



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ / ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

επί του σχεδίου Διακήρυξης του Διαγωνισμού με τίτλο **«Ανάπτυξη αποθήκης δεδομένων (Data Warehouse) της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και ηλεκτρονικές υπηρεσίες προγραμματισμού και ανάλυσης της περιφερειακής στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη»** στο πλαίσιο της Δημόσιας Διαβούλευσης από τις **22/06/2012** μέχρι και τις **07/07/2012** που διενεργείται από την **Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας**. Η υποβολή των σχετικών προτάσεων / παρατηρήσεων θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά αποστέλλοντας το παρόν έντυπο με e-mail στη διεύθυνση: datawarehouse@pde.gov.gr

Επωνυμία Επιχείρησης ή Φυσικού Προσώπου:	ORACLE ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Ε
Ταχυδρομική διεύθυνση:	Μεσογείων 265, 15451, Νέο Ψυχικό

Υπεύθυνος σύνταξης:	-
Υπεύθυνος επικοινωνίας:	Γιώργος Βούλγαρης

Τηλέφωνο επικοινωνίας:	2106789478
Fax επικοινωνίας:	2106775500
E-mail:	Georgios.voulgaris@oracle.com



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ / ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ

Αξιότιμοι κύριοι/κυρίες,

είμαστε στην ευχάριστη θέση να σας αποστείλουμε τις παρατηρήσεις μας επί του Σχεδίου Διακήρυξης του Έργου “*Ανάπτυξη αποθήκης δεδομένων (Data Warehouse) της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και ηλεκτρονικές υπηρεσίες προγραμματισμού και ανάλυσης της περιφερειακής στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη*”. Σκοπός μας είναι να βελτιώσουμε τις προδιαγραφές αλλά και την περιγραφή του έργου, έχοντας ως κύριο γνώμονα της εξασφάλιση της επιτυχίας του εν λόγω έργου καθώς επίσης και τον σωστό διαμοιρασμό του προϋπολογισμού μεταξύ υλικού, λογισμικού και υπηρεσιών υλοποίησης. Οι παρατηρήσεις αυτές θα βοηθήσουν στην ομαλή διεξαγωγή του σχετικού διαγωνισμού αλλά και στην ελαχιστοποίηση του ρίσκου και των ενδεχόμενων προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν στο μέλλον.

Ως γενική παρατήρηση, θα θέλαμε να θέσουμε το γεγονός πως καθώς ο προϋπολογισμός του διαγωνισμού είναι αρκετά περιορισμένος και η έκταση του έργου είναι αρκετά μεγάλη, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί συλλογή και επεξεργασία δεδομένων που θα προέρχονται από πολλά και ετερογενή περιβάλλοντα, κάτι που αυξάνει τον βαθμό δυσκολίας του εν λόγω έργου. Γι αυτό το λόγω πιστεύουμε πως είναι απαραίτητο να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στις υπηρεσίες υλοποίησης και όχι στο υλικό ή το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί.

Ακολουθούν μερικές συγκεκριμένες παρατηρήσεις και προτάσεις και είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε περαιτέρω διευκρίνιση.

Σχεσιακή Βάση Δεδομένων (RDBMS)

Το λογισμικό της σχεσιακής βάσης δεδομένων αποτελεί ζωτικής και κομβικής σημασίας λογισμικό για την επιτυχή έκβαση του συγκεκριμένου έργου (δημιουργία data warehouse) και την ομαλή και αποδοτική λειτουργία των εφαρμογών.

Θεωρούμε ότι θα πρέπει να υπάρχει ξεχωριστός πίνακας συμμόρφωσης για τις προδιαγραφές **6.1-6.12** του πίνακα συμμόρφωσης **C.3.3 Πίνακας Λειτουργικών Ενοτήτων Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας, Αποθήκευσης Δεδομένων – Data Warehouse και Εισαγωγής, Πιστοποίησης και Ελέγχου Δεδομένων**, εμπλουτισμένος με επιπλέον προδιαγραφές που να διασφαλίζουν τα απαραίτητα ποιοτικά χαρακτηριστικά ασφαλείας, απόδοσης, κλιμάκωσης και διαθεσιμότητας.

Προτείνουμε τις παρακάτω προσθήκες/τροποποιήσεις:



- Την προσθήκη των προδιαγραφών 11.1, της τροποποιημένης 11.2 και της 11.3 του πίνακα συμμόρφωσης C.3.4 της Διαδικτυακής Πύλης που απαιτούν η πύλη να έχει ισχυρά χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας και κλιμάκωσης. Για να έχει η πύλη τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά θα πρέπει και η υποκείμενη σχεσιακή βάση δεδομένων να παρέχει αντίστοιχες δυνατότητες. Η προσθήκη προτείνουμε να γίνει με την εξής διατύπωση:

Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον κόμβων σε διάταξη κατανομής φορτίου (load balancing), οι οποίοι θα συμμετέχουν άμεσα στην εξυπηρέτηση του φόρτου εργασίας όλων των εφαρμογών, για την αντιμετώπιση μελλοντικών καταστάσεων αυξημένου φόρτου εξυπηρέτησης.

- Την προσθήκη προδιαγραφής για γραφικό διαχειριστικό εργαλείο για την παρακολούθηση και εύκολη διαχείριση της σχεσιακής βάσης δεδομένων. Προτείνουμε την προσθήκη της παρακάτω προδιαγραφής:

Ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον κεντρικού ελέγχου και διαχείρισης, με τις παρακάτω δυνατότητες:

- διαχείριση database instances στο δίκτυο (π.χ. start, stop, recovery)

- διαχείριση αντικειμένων της βάσης (π.χ. χρηστών, πινάκων, views, stored procedures κλπ.)

- έλεγχος γεγονότων (events) και χρονοπρογραμματισμός jobs

- Την προσθήκη προδιαγραφής που να απαιτεί την συμμόρφωση της σχεσιακής βάσης δεδομένων σε common criteria εξασφαλίζοντας έτσι τα υψηλότερα δυνατά επίπεδα ασφάλειας των δεδομένων:

Να διατίθεται με αξιολόγηση σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ασφάλειας Common Criteria EAL (Evaluation Assurance Level), η οποία διασφαλίζει τον σχεδιασμό και τον έλεγχο του συστήματος.

- Μια από τους πρωταρχικές δοκιμές για την αξιοπιστία ενός DBMS είναι αυτό που είναι γνωστό ως δοκιμή ACID. ACID-συμβατά συστήματα είναι αυτά που μπορούν να εγγυηθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό ότι δεν θα απωλεσθούν δεδομένα κατά την διάρκεια ενός transaction.



Την προσθήκη προδιαγραφής που θα εξασφαλίζει την ακεραιότητα των δεδομένων κατά τη διάρκεια συναλλαγών:

Γηγενής Συμμόρφωση ACID (Atomicity Consistency Isolation Durability)

- Την απαλοιφή της προδιαγραφής 6.8 (C.3.3,σελ.26). Η κρυπτογράφηση των δεδομένων κατά την αποθήκευσή τους δεν συνάδει με την λογική ενός Data Warehouse έργου και επιβαρύνει αισθητά τον/τους κόμβους με σοβαρό αντίκτυπο στον χρόνο απόκρισης των ερωτημάτων. Επιπλέον, η απαραίτητη κρυπτογράφηση κατά την μεταφορά των δεδομένων κατά τη διακίνησή τους στο δίκτυο εξασφαλίζεται με την προδιαγραφή 6.9 του ίδιου πίνακα.

Επίσης στο μέρος Α θα πρέπει να αφαιρεθούν οι αντίστοιχες αναφορές στη σελίδα 35 στην παράγραφο με τίτλο “Υποσύστημα Ανάλυσης Δεδομένων”.

- Την μεταφορά της προδιαγραφής 6.12 8 (C.3.3,σελ.26). στην ενότητα 8 Υψηλή Διαθεσιμότητα ή σε μια νέα ενότητα αμέσως μετά την Υψηλή Διαθεσιμότητα με πιθανή ονομασία «**Επιχειρησιακή Συνέχεια**» ώστε να επιτρέπεται η υλοποίηση disaster recovery με πολλαπλούς τρόπους.

Επίσης στο μέρος Α θα πρέπει να μεταφερθεί η αντίστοιχη αναφορά στη σελίδα 35 στην παράγραφο με τίτλο “Υποσύστημα Ανάλυσης Δεδομένων” στη σελίδα 14, στην παράγραφο με τίτλο “Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών”

Διαδικτυακή Πύλη

Σε ότι αφορά τόσο την περιγραφή όσο και τον αντίστοιχο πίνακα συμμόρφωσης της Διαδικτυακής Πύλης, θα πρέπει να τονίσουμε το γεγονός ότι πρόκειται για απαιτήσεις που δεν άπτονται του αντικειμένου του έργου, αλλά επεκτείνονται κατά πολύ σε λειτουργικότητες που αφορούν αμιγώς ολοκληρωμένα έργα Διαδικτυακών Πυλών. Οι προδιαγραφές αλλά και η περιγραφή της εν λόγω θεματικής ενότητας δεν αποτελούν λειτουργικότητα που προσφέρεται μέσα από έργα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, Αποθηκών Δεδομένων ή Διοικητικής Πληροφόρησης. Οι απαιτήσεις είναι πολύ εξειδικευμένες και το μόνο που θα προσφέρουν είναι πολυπλοκότητα στο έργο και δυνατότητες που θα αυξήσουν δραματικά το κόστος του έργου. Θεωρούμε απαραίτητη της προσφορά και υλοποίηση μιας λύσης Διαδικτυακής Πύλης, η οποία θα μπορεί να προσφέρει το περιεχόμενο σε εξωτερικούς χρήστες ή να ενισχύσει την εξωστρέφεια του έργου. Παρόλα



ταύτα, θα πρέπει να περιγραφεί με προσοχή έτσι ώστε να μην απορροφήσει πόρους από τον κύριο στόχο του έργου που δεν είναι άλλος από την ανάπτυξη μιας πλήρους και ολοκληρωμένης αποθήκης δεδομένων. **Υπό αυτό το πρίσμα θα προτείνουμε την απαλοιφή των κάτωθι προδιαγραφών, ή κατ' ελάχιστον την αλλαγή της απαίτησης τους σε προαιρετικές:**

Πίνακας C3.4 Πίνακας Διαδικτυακής Πύλης Προδιαγραφές 7.2, 7.3, 7.4, ,7.5, 7.6, 7.12, 7.13, 7.14.

Επίσης, σε ότι αφορά την προδιαγραφή 3.8, είναι προφανές ότι το περιεχόμενο των σελίδων μιας διαδικτυακής πύλης μπορεί να αποτελείται από πολλές επιμέρους χωροταξικές περιοχές (πχ portlets) οι οποίες με την σειρά τους αποτελούνται από περιεχόμενο το οποίο μπορεί να προέρχεται από πολλές ετερογενείς πηγές, όπως για παράδειγμα εξωτερικές εφαρμογές και περιεχόμενο. Ως εκ τούτου ένα portal framework είναι αδύνατον να παράγει out-of-the-box σελίδες σύμφωνα με το πρότυπο WCAG 2.0 AA στο 100% των περιπτώσεων εφόσον κάποιο από το περιεχόμενο, το οποίο δεν αποτελεί παραδοτέο του portal, δεν συμφωνεί με το πρότυπο αυτό. Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται η απαλοιφή του λεκτικού «εγγενώς (out-of-the-box)» από την προδιαγραφή αυτή.

Επίσης στο μέρος Α θα πρέπει να αφαιρεθούν οι αντίστοιχες αναφορές στις σελίδες 41&42 στην παράγραφο με τίτλο “Αναζήτηση”.

Επιπρόσθετα προτείνουμε την τροποποίηση της προδιαγραφής 11.2 του πίνακα συμμόρφωσης C.3.4 της Διαδικτυακής Πύλης που να δείχνει σαφέστατα ότι κάθε νέος κόμβος που θα προστίθεται θα γίνεται άμεσα ενεργός και ότι θα εξυπηρετεί άμεσα τις υπάρχουσες εφαρμογές του φορέα. Προτείνουμε να αναδιατυπωθεί ως εξής:

Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον κόμβων σε διάταξη κατανομής φορτίου (load balancing), οι οποίοι θα συμμετέχουν άμεσα στην εξυπηρέτηση του φόρτου εργασίας όλων των εφαρμογών, για την αντιμετώπιση μελλοντικών καταστάσεων αυξημένου φόρτου εξυπηρέτησης

Εξυπηρετητής Εφαρμογών (Application Server)

Θεωρούμε πως για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη υποδομή και η άρτια υλοποίηση του έργου, θα πρέπει να περιγραφεί και να συμπεριληφθούν οι απαραίτητες προδιαγραφές ενός εξυπηρετητή εφαρμογών (application server), ο οποίος θα αποτελέσει την υποδομή που θα στηρίξει την εξυπηρέτηση των φορμών εισαγωγής δεδομένων, του BI, της πύλης κ.λ.π. Ο εν λόγω εξυπηρετητής εφαρμογών θα αναλάβει επίσης όλες τις διαδικασίες της διαχείρισης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

του φόρτου εργασιών, load balancing, session fail over κ.λ.π. Λόγω της κρισιμότητας του εν λόγω εξυπηρετητή εφαρμογών, θεωρούμε απαραίτητη την προσθήκη του αντίστοιχου πίνακα προδιαγραφών. Σας παραθέτουμε μερικές προδιαγραφές που θεωρούμε πως εξασφαλίζουν την προσφορά και χρήση ενός αξιόπιστου, ασφαλούς και επεκτάσιμου εξυπηρετητή εφαρμογών:

Υποσύστημα Internet εφαρμογών (Application Server) & Web Tier

Προδιαγραφές Συστήματος – Υποσύστημα Internet εφαρμογών (Application Server) & Web Tier				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Γενικά χαρακτηριστικά			
1	Να αναφερθεί το όνομα και η έκδοση του προσφερόμενου application server για τη λειτουργία Internet εφαρμογών. Να αναφερθεί η χρονολογία διάθεσης της προσφερόμενης έκδοσης	NAI		
2	Ο προσφερόμενος application server να είναι διαθέσιμος σε όλες τις παρακάτω πλατφόρμες λειτουργικών συστημάτων: • Unix • Linux • MS Windows	NAI		
3	Να περιγραφεί η καταλληλότητα του προσφερόμενου λογισμικού σε σχέση με το λειτουργικό σύστημα του εξυπηρετητή.	NAI		
4	Να περιγραφεί διεξοδικά η καταλληλότητα του προσφερόμενου λογισμικού σε σχέση με το λογισμικό του επιπέδου δεδομένων (DBMS) που έχει επιλεχθεί	NAI		
5	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν στον φορέα την μελλοντική επέκταση / παραμετροποίηση / τροποποίηση των προδιαγεγραμμένων στο παρόν έργο εφαρμογών καθώς και την ανάπτυξη νέων	NAI		
6	Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης πρέπει να επιτρέπουν τυχόν μελλοντική αναβάθμιση των συστημάτων H/W του έργου που θα 'φιλοξενήσουν' το εν λόγω λογισμικό. (εξαιρείται η περίπτωση αύξησης του αριθμού των CPUs)	NAI		
	Χαρακτηριστικά Ασφαλείας			
7	Μηχανισμός ορισμού : • προφίλ χρηστών • λιστών ελεγχόμενης πρόσβασης (access	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	control list), ομάδων χρηστών			
8	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων: - HTTPS - SSL/TLS	NAI		
9	Ενσωματωμένες στον application server υπηρεσίες LDAP directory server για την κεντροποιημένη διαχείριση των πιστοποιητικών, δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών κλπ.	NAI		
10	Δυνατότητα ανοικτής πρόσβασης στον προσφερόμενο directory server μέσω ανοικτού πρωτοκόλλου LDAP API	NAI		
11	Υποστήριξη ολοκλήρωσης με άλλα directory services. Να αναφερθούν.	NAI		
12	Υποστήριξη PKI και X.509 πιστοποιητικών ασφαλείας και ολοκλήρωση με λύσεις ασφάλειας τρίτων κατασκευαστών (Entrust, Verisign, άλλο)	NAI		
13	Δυνατότητες auditing	NAI		
14	Υποστήριξη session tracking	NAI		
	Επίπεδο διαδικτύου / Web Server			
15	Συνεργασία με όλους τους κύριους Web Servers: - Apache HTTP Server, - Microsoft Internet Information Server (IIS)	NAI		
16	Υποστήριξη HTTP 1.0 και 1.1 πρωτοκόλλου	NAI		
17	Υποστήριξη ανοικτών τεχνολογιών ανάπτυξης προγραμμάτων που συνεργάζονται άμεσα με τον εξυπηρετητή διαδικτύου (π.χ. CGI, FastCGI, Perl, PHP, κá)	NAI		
18	Εξυπηρέτηση τόσο στατικού, όσο και δυναμικού περιεχομένου.	NAI		
19	Κεντρική διαχείριση του εξυπηρετητή διαδικτύου μέσω Web-based περιβάλλοντος	NAI		
20	Δυνατότητες αυτόματης ανακάλυψης καταστροφικών σφαλμάτων και ανάκαμψης χωρίς την μεσολάβηση του διαχειριστή	NAI		
21	Σε περίπτωση καταστροφικών σφαλμάτων θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων της συνόδου του χρήστη (HTTP session) διαφανώς προς τον χρήστη	NAI		
22	Σε περίπτωση αποτυχίας/σφάλματος λειτουργίας θα πρέπει να εξασφαλίζεται η αυτόματη μετάπτωση του εξυπηρετητή εφαρμογών (server instance) και των υπηρεσιών/εφαρμογών οι οποίες εκτελούνται σε αυτόν σε εφεδρικό/πλεονάζον υλικό (φυσικός			



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	εξυπηρετητής) χωρίς την παρέμβαση του διαχειριστή.			
23	Δυνατότητες για load balancing σε clustered περιβάλλοντα και για fail-over του επιπέδου διαδικτύου λαμβάνοντας υπ' όψη τον προσφερόμενο εξοπλισμό	NAI		
24	Να δοθεί συνοπτική περιγραφή των εναλλακτικών πολιτικών για load balancing του επιπέδου διαδικτύου	NAI		
25	Υποστήριξη virtual hosts	NAI		
26	Υποστήριξη λειτουργιών proxying (γηγενώς ή μέσω επέκτασης)	NAI		
27	Δυνατότητες caching στατικού και δυναμικού περιεχομένου για το σύνολο και για επιλεγμένα τμήματα σελίδων. Παροχή web-based εργαλείων διαχείρισης για τον ορισμό των πολιτικών caching.	NAI		
	Επίπεδο εκτέλεσης εφαρμογών			
28	Το προϊόν να είναι πιστοποιημένο κατά το πρότυπο Java Platform, Enterprise Edition 5 (Java EE 5) και Java Standard Edition 6 (JSE 6.0) κατ' ελάχιστον.	NAI		
29	Πλήρης υποστήριξη transactions με μηχανισμό two-phase commit	NAI		
30	Δυνατότητα να τεθούν σε λειτουργία (ή να τροποποιηθούν) εφαρμογές χωρίς να χρειάζεται επανεκκίνηση του application server (hot deployment)	NAI		
31	Ενσωματωμένες δυνατότητες στον application server για λειτουργία σε περιβάλλον cluster. Να υποστηρίζεται η δυνατότητα load balancing τουλάχιστον σε επίπεδο υπηρεσιών cache, HTTP και εφαρμογών, καθώς και η δυνατότητα διαφανούς για τον τελικό χρήστη fail-over για: ▪ HTTP sessions ▪ database connections ▪ session αντικείμενα	NAI		
32	Σε περίπτωση καταστροφικών σφαλμάτων θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων της συνόδου του χρήστη (HTTP session) διαφανώς προς τον χρήστη	NAI		
33	Αυτόματη ανάκαμψη (automatic recovery) μετά από παύση λειτουργίας των υπηρεσιών του εξυπηρετητή εφαρμογών χωρίς την μεσολάβηση του διαχειριστή. Να αναφερθούν οι δυνατότητες μετάπτωσης του εξυπηρετητή εφαρμογών και υπηρεσιών/εφαρμογών οι οποίες εκτελούνται σε	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	αυτόν σε εφεδρικό/πλεονάζον υλικό (φυσικός εξυπηρετητής).			
34	Να υποστηρίζονται τεχνικές επαναχρησιμοποίησης πόρων (resource pooling) για: ▪ Συνδέσεις στη Βάση Δεδομένων ▪ Συνδέσεις των χρηστών με τον εξυπηρετητή εφαρμογών ▪ Αντικείμενα εφαρμογών ▪ Περιβάλλον εκτέλεσης εφαρμογών ▪ άλλα, να αναφερθούν με παραμετροποιήσιμα μεγέθη pools	NAI		
35	Ενσωματωμένη δυνατότητα εγκατάστασης (deployment) διαφορετικών εκδόσεων JEE εφαρμογών/υπηρεσιών στον ίδιο εξυπηρετητή με τρόπο που εξασφαλίζει τη διαφανή μετάβαση των χρηστών στην πιο πρόσφατη παραγωγική έκδοση με μηδενική απώλεια διαθεσιμότητας (downtime) της εν λόγω εφαρμογής/υπηρεσίας.			
36	Παροχή από τον κατασκευαστή του λογισμικού εξυπηρετητή εφαρμογών εξειδικευμένου πλαισίου εργασίας (framework) για την παρακολούθηση και τη διενέργεια διαγνωστικών ελέγχων επί της λειτουργίας του εξυπηρετητή και των υπηρεσιών που εκτελούνται σε αυτόν. Το παρεχόμενο πλαίσιο θα πρέπει να υποστηρίζει κατ'ελάχιστον τα εξής χαρακτηριστικά: • Δημιουργία και αρχειοθέτηση (archiving) logs που αφορούν τη λειτουργία του εξυπηρετητή και των εφαρμογών/υπηρεσιών που εκτελούνται σε αυτόν • Δημιουργία snapshot της κατάστασης του εξυπηρετητή για δεδομένο χρονικό διάστημα ώστε να δίνεται η δυνατότητα ανάλυσης των ακριβών συνθηκών σφάλματος ή αποτυχίας στη λειτουργία του εξυπηρετητή • Δυνατότητα παρακολούθησης γεγονότων (events) και δρομολόγησης σχετικών με αυτά ειδοποιήσεων (notifications) με βάση κριτήρια ορισμένα από τον διαχειριστή. • Παροχή εξειδικευμένου API που να επιτρέπει τη δημιουργία custom	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	εφαρμογών διαγνωστικού ελέγχου και παρακολούθησης.			
37	Λίστα των υποστηριζόμενων από τον application server βάσεων δεδομένων. Να περιγραφούν οι διαθέσιμες out-of-the-box δυνατότητες εκμετάλλευσης από τον εξυπηρετητή εφαρμογών τυχόν προηγμένων χαρακτηριστικών διαθεσιμότητας και επεκτασιμότητας του προσφερόμενου εξυπηρετητή βάσεων δεδομένων.	NAI		
38	Υποστήριξη deployment Web Services (JAX-WS και JAX-RPC): Πλήρης υποστήριξη των ακόλουθων προτύπων: • SOAP 1.1 ή νεώτερου • UDDI • WSDL 1.1 ή νεώτερου Να γίνει συνοπτική αναφορά σε αυτές τις δυνατότητες	NAI		
39	Να παρέχεται ενσωματωμένη υποδομή υποστήριξης της τεχνολογίας XML. Αναφέρατε τον τρόπο, καθώς και τα παρεχόμενα ενσωματωμένα εργαλεία.	NAI		
40	Δυνατότητες για load balancing σε clustered περιβάλλοντα και για fail-over του επιπέδου εκτέλεσης εφαρμογών λαμβάνοντας υπ' όψη τον προσφερόμενο εξοπλισμό	NAI		
41	Παροχή ενός πλαισίου (framework) μέσα στον εξυπηρετητή εφαρμογών το οποίο να διευκολύνει την αντιστοίχιση προγραμματιστικών αντικειμένων με δομές της Βάσης Δεδομένων (Object-Relational mapping) και επιπλέον : • Να συνεργάζεται με οποιαδήποτε JDBC Βάση Δεδομένων, όπως DB2, MS-SQL Server, Oracle Database, κλπ • Να βασίζεται σε ανοικτή τεχνολογία ώστε να μπορεί να ενσωματωθεί και λειτουργήσει σε εξυπηρετητές εφαρμογών άλλων κατασκευαστών • Η χρήση του πλαισίου αυτού να γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο μέσα από τα προσφερόμενα εργαλεία ανάπτυξης	NAI		
42	Να αναφερθούν εργαλεία ανάπτυξης τρίτων κατασκευαστών τα οποία υποστηρίζονται για την ανάπτυξη εφαρμογών για τον προσφερόμενο εξυπηρετητή εφαρμογών	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

43	Υποστήριξη ανοικτής τεχνολογίας για την αυτοματοποιημένη συνεργασία των εφαρμογών με το προσφερόμενο directory. Η τεχνολογία αυτή να υποστηρίζει τη χρήση LDAPv3 καταλόγων από τρίτους κατασκευαστές.	NAI		
44	Κεντρική διαχείριση του εξυπηρετητή εφαρμογών μέσω Web-based περιβάλλοντος	NAI		
45	Ο προσφερόμενος εξυπηρετητής εφαρμογών πρέπει να διαθέτει ολοκληρωμένο web-based περιβάλλον διαχείρισης το οποίο να καλύπτει τις παρακάτω απαιτήσεις: • Εύκολη ενεργοποίηση (deployment) εφαρμογών σε περιβάλλον ενός server ή cluster από servers • Παρακολούθηση και διαχείριση όλων των υπηρεσιών (clusters, HTTP, directory services, εφαρμογών, caching, κλπ) • παροχή στατιστικών στοιχείων σχετικών με την απόδοση των υπηρεσιών του συστήματος • παρακολούθηση και έκδοση αναφορών σχετικά με τη χρήση και την απόδοση των εφαρμογών που εκτελούνται στον εξυπηρετητή εφαρμογών, ακόμα και σε επίπεδο εφαρμογών και αντικειμένων εφαρμογών.	NAI		
46	Να αναφερθούν οι δυνατότητες αυτοματοποίησης και επαναχρησιμοποίησης διαδικασιών διαχείρισης/διαμόρφωσης των εξυπηρετητών εφαρμογών (π.χ. δημιουργία συστοιχιών-clusters, ενεργοποίηση SSL, Κλπ) και ενεργοποίησης υπηρεσιών και εφαρμογών (π.χ. application deployment) σε αυτούς σε περιβάλλον data center. Το web-based περιβάλλον διαχείρισης θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο μηχανισμό δημιουργίας επαναχρησιμοποιήσιμων σετ εντολών διαχείρισης σε μορφή script εντολών, αποτυπώνοντας ενέργειες των διαχειριστών που έχουν προηγηθεί εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος.	NAI		
47	Το περιβάλλον εκτέλεσης εφαρμογών θα πρέπει να παρέχει εξειδικευμένη γραφική κονσόλα online παρακολούθησης της συμπεριφοράς και της απόδοσης κάθε εφαρμογής που εκτελείται (εντός του JVM ή αντίστοιχης τεχνολογίας), με χρήση του οποίου ο διαχειριστής θα μπορεί κατ' ελάχιστον : • Να αναλύει πολλαπλές παραμέτρους που επηρεάζουν την απόδοση των	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	εφαρμογών: - Χρήση Threads/Processes - Χρήση Μνήμης συστήματος - Χρήση Επεξεργαστή συστήματος - Αποτελεσματική εκτέλεση κώδικα (π.χ. μέθοδοι, exceptions) • Να διερευνά πιθανές διαρροές στην χρησιμοποιούμενη από τις εφαρμογές μνήμη (memory leaks) και να εντοπίζει την ακριβή πηγή προέλευσής τους στον εκτελούμενο κώδικα • Να διενεργεί ελέγχους μέσω πλούσιων και παραμετροποιήσιμων διεπαφών (γραφικές παραστάσεις, gauges, πίνακες, κλπ) • Να παραμετροποιεί το περιβάλλον ελέγχου με βάση τις ανάγκες του (π.χ. εισαγωγή custom μετρήσιμων μεταβλητών) • Να θεσπίζει όρια απόδοσης και επιθυμητής λειτουργίας για τις εφαρμογές και τη χρήση των πόρων του συστήματος καθώς και την αποστολή ειδοποιήσεων με πολλαπλούς τρόπους (π.χ. pop-ups, email, κλπ) εφόσον αυτά ξεπεραστούν. • Να καταγράφει την απόδοση και τη συμπεριφορά των εφαρμογών και των επιμέρους τμημάτων τους κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (π.χ. μέγιστου φόρτου) με δυνατότητα αναπαραγωγής (playback) των καταγεγραμμένων συμβάντων κατ' επιλογήν του διαχειριστή.			
48	Να αναφερθούν άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξυπηρετητή εφαρμογών	ΝΑΙ		

Δυνατότητες Εξαγωγής, Μετατροπής και Φόρτωσης Δεδομένων (ETL)

Θεωρούμε πως ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια στην υλοποίηση λύσεων αποθηκών δεδομένων είναι οι διαδικασίες εξαγωγής, μετασχηματισμού και φόρτωσης των δεδομένων. Συνήθως καταλαμβάνουν το 80%-90% της υλοποίησης του έργου και ως εκ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

τούτου θεωρούμε επιβεβλημένη την ανάγκη προσθήκης προδιαγραφών στον πίνακα Δυνατότητες Εξαγωγής, Μετατροπής και Φόρτωσης Δεδομένων (ETL). Οι προδιαγραφές αυτές θα εξασφαλίσουν την επιλογή λύσης ETL, η οποία θα μπορεί να μετασχηματίσει και να μεταφέρει τα δεδομένα από τις πρωτογενείς πηγές με πολύ εύκολο και γρήγορο τρόπο. Έτσι θέτουμε τις βάσεις για τον σχεδιασμό ενός συστήματος αποθήκης δεδομένων που θα είναι όχι μόνο ταχύ ως προς τις επιδόσεις του αλλά θα μπορεί να συντηρηθεί με πολύ μικρό κόστος. Υπό αυτό το πρίσμα παραθέτουμε ενδεικτικά κάποιες προδιαγραφές που θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν την περιγραφή μιας επεκτάσιμης, γρήγορης και εύκολα συντηρούμενης λύσης ETL.

Προδιαγραφές Συστήματος – Λογισμικό συστήματος Άντληση, Μετασχηματισμός και Φόρτωση Δεδομένων (Extract – Transform – Load – ETL)				
A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο υποψήφιος ανάδοχος καλείται να αναφέρει πως θα αντιμετωπίσει την ομογενοποίηση των δεδομένων	ΝΑΙ		
2	Το σύστημα ETL να έχει μηχανισμό αυτόματης ανανέωσης των δεδομένων του σε περίπτωση που αλλάζουν τα δεδομένα των συνδεδεμένων άλλων πληροφοριακών συστημάτων	ΝΑΙ		
3	Τα μεταδεδομένα του γραφικού περιβάλλοντος εξαγωγής, μετασχηματισμού και φόρτωσης, θα πρέπει να αποθηκεύονται στην ίδια σχεσιακή βάση δεδομένων που θα φορτώσει και τα τελικά δεδομένα.	ΝΑΙ		
4	Το περιβάλλον ETL θα πρέπει να υποστηρίζει slowly changing dimensions (Type 2).	ΝΑΙ		
5	Το περιβάλλον ETL θα πρέπει να είναι σε θέση να διαβάσει μέρος των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε σχεσιακούς πίνακες και αρχεία, με σκοπό να βοηθήσει στο σχεδιασμό των μεταδεδομένων.	ΝΑΙ		
6	Δυνατότητα Version Control	ΝΑΙ		
7	Δυνατότητες Data Lineage & Impact Analysis	ΝΑΙ		
8	Υποστήριξη Web Services & Data Services	ΝΑΙ		
9	Θα πρέπει η προτεινόμενη λύση να υποστηρίζει αρχιτεκτονική E-LT.	ΝΑΙ		
10	Θα πρέπει η προτεινόμενη λύση να παρέχει έτοιμα «πακέτα κώδικα» με σκοπό την εύκολη υλοποίηση διαδικασιών όπως για π.χ. Change Data Capture, Slowly Changing Dimensions κ.λ.π.	ΝΑΙ		
11	Δυνατότητα προσομοίωσης της εκτέλεσης κάποιας διαδικασίας και δημιουργίας του κώδικα που πρόκειται να εκτελεστεί.	ΝΑΙ		
12	Δυνατότητα αυτόματης αντιστοίχισης των πεδίων (source & target) βάση ονόματος.	ΝΑΙ		
13	Δυνατότητα απόρριψης δεδομένων βάση κανόνων και αυτόματης ανακύκλωσης αυτών.	ΝΑΙ		
14	Δυνατότητα εφαρμογής τεχνικών Change Data	ΝΑΙ		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

	Capture, που θα παρέχουν τη δυνατότητα διατήρησης ή μη των συσχετίσεων των πινάκων (referential integrity).			
15	Υποστήριξη μόνιμων αλλά και προσωρινών target data stores	NAI		
16	Υποστήριξη Look up πινάκων	NAI		
17	Υποστήριξη δημιουργίας και εφαρμογής procedures & user functions.	NAI		
18	Υπαρξη εργαλείων με σκοπό την εφαρμογή ενεργειών σε run-time (π.χ. παραγωγή ήχου, εκτέλεση κάποιου script).	NAI		
19	Υποστήριξη 3ων εργαλείων (π.χ. Java) με σκοπό την επέκταση των δυνατοτήτων της πλατφόρμας.	NAI		
20	Δυνατότητα αυτόματης εφαρμογής joins μεταξύ 2 πινάκων, η οποία θα βασίζεται στην όμοια ονοματολογία των πεδίων των πινάκων που θα συμμετέχουν στη σύνδεση. (natural joins)	NAI		

Υλικό κι εξοπλισμός

Οι εξυπηρετητές που περιγράφονται σκιαγραφούν παλαιές τεχνολογίες. Προτείνουμε επικαιροποίηση των προδιαγραφών στην σημερινή γενεά εξοπλισμού ανεξαρτήτως κατασκευαστή, η οποία αποφέρει για παράδειγμα καλύτερες επιδόσεις με μικρότερη κατανάλωση ισχύος.

Επίσης σημειώνουμε ότι το επίπεδο λεπτομέρειας που ζητείται στον εξοπλισμό δεν αποφέρει οφέλη στον φορέα αλλά αντιθέτως περιορίζει τις επιλογές από πλευράς κατασκευαστή. Για αυτό το λόγο επιθυμούμε αλλαγές και αφαίρεση κάποιων εκ των προδιαγραφών καθώς οι επιχειρησιακές ανάγκες μπορούν να καλυφθούν με διαφορετικού τύπου λειτουργικότητα.

Στο μέρος Α ζητούνται FCoE switches τα οποία όμως δεν περιγράφονται στους πίνακες του μέρους Γ. Παρακαλούμε να επεξηγηθεί αν θα πρέπει να περιέχονται στην προσφορά.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΜΕΡΟΣ Α : Αντικείμενο και Προδιαγραφές Έργου

Παράγραφος αναφοράς (π.χ. 2.1)	Τίτλος Παραγράφου	Σελίδα / - ες αναφοράς	Άλλες σχετικές παραπομπές	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ / ΣΧΟΛΙΑ / ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ
A3.6	Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού	47	Μέρος Γ, Πίνακας C3.2	Προτείνεται αλλαγή της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής σε «δύο εξυπηρετητές Rack□Mount με δυο επεξεργαστές έκαστος (≥ 2.5 GHz, ≥ 15 MB L3 Cache, ≤ 135 W) και μνήμη RAM 192 GB κατ' ελάχιστον. Επίσης προβλέπεται σύστημα αποθήκευσης Storage, με διαθεσιμότητα τουλάχιστον 10TB και διασύνδεση με μεταγωγέα οπτικής ίνας (fiber switch).» Επίσης σημειώνουμε ότι δεν περιγράφονται οι μεταγωγείς στο μέρος Γ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΜΕΡΟΣ Β : Γενικοί και Ειδικοί Όροι

Παράγραφος αναφοράς (π.χ. 5)	Τίτλος Άρθρου	Σελίδα / - ες αναφοράς	Άλλες σχετικές παραπομπές	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ / ΣΧΟΛΙΑ / ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

4. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΜΕΡΟΣ Γ : Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης

Πίνακας αναφοράς (π.χ. Πίνακας 2.1)	Παράγραφος αναφοράς	Σελίδα / - ες αναφοράς	Άλλες σχετικές παραπομπές	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ / ΣΧΟΛΙΑ / ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ
C3.2	2.2	15		Για να περιγραφούν σύγχρονοι επεξεργαστές προτείνεται $\geq 2.5\text{GHz}$
C3.2	2.3	15		Για να περιγραφούν σύγχρονοι επεξεργαστές προτείνεται $\geq 15\text{MB}$
C3.2	2.6	15		Για να περιγραφούν σύγχρονοι επεξεργαστές προτείνεται $\geq 6.40\text{ GT/s}$
C3.2	2.8	15		Η μεγαλύτερη κατανάλωση ισχύος θεωρείται χειρότερη, όχι καλύτερη. Για να περιγραφούν σύγχρονοι επεξεργαστές προτείνεται $\leq 135\text{W}$
C3.2	3.3	15	3.1	Ζητούνται υπέρμετρα DIMM slots σε σχέση με την μνήμη. Προτείνεται ≥ 16 και δημιουργία μίας νέας προδιαγραφής η οποία για παράδειγμα να ζητάει «Ελεύθερα DIMM slots ≥ 4 » ώστε να υπάρχει η δυνατότητα επεκτασιμότητας αλλά να προσφέρεται και η καλύτερη επίδοση λόγω της τρέχουσας Quad Channel αρχιτεκτονικής.
C3.2	3.5	15		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής ή αντικατάστασης με ECC καθώς το Intel SDDC είναι παλαιά τεχνολογία.
C3.2	4.6	15		Καθώς το >8 πιθανόν να προκαλέσει παρανοήσεις, προτείνεται διόρθωση σε $\geq$



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

				8
C3.2	4.8.1	15		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε δίσκους τεχνολογίας SATA ή/και SSD καθώς δεν προσφέρουν όλοι οι κατασκευαστές όλους τους τύπους των δίσκων.
C3.2	4.12	15		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής για λόγους απλοποίησης αλλά και σωστής αναλογίας CPU προς I/O σε σύγχρονους εξυπηρετητές.
C3.2	4.14	15		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Να προσφέρονται τουλάχιστον 3 usb θύρες» καθώς δεν προσφέρουν όλοι οι κατασκευαστές 3 front faced θύρες.
C3.2	4.17	15		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Να διαθέτει 1Gbit Ethernet interfaces για data», καθώς το TOE είναι μία παλαιά και αμφιλεγόμενη τεχνολογία η οποία πιθανόν να προκαλέσει περισσότερα προβλήματα από όσα προσπαθεί να λύσει (π.χ. προσθήκη ενός ακόμη σημείου αστοχίας, πιθανό bottleneck σε σχέση με τους σύγχρονους επεξεργαστές οι οποίοι διαθέτουν άφθονη επεξεργαστική ισχύ για να οδηγήσουν κάρτες δικτύου)
C3.2	4.18	16		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Να παρέχεται PCI κάρτα του κατασκευαστή με τουλάχιστον 2x10Gbps interfaces ,με δυνατότητα επικοινωνίας FCoE, και δημιουργίας εικονικών Eth και FC interfaces.» καθώς οι κατασκευαστές προσφέρουν πληθώρα καρτών και με



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

				διαφορετικές υλοποιήσεις σε επίπεδο virtualization hypervisor.
C3.2	4.21	16		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής καθώς δεν θεωρείται κρίσιμη.
C3.2	4.22	16		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής καθώς δεν θεωρείται κρίσιμη.
C3.2	5.1	16		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Μέσω ανεξάρτητης και αποκλειστικής 10/100 Management Ethernet θύρας» καθώς η πλειοψηφία των σύγχρονων εξυπηρετητών διαθέτει μόνο μία αποκλειστική θύρα διαχείρισης, ενώ δίνει την δυνατότητα για in-band διαχείριση από τα on-board δίκτυα.
C3.2	5.5.11	16		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε προαιρετική καθώς υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι διαχείρισης των FCoE καρτών ανά κατασκευαστή.
C3.2	6.2	16		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής καθώς δεν χρησιμοποιείται η ορολογία από όλους τους κατασκευαστές.
C3.2	8.1	17		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Να είναι 19", ύψους 42U μεταλλικό.» καθώς ο τρόπος υλοποίησης των racks διαφέρει από κατασκευαστή σε κατασκευαστή.
C3.2	8.3	17		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε «Να διαθέτει 2 πολύπριζα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ν.Ε.Ο. Πατρών – Αθηνών 32, 26441, Πάτρα

				rack-mount τουλάχιστον 6 πριζών shuko με προστασία για υπέρταση/υπερένταση.» καθώς ο τρόπος υλοποίησης του rack power distribution διαφέρει από κατασκευαστή σε κατασκευαστή.
C3.2	9.14	17		Προτείνεται αλλαγή της προδιαγραφής σε προαιρετική ή αφαίρεσή της καθώς ο τρόπος υλοποίησης virtualized backup διαφέρει από κατασκευαστή σε κατασκευαστή.
C3.2	9.22	17		Προτείνεται αφαίρεση του «- Μονάδα floppy» ως παρωχημένη τεχνολογία.
C3.2	10.5.7	18		Προτείνεται αφαίρεση της προδιαγραφής περί σύγχρονου replication καθώς δεν προτείνεται ειδικά στην περίπτωση ενός virtualized περιβάλλοντος πάνω από ένα iSCSI storage.