίσκων αποθήκευσης δεδομένων
- Δημιουργία και εγκατάσταση νέας εικονικής πλατφόρμας Oracle OVM
- Εγκατάσταση εικονικής πλατφόρμας VMware
- Εγκατάσταση εικονικής πλατφόρμας Microsoft

- Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και hardening εικονικών εξυπηρετητών, λειτουργικών συστημάτων (VMware, Microsoft & OVM)
- Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και ρυθμίσεις ασφάλειας βάσεων δεδομένων Oracle RAC & Standalone
- Υπηρεσίες υλοποίησης rman backup
- Παραμετροποίηση λογισμικού Oracle (Access Manager, Identity Manager, Unified Directory) και integration με Microsoft Active Directory
- Προμήθεια αδειών χρήσης λογισμικών στο όνομα του ΑΔΜΗΕ
- Υπηρεσίες Εγγύησης και Συντήρησης
- Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
- Υπηρεσίες System, Database και Middleware Engineering κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και συντήρησης.

Επισημαίνεται ότι η απόκτηση αδειών των προϊόντων Microsoft δεν αποτελούν αντικείμενο του παρόντος έργου, αλλά παρέχονται από τον ΑΔΜΗΕ.

3. Απαιτούμενος εξοπλισμός

Στα πλαίσια του Έργου, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει, εγκαταστήσει και θέσει σε παραγωγική λειτουργία τον παρακάτω εξοπλισμό:

- 2 εξυπηρετητές για την αναβάθμιση της «φάρμας» Vmware
- 2 εξυπηρετητές για την αναβάθμιση της «φάρμας» Microsoft Hyper-V
- 3 εξυπηρετητές για την δημιουργία νέας «φάρμας» Oracle OVM
- 2 expansion units αποθηκευτικού χώρου δεδομένων IBM V5000
- 35 μαγνητικοί δίσκοι SAS 1.8TB
- 2 rack mounted KVM switches 16-port with monitors (συμπεριλαμβανομένων όλων τα καλωδίων διασύνδεσης της προσφερόμενης υποδομής)

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για τη φυσική σύνδεση και μικτονόμηση της προσφερόμενης υποδομής όπως καλώδια, gbic adaptors κτλ καθώς και εκτυπωμένες ετικέτες για το labeling των καλωδίων.

Για το σύνολο των προσφερόμενων εξυπηρετητών, ο ανάδοχος θα προσφέρει τύπους/εκδόσεις υλικού για τις οποίες δεν έχει ανακοινωθεί η απόσυρση end-of-life από τον κατασκευαστή. Σε περίπτωση ανακοίνωσης της απόσυρσης του προσφερόμενου εξοπλισμού μέχρι την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα αντικαταστήσει τον εξοπλισμό με ισοδύναμο ή καλύτερο μοντέλο χωρίς επιπρόσθετο κόστος. Αν από την προσφερόμενη λύση του υποψήφιου Ανάδοχου προκύψουν επιπλέον απαιτήσεις σε εξοπλισμό, ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να προσφερθεί και να περιγράφει από τον ανάδοχο χωρίς επιπλέον κόστος.

Όσον αφορά την επέκταση του αποθηκευτικού συστήματος δεκτές θα είναι και προσφορές με ανακατασκευασμένα «refurbished» υλικά με τα απαιτούμενα έτη εγγύησης.

3.1. Εξοπλισμός αναβάθμισης υποδομής Vmware & Hyper-V

Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές για την αναβάθμιση της υποδομής Vmware & Hyper-V θα πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά (ή καλύτερα) που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα και να είναι συμβατοί με την υπάρχουσα φάρμα στην οποία θα ενταχθούν. Η συμβατότητα θα πρέπει να αποδεικνύεται από σχετική λίστα συμβατότητας (compatibility matrix list) των κατασκευαστών DellEMC, Vmware, Microsoft.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Servers - Εξυπηρετητές για ενσωμάτωση στην Vmware Farm x2 και HyperV Farm x2	4
UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PCIe, PSU	4
UCS PSS 24X7X4 OS UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PC	4
2.2 GHz 4114/85W ≥12Cores/13.75MB Cache/DDR4 2400MHz	8
64GB DDR4-2666-MHz RDIMM/PC4-21300/dual rank/x4/1.2v	32
Dual Port 10Gb QSFP CNA MLOM	4
IMC SW (Recommended) latest release for C-Series Servers.	4
Cisco UCS 770W AC Power Supply for Rack Server	2
Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	2
Ball Bearing Rail Kit for C220 & C240 M4 & M5 rack servers	4
Heat sink for UCS C220 M5 rack servers 150W CPUs & below	8
UCS C-Series M5 SFF drive blanking panel	32
C220 M5 (8-drive) SATA Interposer board	4
HDD SAS 10K SFF 300GB	8
SAS Raid Controller (Raid 0/1 minimum)	4
Εξοπλισμός Rack mount brackets	4

3.2. Εξοπλισμός δημιουργίας νέα Oracle OVM φάρμας

Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές για τη δημιουργία νέας OVM φάρμας θα πρέπει να είναι συμβατοί με λειτουργικό σύστημα Oracle VM Server 3.4 καθώς και συμβατοί με τον αποθηκευτικό χώρο (IBM V5000) μέσω FC connectivity. Η συμβατότητα θα πρέπει να επιβεβαιώνεται από βεβαίωση των κατασκευαστών Oracle & IBM. Οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές θα πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Servers-Εξυπηρετητές για OVM (x3)	3
UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PCIe, PSU	3
UCS PSS 24X7X4 OS UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PC	3
2.2 GHz 4114/85W ≥10Cores /13.75MB Cache/DDR4 2400MHz	6
64GB DDR4-2666-MHz RDIMM/PC4-21300/dual rank/x4/1.2v	24
Dual Port 10Gb QSFP CNA MLOM	3
IMC SW (Recommended) latest release for C-Series Servers.	3
Cisco UCS 770W AC Power Supply for Rack Server	6
Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	6
Ball Bearing Rail Kit for C220 & C240 M4 & M5 rack servers	3
Heat sink for UCS C220 M5 rack servers 150W CPUs & below	6
UCS C-Series M5 SFF drive blanking panel	24
C220 M5 (8-drive) SATA Interposer board	3
HDD SAS 10K SFF 300GB	6
SAS Raid Controller (Raid 0/1 minimum)	3
Εξοπλισμός Rack mount brackets/rails	3

3.3. Εξοπλισμός επαύξησης αποθηκευτικού χώρου

Το προσφερόμενο υλικό (expansion modules) επαύξησης χωρητικότητας της συστοιχίας δίσκων θα πρέπει να φέρει δίσκους τεχνολογίας SAS 2.5 inch των 1.8TB. Ο αριθμός των προσφερόμενων δίσκων θα πρέπει να παρέχει επαύξηση χωρητικότητας τουλάχιστον 30TB ωφέλιμης χωρητικότητας με raid-5 configuration. Επίσης, ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει συμβόλαιο συντήρησης, υποστήριξης και αντικατάστασης ελαττωματικών ανταλλακτικών (δίσκοι, ελεγκτές, τροφοδοτικά κτλ) για το σύνολο του αποθηκευτικού χώρου. Το συμβόλαιο θα έχει διάρκεια τριών ετών από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του έργου. Η αντικατάσταση προβληματικών υλικών θα πρέπει να γίνεται την επόμενη εργάσιμη ημέρα (NBD) από την ημέρα αναγγελίας της βλάβης.

Εναλλακτικά, για τις ανάγκες αποθηκευτικού χώρου της OVM υποδομής, ο ανάδοχος δύναται να προσφέρει, νέο σύστημα δίσκων ίδιου ή άλλου κατασκευαστή με την προϋπόθεση ότι το προσφερόμενο σύστημα θα φέρει τα ίδια ή καλύτερα χαρακτηριστικά και συνολική ωφέλιμη χωρητικότητα τουλάχιστον 70TB (after raid5) με δίσκους SAS ή καλύτερης τεχνολογίας και θα είναι συμβατό με Oracle OVM 3.4 ή ανώτερο.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
IBM STORWISE V5000 Gen1 expansion units	2
Disks 2.5" SAS 10K - 1.8 TB	35
Απαιτούμενος εξοπλισμός brackets/rails/cables	

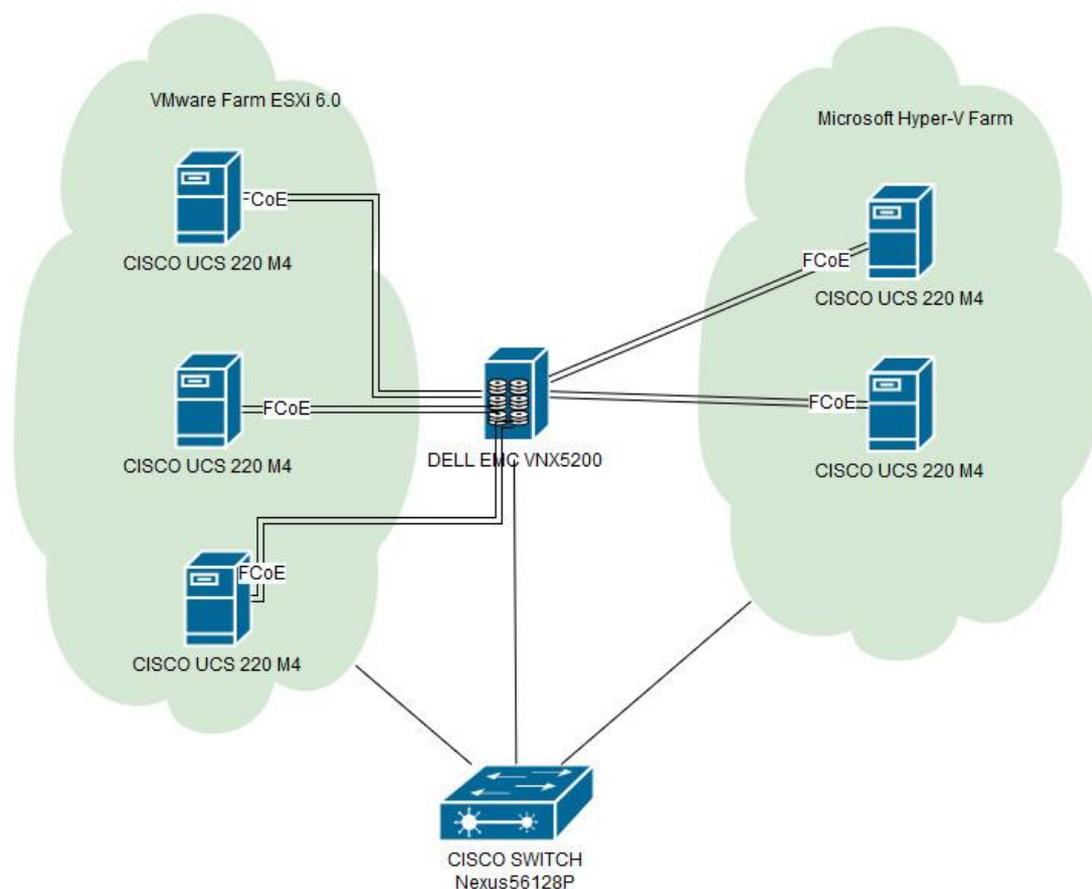
3.4. Εξοπλισμός Οπτικών Μετατροπών για Switches

Για τη δικτυακή διασύνδεση όλου του προσφερόμενου εξοπλισμού θα χρησιμοποιηθούν τα 2 υφιστάμενα Cisco Nexus 56128P switches. Για το σκοπό αυτό θα προσφερθεί για τα Nexus επαρκής αριθμός κατάλληλων οπτικών μετατροπών (SFPs) προκειμένου να διασυνδεθούν όλα τα FCoE 10G interfaces των υπό προμήθεια εξυπηρετητών, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Οπτικούς μετατροπείς για τα Nexus switches, για την διασύνδεση των 10G FCoE interfaces των servers: 10G-SFP-SR	14

4. Υφιστάμενη υποδομή

Η υφιστάμενη υποδομής που θα αναβαθμιστεί, εμφανίζεται στο παρακάτω σχήμα. Οι δύο virtualization φάρμες εξυπηρετούνται από σύστημα δίσκων DellEMC VNX5200 και η δικτυακή επικοινωνία τους με το Switch Cisco Nexus 56128P γίνεται μέσω τεχνολογίας Fiber over Ethernet (FcoE). Η παρακάτω Εικόνα 1 απεικονίζει την αρχιτεκτονική.



Εικόνα 1 Απεικόνιση υποδομής VMware & Hyper-V. Οι υφιστάμενοι servers (VMware, HyperV) συνδέονται με FCoE 10G interfaces στα Nexus switches ενώ το σύστημα δίσκων DellEMC VNX5200 συνδέεται στα Nexus με FCoE και FC interfaces.

4.1. Υφιστάμενη πλατφόρμα Microsoft Hyper-V

Η υφιστάμενη υποδομή εικονικών εξυπηρετητών τεχνολογίας Hyper-V αποτελείται από 2 servers με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

	Λειτουργικό Σύστημα	Κατασκευαστής / Μοντέλο
1	Windows 2016 Datacenter	CISCO / UCS C220 M4S
2	Windows 2016 Datacenter	CISCO / UCS C220 M4S

4.2. Υφιστάμενη πλατφόρμα VMware

Η υφιστάμενη υποδομή εικονικών εξυπηρετητών τεχνολογίας VMware αποτελείται από 3 servers με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

	Λειτουργικό Σύστημα	Κατασκευαστής / Μοντέλο
1	VMware ESXi 6.0	CISCO / UCS C220 M4S
2	VMware ESXi 6.0	CISCO / UCS C220 M4S
3	VMware ESXi 6.0	CISCO / UCS C220 M4S

4.3. Σύστημα αποθηκευτικού χώρου

Ο ΑΔΜΗΕ διαθέτει σύστημα δίσκων αποθήκευσης δεδομένων IBM V5000 Gen-1 με ωφέλιμη χωρητικότητα 22TB (after raid-5) το οποίο δεν είναι σε παραγωγική λειτουργία. Ο ΑΔΜΗΕ για την κάλυψη επιχειρησιακών αναγκών, προτίθεται να θέσει σε παραγωγική λειτουργία το storage IBM V5000 αυξάνοντας τη διαθέσιμη ωφέλιμη χωρητικότητα με την προσθήκη Expansion Units. Το σύστημα δίσκων μετά την επέκταση της χωρητικότητας θα παραμετροποιηθεί και θα αποδώσει τους απαιτούμενους χώρους στην νέα OVM υποδομή που θα δημιουργηθεί στα πλαίσια του έργου.

5. Υπηρεσίες αναβάθμισης υποδομής VMWare & Hyper-V

Ο ανάδοχος θα συνδέσει τους προσφερόμενους εξυπηρετητές σε ερμάρια που θα υποδείξει ο ΑΔΜΗΕ, με τις βέλτιστες πρακτικές (με μπράτσα οδηγών κλπ), για την καλύτερη διαχείριση των καλωδίων και την εύκολη συντήρηση χωρίς την ανάγκη αποσύνδεσης του εξυπηρετητή. Η μικτονόμηση των εξυπηρετητών θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του κατασκευαστή για μέγιστη απόδοση και υψηλή διαθεσιμότητα (multipathing κτλ). Μετά τη ολοκλήρωση των εργασιών φυσικής σύνδεσης και μικτονόμησης ο ανάδοχος θα εκτελέσει ελέγχους επιβεβαίωσης της συνδεσμολογίας, της υψηλής διαθεσιμότητας (π.χ. multi pathing) καθώς και δοκιμές των «hot plugged» components.

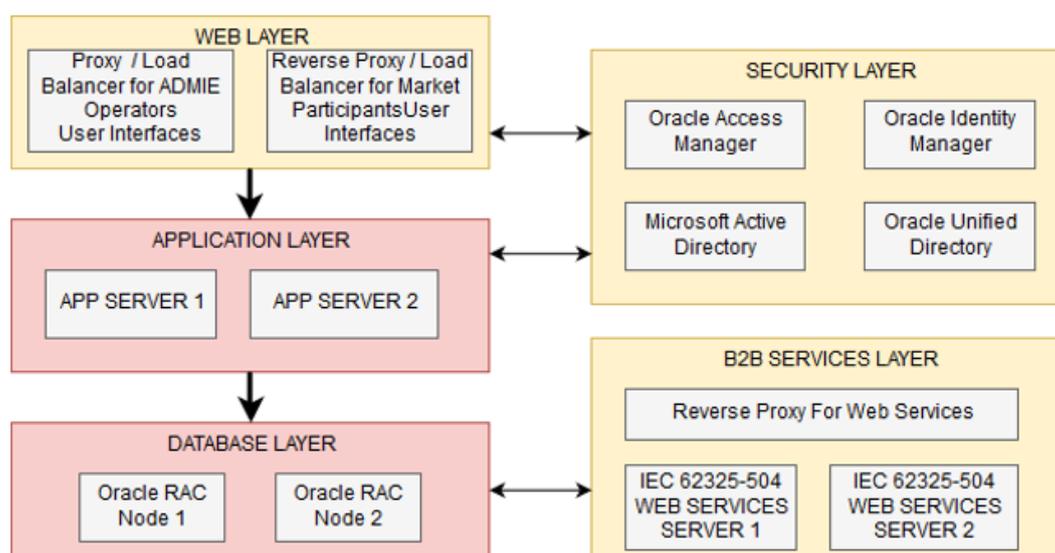
Ο ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες για την πλήρη ένταξη των εξυπηρετητών στις υπάρχουσες φάρμες και στα διαχειριστικά του εργαλεία. Ενδεικτικές εργασίες που θα πρέπει να εκτελεστούν από τον ανάδοχο είναι η εγκατάσταση bios/firmware, εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος hypervisor, network card settings, παραμετροποίηση «VMware vCenter», «System Center Virtual Machine Manager», «Storage tasks», δοκιμές-έλεγχοι ομαλής λειτουργίας «φάρμας».

Δημιουργία νέας ή αναβάθμιση πλατφόρμας εικονικών μηχανών VMware & πλατφόρμας εικονικών μηχανών Hyper-V στον εξοπλισμό που θα διαθέσει ο ΑΔΜΗΕ και ενσωμάτωση των υφιστάμενων εικονικών μηχανών

Παραμετροποίηση του υπάρχοντος storage, συμπεριλαμβανομένων και των υπηρεσιών Zoning, εγκατάσταση και παραμετροποίηση του νέου χώρου αποθήκευσης ή/και επαύξηση υφιστάμενου

6. Εγκατάσταση υποδομής Oracle OVM

Ο ΑΔΜΗΕ για να εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία το νέο πληροφοριακό σύστημα Διασυνοριακού Εμπορίου (Cross-Border), θα δημιουργήσει την κατάλληλη υποδομή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του λογισμικού της εφαρμογής. Το πληροφοριακό σύστημα «Cross-Border» είναι ένα σύστημα που απαιτεί υψηλή διαθεσιμότητα και βασίζεται σε τεχνολογίες Oracle. Η υποδομή που θα δημιουργηθεί για τον σκοπό αυτό, θα αποτελείται από μια φάρμα τριών (3) εξυπηρετητών με λειτουργικό σύστημα Oracle VM Server 3.4 και θα χρησιμοποιηθεί και το υπάρχον «Storage IBM V5000». Στην OVM φάρμα θα δημιουργηθούν εικονικοί εξυπηρετητές όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα αρχιτεκτονικής.



Εικόνα 2 Αρχιτεκτονικό διάγραμμα OVM software components

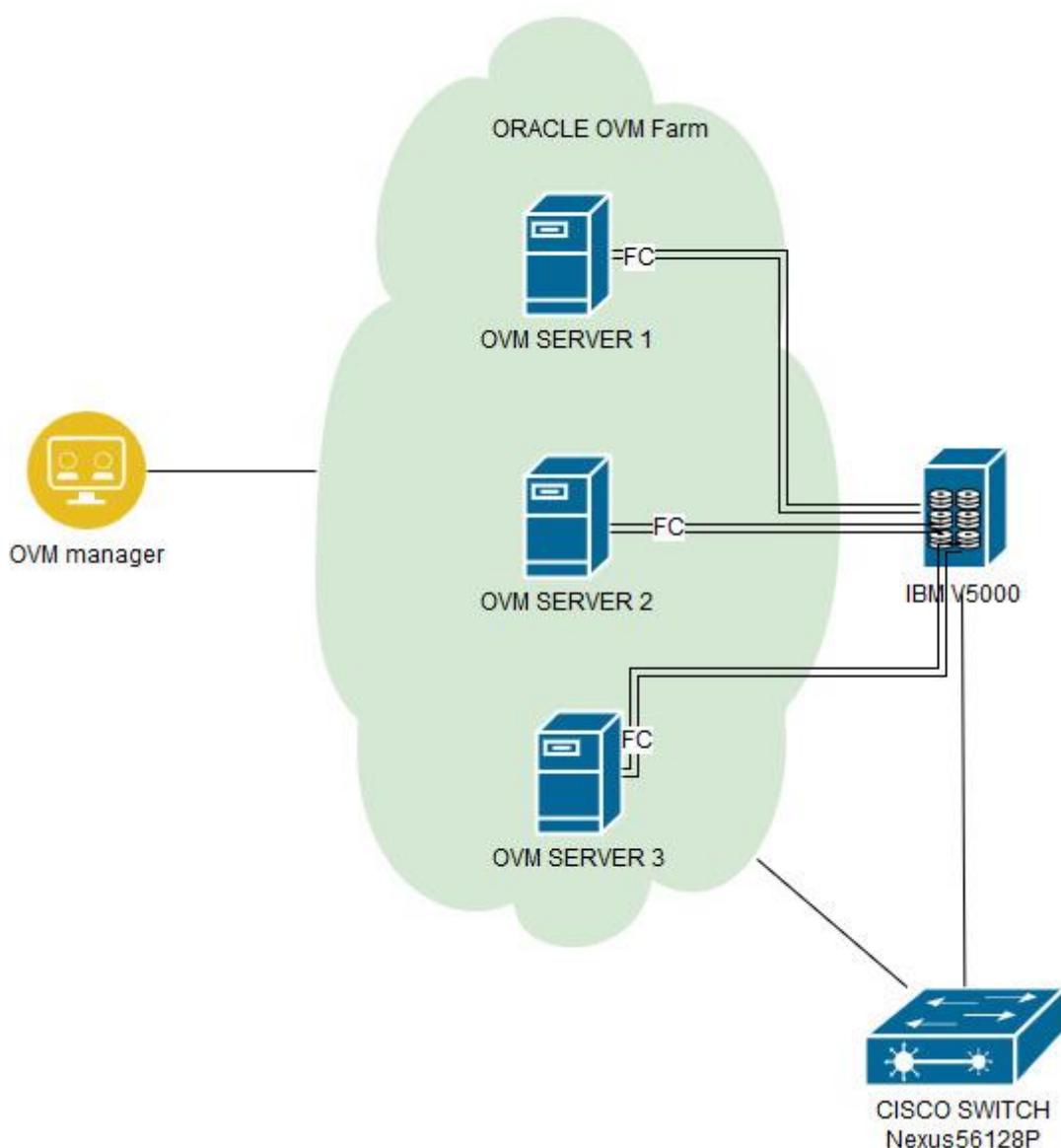
Ο ανάδοχος θα πρέπει να υλοποιήσει όλες τις απαιτούμενες εργασίες για την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία της υποδομής που απεικονίζεται στο παραπάνω αρχιτεκτονικό διάγραμμα. Οι εργασίες αφορούν την εγκατάσταση των φυσικών εξυπηρετητών, την εγκατάσταση του συστήματος δίσκων καθώς και το σύνολο των εργασιών για την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διασύνδεση των επιμέρους προγραμμάτων λογισμικών Oracle. Πιο αναλυτικά οι εργασίες που θα υλοποιήσει ο ανάδοχος είναι:

6.1. Εγκατάσταση Εξοπλισμού OVM

Ο ανάδοχος θα παραδώσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία (3) εξυπηρετητές οι οποίοι θα συνδεθούν σε ερμάριο του datacenter του ΑΔΜΗΕ, Δυρραχίου 89 στην Αθήνα. Οι εξυπηρετητές θα συνδεθούν και μικτονομηθούν σε συνεργασία με τους μηχανικούς του ΑΔΜΗΕ. Επιπλέον, ο ανάδοχος θα παραμετροποιήσει το σύστημα δίσκων εκτελώντας όλες

τις απαραίτητες ενέργειες για την επέκταση της χωρητικότητας και την θέση σε λειτουργία και σύνδεση στο εταιρικό δίκτυο. Για την δικτυακή διασύνδεση, ο ΑΔΜΗΕ διαθέτει κεντρικό «switch Cisco Nexus 56128P» και «FEX switch extenders». Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι ενημερωμένος με «latest firmware» σε όλα τα επίπεδα. Η παραμετροποίηση στην υποδομή περιλαμβάνει ενεργοποίηση notifications ώστε failure alerts να στέλνονται στην αρμόδια ομάδα μηχανικών του ΑΔΜΗΕ.

Οι εργασίες που αφορούν το Storage θα πρέπει να γίνονται από μηχανικό πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή (vendor certified). Οι εργασίες φυσικής εγκατάστασης ολοκληρώνονται με την εκτέλεση δοκιμαστικών ελέγχων/δοκιμών (π.χ. έλεγχος Multipathing, hot-plugged disks, PSUs, κτλ.) και την τοποθέτηση ετικετών στην καλωδίωση. Η βασική αρχιτεκτονική της OVM υποδομής που θα υλοποιηθεί απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.



Εικόνα 3 OVM farm physical architecture. Οι υφιστάμενοι servers (VMware, HyperV and OVM) συνδέονται με FCoE 10G interfaces στα Nexus switches ενώ το σύστημα δίσκων DellEMC VNX5200 συνδέεται στα Nexus με FCoE και FC interfaces.

6.2. Εγκατάσταση υποδομής Oracle OVM

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υλοποιήσει και παραμετροποιήσει το σύνολο των εγκαταστάσεων ώστε η υποδομή που απεικονίζεται στο αρχιτεκτονικό διάγραμμα OVM – Εικόνα 3 να είναι πλήρως λειτουργική. Πιο αναλυτικά οι εργασίες που θα πρέπει να υλοποιηθούν είναι:

- Εγκατάσταση λειτουργικών συστημάτων Oracle OVM έκδοσης 3.4.x των τριών Hypervisors. Η ακριβής έκδοση θα αποφασιστεί σε συνεννόηση με τους μηχανικούς του ΑΔΜΗΕ. Τα λειτουργικά συστήματα θα πρέπει να είναι ενημερωμένα με εφαρμογή latest security patches.
- Παραμετροποίηση όλων των απαιτούμενων δικτυακών ρυθμίσεων.
- Παραμετροποίηση του συστήματος δίσκων IBM V5000: δημιουργία pools, raid configuration, hot spares policy, σύνδεση με τους 3 OVM hypervisors
- Δημιουργία της OVM φάρμας η οποία θα αποτελείται από τους τρεις servers, σύνδεση στο Storage με FC. Για την δημιουργία της φάρμας θα δημιουργηθεί διακριτό server pool σε OVM Manager 3.4 που θα διαθέσει ο ΑΔΜΗΕ. Η πρόσβαση στον OVM Manager θα γίνεται με συγκεκριμένο χρήστη με δικαιώματα view/manage μόνο του server pool που θα δημιουργηθεί. Για τη δημιουργία του νέου χρήστη ο ανάδοχος θα υλοποιήσει integration με Oracle Enterprise Manager 12c που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ. Η OVM φάρμα θα πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τα best practices του κατασκευαστή Oracle.
- Δημιουργία και παραμετροποίηση των εικονικών εξυπηρετητών (VMs) ώστε να είναι πλήρως παραγωγικά. Το λειτουργικό σύστημα που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να είναι ενημερωμένο με και να εφαρμοστούν πρακτικές ασφάλειας όπως περιγράφονται στην παράγραφο 6.3. Τα resources που απαιτεί κάθε VM θα οριστούν κατά την υλοποίηση. Στα VMs της OVM υποδομής θα εγκατασταθεί λειτουργικό σύστημα Oracle Linux 7.x και Microsoft Windows Server 2016.
- (Database Layer – 2 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση παραγωγικής βάσης δεδομένων Oracle Database RAC έκδοσης 12.2c με δύο active-active nodes. Η υλοποίηση του Oracle RAC θα γίνει με Oracle ASM για τη διαχείριση του filesystem. Για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει agents για σύνδεση της βάσης στον Enterprise Manager 12c που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ. Ο ανάδοχος θα υλοποιήσει όλα τα απαραίτητα scripts για αυτόματο maintenance (purging logs, db optimization), user profiles, αυτόματη εκκίνηση services σε περίπτωση vm restart. Αυτοματοποιημένος μηχανισμός rman backup-to-disk θα πρέπει να υλοποιηθεί. Το Oracle RAC θα εγκατασταθεί από μηχανικό πιστοποιημένο σε Oracle database RAC 12c
- (Web Layer – 2 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 2 vms με λειτουργικό σύστημα Oracle Linux. Σε κάθε vm θα εγκατασταθεί Oracle Http Server (OHS)
- (Application Layer – 2 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 2 vms με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows Server 2016 και θα εφαρμοστεί κατάλληλη παραμετροποίηση ώστε να λειτουργούν παράλληλα για διαμοιρασμό της δικτυακού φόρτου με Windows Network Load Balancer (NLB)
- (B2B Layer – 3 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 3 vms με λειτουργικό σύστημα Oracle Linux 7.x
- (TEST/DEV B2B - 3 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 2 vms με λειτουργικό σύστημα Oracle Linux 7.x και 1 vm με Windows Server 2016

- (TEST/DEV SYSTEM – 2 new VMs) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 2 vms με λειτουργικά συστήματα Oracle Linux 7.5 και Window Server 2016. Στο ένα vm θα εγκατασταθεί Oracle Database EE έκδοσης 12.2c με ASM και local Enterprise Manager για τη διαχείριση της βάσης. Επίσης θα υλοποιηθεί μηχανισμός rman script για backup-to-disk.
- (REPOS – 1 new VM) Εγκατάσταση και παραμετροποίηση 1 vm με λειτουργικό σύστημα Oracle Linux και εγκατάσταση Oracle Database 12c για rman catalogues και application servers repository.
- (Security Layer) ο ΑΔΜΗΕ θα διαθέσει εικονικούς διακομιστές με εγκατεστημένα και παραγωγικά Oracle Access Manager (OAM v12.2.1.3), Oracle Identity Manager (OIM) και Oracle Unified Directory (OUD). Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει και παραμετροποιήσει Oracle Access Manager agents (Webgate components) στους διακομιστές εφαρμογών (application servers) και στους αντίστροφους διακομιστές μεσολάβησης (reverse proxies) καθώς και θα υλοποιήσει όλες τις αναγκαίες παραμετροποιήσεις για το authentication χρηστών, single-sign-on, identity asserters, active directory κτλ.

6.3. Υπηρεσίες Ασφάλειας Υποδομών

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει βέλτιστες πρακτικές ασφάλειας σε επίπεδο hardware, λειτουργικών συστημάτων (hardening) όσο και εφαρμογών όπως περιγράφονται παρακάτω:

6.3.1. Ασφάλεια υλικού (H/W)

- Ο προσφερόμενη υποδομή θα πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με βέλτιστη πρακτική υψηλής διαθεσιμότητας και απόδοσης σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες του κατασκευαστή.
- Η h/w υποδομή θα πρέπει να φέρει τελευταίας έκδοσης λογισμικό firmware
- Όλα τα συμβάντα θα πρέπει να καταγράφονται σε αρχεία καταγραφής (log files), να έχει ενεργοποιηθεί διαχειριστική κονσόλα ελέγχων καθώς και μηχανισμοί αποστολής notification alerts
- Η πρόσβαση σε εργαλεία διαχείρισης δεν θα πρέπει να γίνεται με τα default username, passwords του κατασκευαστή

Ειδικότερα, για το σύστημα αποθηκευτικού χώρου θα πρέπει να παραμετροποιηθεί κατάλληλα για την μέγιστη δυνατή υψηλή διαθεσιμότητα (high availability, fault tolerance)

6.3.2. Ασφάλεια Λειτουργικών συστημάτων

- Τα λειτουργικά συστήματα θα πρέπει να είναι πλήρως ενημερωμένα. Ειδικότερα, για την ενημέρωση των λειτουργικών συστημάτων Oracle Linux θα πρέπει να δημιουργηθεί εικονικός εξυπηρετητής ο οποίος θα είναι yum enabled & repository και θα αναλαμβάνει τον διαμοιρασμό και εφαρμογή των updates.
- Σε όλα τα λειτουργικά συστήματα θα πρέπει να εφαρμοστεί hardening (π.χ. απενεργοποίηση όλων των μη αναγκαίων υπηρεσιών, ενεργοποίηση μηχανισμών

καταγραφής εντολών διαχειριστή, auditing, user access roles, ssh hardening, disable direct root access, configure local firewall).

- Δεν θα πρέπει να περιέχονται κωδικοί πρόσβασης admin/sys/root χρηστών σε custom scripts (Π.χ.cron backup scripts). Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να γίνει παραμετροποίηση του εργαλείου Oracle Wallet

6.3.3. Ασφάλεια Λογισμικού

- Η εγκατάσταση και παραμετροποίηση της OVM υποδομής θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με το σχετικές οδηγίες ασφάλειας και περιγράφονται στο σχετικό note του κατασκευαστή https://docs.oracle.com/cd/E64076_01/E64084/E64084.pdf
- Όλα τα λογισμικά και βάσεις δεδομένων θα πρέπει να είναι ενημερωμένα με τελευταία security patches
- Οι βάσεις δεδομένων θα πρέπει να έχουν ενεργό και παραμετροποιημένο μηχανισμό επαναφοράς point-in-time recovery (Flashback)
- Όλες οι δικτυακές συνδέσεις θα είναι με ασφαλές πρωτόκολλο https ή όπως υποδειχθεί από τους τεχνικούς του ΑΔΜΗΕ.
- Όλες οι δικτυακές επικοινωνίες θα ακολουθούν την αρχή της ελάχιστης πρόσβασης
- Η επικοινωνία/σύνδεση θα πρέπει να γίνεται, εφόσον δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός ή απαίτηση, με χρήση Non-default ports and listeners (π.χ. 1521)
- Θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένοι μηχανισμοί auditing, σε επίπεδο λειτουργικού και βάση δεδομένων. Η πολιτική auditing θα υλοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με τους μηχανικούς του ΑΔΜΗΕ.
- Όλοι οι κωδικοί πρόσβασης θα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένου κανόνες σύμφωνα με την πολιτική ασφάλειας του ΑΔΜΗΕ.
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να υλοποιήσει μηχανισμούς «rman backup» για τις βάσεις δεδομένων και να εκτελέσει δοκιμαστικούς ελέγχους επαναφοράς.

7. Άλλες υπηρεσίες – Έλεγχοι Δοκιμές

- Ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στις απαραίτητες συνδέσεις και παραμετροποιήσεις όλου του παραπάνω εξοπλισμού στο υφιστάμενο δίκτυο σε συνεργασία με τους μηχανικούς του ΑΔΜΗΕ και να εκτελέσει τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας προτού παραδώσει αυτό στην παραγωγή.
- Ο ανάδοχος θα προβεί στην απαραίτητες εργασίες παραμετροποίησης στα Nexus 56128P για τη διασύνδεση των νέων servers με τα δύο Storage Systems (fc zoning).
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στην απαραίτητη διαμερισματοποίηση του αποθηκευτικού χώρου σύμφωνα με τις οδηγίες των μηχανικών του ΑΔΜΗΕ.

- Ο ανάδοχος θα συντάξει αναλυτικά σενάρια δοκιμών και ελέγχων που προτείνονται από τους κατασκευαστές, το οποίο μετά από συμφωνία με τους μηχανικούς του ΑΔΜΗΕ θα υλοποιήσει.

Ειδικότερα όσον αφορά στην υλοποίηση της ΟVM υποδομής οι δοκιμές και οι έλεγχοι θα περιλαμβάνουν την εκτέλεση ελέγχων ομαλής λειτουργίας και μηχανισμών υψηλής διαθεσιμότητας (ενδεικτικοί έλεγχοι ΟVM high availability, networking tests, database startup/recovery, rman tests, OVM manager integrated with Enterprise Manager
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει πλήρη τεκμηρίωση με την αρχιτεκτονική, τις εγκαταστάσεις και παραμετροποιήσεις καθώς και αναλυτικές οδηγίες startup/shutdown, monitoring της υποδομής τόσο σε επίπεδο hardware, εικονικών εξυπηρετητών αλλά και σε επίπεδο εφαρμογών και βάσεων δεδομένων. Επίσης θα παραδώσει λίστα χρηστών, κωδικών και ρόλων που έχουν οριστεί καθώς και τηλέφωνο, ηλεκτρονική διεύθυνση, help-desk portal (αν υπάρχει) του κέντρου αναγγελίας βλαβών..

8. Υπηρεσίες Υποστήριξης – Συντήρησης

Με το πέρας της περιόδου εγγύησης συντάσσεται το Πρωτόκολλο Οριστικής Παραλαβής. Ο Ανάδοχος του έργου παρέχει συντήρηση και τεχνική υποστήριξη για το σύνολο του ζητούμενου εξοπλισμού και λογισμικού για περίοδο τριών (3) ετών αρχής γενομένης από την ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Οριστικής (Ποιοτικής και Ποσοτικής) Παραλαβής του Εξοπλισμού.

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να οργανώσει ομάδα με εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό υπεύθυνο για την τεχνική υποστήριξη του συνόλου του παρεχόμενου εξοπλισμού. Ο Ανάδοχος θα γνωστοποιήσει ονόματα, διευθύνσεις, ηλεκτρονικές διευθύνσεις (email), τηλέφωνα, τηλεομοιοτυπία (ΦΑΞ) και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία απαιτείται για την επικοινωνία του ΑΔΜΗΕ με το προσωπικό αυτό καθώς επίσης και το αντικείμενο αρμοδιότητας του καθενός στα πλαίσια της σύμβασης αυτής. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να χρησιμοποιεί πιστοποιημένους μηχανικούς (Certified Engineers) με εμπειρία στα προϊόντα που θα προμηθεύσει ώστε να φέρει εις πέρας το έργο της Συντήρησης τα επόμενα χρόνια.

8.1. Προληπτική συντήρηση συστήματος

Η προληπτική συντήρηση θα εκτελείται κυκλικά τουλάχιστον κάθε έξι (6) μήνες και θα υλοποιείται κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας. Στην περίπτωση που ο κατασκευαστής του εξοπλισμού προτείνει την προληπτική συντήρησή της σε μικρότερο διάστημα, θα ακολουθείται κυκλικά η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή περίοδος.

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

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.

8.2. Αποκατάσταση βλαβών

Οι βλάβες 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 και για τις δυο κατηγορίες βλαβών 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 του τεχνικού εξοπλισμού (Hardware) και του λογισμικού (Software), οι οποίες επηρεάζουν κρίσιμη λειτουργία εφαρμογών.

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να ξεκινήσουν τις εργασίες αποκατάστασης εντός τεσσάρων (4) ωρών από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία κρισιμότητας δεν πρέπει να ξεπερνά τις οκτώ (8) ώρες από την ώρα άφιξης του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάστηκε η βλάβη, δηλαδή, συνολικά η αποκατάσταση μίας βλάβης αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να γίνεται σε περισσότερες από δώδεκα (12) ώρες μετά την αναγγελία της.

Βλάβες κατηγορίας Β

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

Οι τεχνικοί του Αναδόχου πρέπει να παρουσιαστούν στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπου παρουσιάζεται η βλάβη, προκειμένου να την αποκαταστήσουν εντός της επόμενης εργάσιμης ημέρας (ωράριο ΑΔΜΗΕ) από την αναγγελία, το αργότερο. Η αποκατάσταση της βλάβης για τη συγκεκριμένη κατηγορία βλαβών δεν πρέπει να ξεπερνά τις δυο (2) εργάσιμες ημέρες (ωράριο ΑΔΜΗΕ) από την αναγγελία της.

8.3.Επιπρόσθετη Τεχνική Υποστήριξη Λογισμικού από κατασκευαστές.

Στη συντήρηση θα περιλαμβάνονται οι καινούργιες εκδόσεις λογισμικού και οι εργασίες αναβάθμισης. Ο Ανάδοχος οφείλει να ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την ύπαρξη νέων σταθερών εκδόσεων λογισμικού και να γνωμοδοτεί για το εάν θα πρέπει να γίνει η αναβάθμιση.

Επιπλέον, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιότητα των υπηρεσιών συντήρησης του Αναδόχου, η συντήρηση που θα προσφερθεί για το switch θα αποτελείται από τυποποιημένο προϊόν υπηρεσιών συντήρησης του οίκου κατασκευής, για όλο το χρονικό διάστημα

συντήρησης. Οι συμμετέχοντες πρέπει υποχρεωτικά να αναγράφουν στην προσφορά τους τον σχετικό κωδικό του τυποποιημένου προϊόντος συντήρησης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ανακοινώσει εγγράφως στην ΑΔΜΗΕ ΑΕ τους αριθμούς τυποποιημένου συμβολαίου συντήρησης του συνόλου του εξοπλισμού.

8.4.Ανταλλακτικά συστήματος

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει με δικές του δαπάνες, ανταλλακτικά, εξοπλισμό, λογισμικό και όλα τα άλλα υλικά που απαιτούνται για την προληπτική συντήρηση και την αποκατάσταση βλαβών του εξοπλισμού και του λογισμικού που καλύπτονται από την παρούσα Σύμβαση.

8.5.Διαθεσιμότητα συστήματος

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

Ο Ανάδοχος εγγυάται διαθεσιμότητα 0,99 για το Σύστημα συνολικά ανά έτος καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου συντήρησης.

Για τον υπολογισμό της διαθεσιμότητας δεν υπολογίζονται τα παρακάτω :

- 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.
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης που προκλήθηκε από φυσικές δυνάμεις (πυρκαγιά, σεισμό κ.λ.π.).
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για επεμβάσεις προγραμματισμένες από τον ΑΔΜΗΕ.
- Ο χρόνος που μεσολαβεί από την ειδοποίηση του προσωπικού του Αναδόχου μέχρι να φτάσει στις εγκαταστάσεις του ΑΔΜΗΕ, όπως ορίζεται στο παρόν.
- Ο χρόνος που το σύστημα παραμένει εκτός λειτουργίας για προγραμματισμένες από κοινού διακοπές για έλεγχο και δοκιμές.
- Ο χρόνος που απαιτείται για την αποκατάσταση της λειτουργίας του συστήματος είτε μέσω της κύριας είτε μέσω της εφεδρικής μονάδας, όταν παρουσιαστεί βλάβη στην κύρια μονάδα και η εφεδρική είναι προγραμματισμένα εκτός λειτουργίας.

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

Χρόνος και τρόπος αναγγελίας βλαβών

Ο Ανάδοχος οφείλει να διατηρεί πλήρη υποδομή κέντρου λήψεως βλαβών, μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, τηλεομοιοτυπίας ή διαδικτυακής εφαρμογής όλες τις ημέρες και ώρες του έτους, εργάσιμες και αργίες (**365x24**). Για κάθε αναγγελία βλάβης δίνεται χρονοσήμανση. Όλες οι βλάβες του παρόντος διαγωνισμού (τεχνικού εξοπλισμού και λογισμικού) αναγγέλλονται στο ίδιο βλαβοληπτικό κέντρο, όσον αφορά τους

τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης, την ηλεκτρονική διεύθυνση αναγγελίας μέσω e-mail ή την διαδικτυακή εφαρμογή.

9. Απαιτούμενες άδειες λογισμικού

Υποχρέωση του αναδόχου είναι η προμήθεια των αδειών λογισμικού που απαιτούνται στο όνομα του ΑΔΜΗΕ. Ο ανάδοχος, επιπλέον της υποστήριξης από το δικό του προσωπικό, πρέπει να έχει συνάψει σχετική σύμβαση παροχής υπηρεσιών (Upgrade & Support) με την κατασκευάστρια εταιρία, για τα παρεχόμενα προϊόντα της προσφοράς του, στο όνομα του ΑΔΜΗΕ για την περίοδο της εγγύησης και συντήρησης. Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης και συντήρησης, το Upgrade & Support του κατασκευαστή θα είναι σε ισχύ και ο ΑΔΜΗΕ θα κατέχει το δικαίωμα λήψης και εγκατάστασης νέων εκδόσεων του λογισμικού, patches, security updates καθώς και το δικαίωμα υποβολής Service Requests

9.1. Άδειες λογισμικού Oracle

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει άδειες λογισμικού Oracle στο όνομα του ΑΔΜΗΕ σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

	License	Metric	Quantity
1	Oracle Database Enterprise Edition	Processor core	4
2	Oracle Partitioning	Processor core	4
3	Oracle Real Application Clusters	Processor core	4
4	Oracle Diagnostics Pack	Processor core	4
5	Oracle Tuning Pack	Processor core	4
6	Identity & Access Management Suite Plus	External User	200
7	Management Pack Plus for Identity Management	External User	200
8	Oracle Database Enterprise Edition	Named Users	50
9	Oracle Partitioning	Named Users	50
10	Oracle Linux Basic Limited	System	3
11	Oracle VM Premier Limited	System	3

Οι άδειες Oracle θα ανανεώνονται ετησίως από τον Ανάδοχο για τρία χρόνια από την ημερομηνία προσωρινής παραλαβής του έργου.

9.2. Άδειες λογισμικού VMware

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει

- Τις άδειες VMware vSphere with Operations Management 6 Enterprise Plus για τα επιπλέον CPUs που θα ενσωματωθούν στη υπάρχουσα φάρμα
- Μία άδεια vRealize Log Insight Full Featured

10. Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο ανάδοχος θα προσφέρει εκπαίδευση με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναλύονται στην παρούσα παράγραφο στα κάτωθι αντικείμενα:

- Πλατφόρμα Εικονικοποίησης VMware (λογισμικό που θα προσφερθεί)
- Πλατφόρμα Εικονικοποίησης OVM (λογισμικό που θα προσφερθεί)
- Oracle Linux administration

Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί όπως προβλέπεται αυτή από τον κατασκευαστή για κάθε ένα από τα προσφερόμενα λογισμικά και σε πιστοποιημένα από τον κατασκευαστή εκπαιδευτικά κέντρα.

Η εκπαίδευση θα γίνει με σκοπό τη μεταφορά τεχνογνωσίας στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό του ΑΔΜΗΕ που θα διαχειρίζεται και θα παρακολουθεί το νέο περιβάλλον. Η εκπαίδευση θα γίνει με βάση το πλάνο εκπαίδευσης που θα καταρτίσει και θα παραδώσει ο ανάδοχος, αφού λάβει υπόψη τις παρατηρήσεις και τις απαιτήσεις του ΑΔΜΗΕ. Οι υπηρεσίες εκπαίδευσης θα διέπονται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά/προδιαγραφές:

Θα αφορούν τόσο θεωρητική όσο και πρακτική εκπαίδευση. Το θεωρητικό μέρος το οποίο θα γίνει μετά τον αρχικό σχεδιασμό και πριν την έναρξη των εργασιών. Ενώ το πρακτικό μέρος της εκπαίδευσης θα σχετίζεται άμεσα με τη λειτουργία συστημάτων που θα αναπτυχθούν και θα τεθούν σε λειτουργία στο πλαίσιο του έργου, δηλαδή θα έχει τη μορφή «επ' έργω εκπαίδευσης».

Το χρονοδιάγραμμα παροχής των υπηρεσιών εκπαίδευσης θα πρέπει να συνδέεται με το χρονοδιάγραμμα παράδοσης/ολοκλήρωσης των διαφόρων πτυχών του φυσικού αντικειμένου του έργου, έτσι ώστε τα στελέχη του ΑΔΜΗΕ να αποκτήσουν εγκαίρως εξοικείωση με το απαιτούμενο θεωρητικό μέρος και να συμμετάσχουν στην πρακτική εκπαίδευση («επ' έργω εκπαίδευση») μόλις οι σχετικές υποδομές-υπηρεσίες έχουν αναπτυχθεί. Έτσι η θεωρητική εκπαίδευση στη λειτουργία του νέου εξοπλισμού πρέπει να λάβει χώρα πριν την παραλαβή του ενώ η πρακτική εκπαίδευση μετά την παραλαβή (κατά την διάρκεια της εγκατάστασης και παραμετροποίησης) κλπ.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να οργανωθεί (σε επίπεδο χρόνου και τόπου) σε συνεργασία με τον ΑΔΜΗΕ, και με στόχο την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των μαθησιακών στόχων με τρόπο που να ευθυγραμμίζεται με εργασιακά καθήκοντα των εκπαιδευομένων στελεχών του ΑΔΜΗΕ.

11. Πίνακες Συμμόρφωσης

Οι Συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό οφείλουν με ποινή αποκλεισμού να συμπληρώσουν στον πιο κάτω πίνακα συμμόρφωσης, τις στήλες ΑΠΑΝΤΗΣΗ & ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ. Η απαντήσεις θα παραπέμπουν στα τεχνικά στοιχεία και φυλλάδια της τεχνικής προσφοράς. Η συμπλήρωση του Πίνακα Συμμόρφωσης πρέπει να γίνει προσεκτικά, κατανοητά και με σαφή τεκμηρίωση της συμμόρφωσης προς τα περιγραφόμενα στη στήλη ΑΠΑΙΤΗΣΗ, τα οποία είναι τα κατ' ελάχιστον απαιτητά

11.1. Εξυπηρετητές

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	Servers - Εξυπηρετητές για ενσωμάτωση στην VMware Farm x2 και HyperV Farm x2	4	ΝΑΙ	
	UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PCIe, PSU	4	ΝΑΙ	
	UCS PSS 24X7X4 OS UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PC	4	ΝΑΙ	
	2.2 GHz 4114/85W \geq 12Cores/13.75MB Cache/DDR4 2400MHz	8	ΝΑΙ	
	64GB DDR4-2666-MHz RDIMM/PC4-21300/dual rank/x4/1.2v	32	ΝΑΙ	
	Dual Port 10Gb QSFP CNA MLOM	4	ΝΑΙ	
	IMC SW (Recommended) latest release for C-Series Servers.	4	ΝΑΙ	
	Cisco UCS 770W AC Power Supply for Rack Server	8	ΝΑΙ	
	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	8	ΝΑΙ	
	Ball Bearing Rail Kit for C220 & C240 M4 & M5 rack servers	4	ΝΑΙ	
	Heat sink for UCS C220 M5 rack servers 150W CPUs & below	8	ΝΑΙ	
	UCS C-Series M5 SFF drive blanking panel	32	ΝΑΙ	
	C220 M5 (8-drive) SATA Interposer board	4	ΝΑΙ	
	HDD SAS 10K SFF 300GB	8	ΝΑΙ	
	SAS Raid Controller	4	ΝΑΙ	
2	Servers-Εξυπηρετητές για OVM x3	3	ΝΑΙ	
	UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PCIe, PSU	3	ΝΑΙ	
	UCS PSS 24X7X4 OS UCS C220 M5 SFF 10 HD w/o CPU, mem, HD, PC	3	ΝΑΙ	
	2.2 GHz 4114/85W \geq 10Cores/13.75MB Cache/DDR4 2400MHz	6	ΝΑΙ	
	64GB DDR4-2666-MHz RDIMM/PC4-21300/dual rank/x4/1.2v	24	ΝΑΙ	
	Dual Port 10Gb QSFP CNA MLOM	3	ΝΑΙ	
	IMC SW (Recommended) latest release for C-Series Servers.	3	ΝΑΙ	

	Cisco UCS 770W AC Power Supply for Rack Server	6	NAI	
	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	6	NAI	
	Ball Bearing Rail Kit for C220 & C240 M4 & M5 rack servers	3	NAI	
	Heat sink for UCS C220 M5 rack servers 150W CPUs & below	6	NAI	
	UCS C-Series M5 SFF drive blanking panel	24	NAI	
	C220 M5 (8-drive) SATA Interposer board	3	NAI	
	HDD SAS 10K SFF 300GB	6	NAI	
	SAS Raid Controller	3	NAI	
3	KVM Switch cosole (display, keyboard, cambling etc.)	2	NAI	
4	Ο ανάδοχος θα παρέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για τη φυσική σύνδεση των εξυπηρετητών (είδος 1 και είδος 2) και μικτονόμηση της προσφερόμενης υποδομής με την υπάρχουσα, όπως, καλώδια fc, fcoe, utp cat6, gbic adaptors κτλ καθώς και εκτυπωμένες ετικέτες για το labeling των καλωδίων	1	NAI	
5	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, παραμετροποίησης και δοκιμές για την ενοποίηση με την υπάρχουσα Υποδομή σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και περιγραφής του Έργου	1	NAI	
6	Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη (έτη) σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο κεφ. 8. Υπηρεσίες Υποστήριξης – Συντήρησης του Τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών	3	NAI	

11.2. Σύστημα αποθηκευτικού χώρου

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	IBM STORWISE V5000 Gen1 expansion units	2	NAI	
2	Disks 2.5" SAS 10K - 1.8 TB	35	NAI	
3	Necessary rails/cables needed		NAI	
4	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, παραμετροποίησης και δοκιμές για την ενοποίηση με την υπάρχουσα Υποδομή σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και περιγραφής του Έργου	1	NAI	

5	Εγγύηση (έτη) του προσφερόμενου εξοπλισμού-αντικατάσταση Next Business Day (NBD)	3	ΝΑΙ	
6	Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη (σε έτη) του προσφερόμενου και του εγκατεστημένου εξοπλισμού (Storage IBM V5000) και σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο κεφ. 8. Υπηρεσίες Υποστήριξης – Συντήρησης του Τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών	3	ΝΑΙ	

11.3.KVM / Rack-mounted Οθόνη

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ (KVM)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	KVM / Rack-mounted Οθόνη	2	ΝΑΙ	
2	Αναδιπλούμενη TFT rack mounted οθόνη	2	ΝΑΙ	
3	Αριθμός RJ-45 port για την IP διασύνδεση server	≥ 16	ΝΑΙ	
4	Υποστήριξη του KVM λειτουργικών συστημάτων Microsoft Windows, Linux, καθώς και πλατφόρμες virtualization VMWare, HyperV και OVM, κατ' ελάχιστον.	2	ΝΑΙ	
5	Μέγεθος KVM switch 19", 1U	2	ΝΑΙ	
6	Console port	2	ΝΑΙ	
7	Δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης στο KVM switch δύο ταυτόχρονων τοπικών σταθμών ελέγχου (VGA οθόνη, πληκτρολόγιο, mouse)	2	ΝΑΙ	
8	Να παραδοθούν τουλάχιστον VGA-USB dongles adaptors (θηλυκό RJ-45 σε VGA & USB) για την διασύνδεση του πληροφοριακού εξοπλισμού μέσω της υπάρχουσας καλωδίωσης στα KVMs	16	ΝΑΙ	
9	Διάσταση οθόνης (1U) ≥ 17"	2	ΝΑΙ	
10	Ανάλυση οθόνης ≥ 1280×1024	2	ΝΑΙ	

11.4. Εξοπλισμός Οπτικών Μετατροπών για Switches

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	Οπτικούς μετατροπείς για τα Nexus switches για την διασύνδεση των 10G FCoE interfaces των servers: 10G-SFP-SR	14	ΝΑΙ	

11.5. VMware Licenses and Services

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	VMware vSphere 6.x Remote Office Branch Office Standard (25 VM pack) (επέκταση/προσθήκη σε υπάρχουσα άδεια που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ)	1	ΝΑΙ	
2	VMware vSphere 6.x with Operations Management Enterprise (επέκταση/προσθήκη σε υπάρχουσα άδεια που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ)	4	ΝΑΙ	
3	VMware άδεια vRealize Log Insight Full Featured (επέκταση/προσθήκη σε υπάρχουσα άδεια που διαθέτει ο ΑΔΜΗΕ)	1	ΝΑΙ	
4	Επίσημο επίπεδο υποστήριξης "Production" (24x7) ανά έτος παρεχόμενο από την κατασκευάστρια εταιρία του software VMware που αφορά τις παραπάνω άδειες στα 1 έως και 3	3	ΝΑΙ	
5	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, παραμετροποίησης και δοκιμές για την ενοποίηση με την υπάρχουσα VMware Υποδομή σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και περιγραφής του Έργου (Κεφάλαιο 5)	1	ΝΑΙ	
6	Υπηρεσίες (πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή) εκπαίδευσης στον προσφερόμενο λογισμικό VMware vSphere 6.x και vRealize σε 6 άτομα	1	ΝΑΙ	

11.6. Oracle Licenses and Services

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ
1	Oracle Database Enterprise Edition (Processor core)	4	ΝΑΙ	
2	Oracle Partitioning (Processor core)	4	ΝΑΙ	
3	Oracle Real Application Clusters (Processor core)	4	ΝΑΙ	
4	Oracle Diagnostics Pack (Processor core)	4	ΝΑΙ	
5	Oracle Tuning Pack (Processor core)	4	ΝΑΙ	
6	Identity & Access Management Suite Plus (External User)	200	ΝΑΙ	
7	Management Pack Plus for Identity Management (External User)	200	ΝΑΙ	
8	Oracle Database Enterprise Edition (Named Users)	50	ΝΑΙ	
9	Oracle Partitioning (Named Users)	50	ΝΑΙ	
10	Oracle Linux Basic Limited	3	ΝΑΙ	
11	Oracle VM Premier Limited	3	ΝΑΙ	
12	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, παραμετροποίησης και δοκιμές για την ενοποίηση με την υπάρχουσα OVM Υποδομή σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και περιγραφής του Έργου (Κεφάλαιο 6)	1	ΝΑΙ	
13	Υπηρεσίες Εγκατάστασης, παραμετροποίησης και δοκιμές για την υλοποίηση της αρχιτεκτονικής του συστήματος "Cross-Border" σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και περιγραφής του Έργου (Κεφάλαιο 6)	1	ΝΑΙ	
14	Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη και αναβάθμιση (σε έτη) των προσφερόμενων αδειών χρήσης	3	ΝΑΙ	
15	Συμμετοχή (Έξοδα Μετακίνησης, διαμονής και συμμετοχής) τριών (4) μισθωτών της ΔΠΛΤ στο Παγκόσμιο συνέδριο του κατασκευαστή.	1	ΝΑΙ	
16	Υπηρεσίες (πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή) εκπαίδευσης στον προσφερόμενο λογισμικό Oracle OVM, Oracle Linux, Identity & Access Management & Oracle DBA σε 4 άτομα	1	ΝΑΙ	