

Από το Colocation στο Cloud Computing



- Η ΚτΠ ΑΕ από το 2007 παρέχει υπηρεσίες Φιλοξενίας και Παραγωγικής Λειτουργίας έργων.
- Φιλοξενεί Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα στις υποδομές Colocation Data Center που διαθέτει, δυναμικότητας 48 racks.
- Μόλις 2 ημέρες down time των φιλοξενούμενων συστημάτων, σε 10 περίπου χρόνια συνεχούς λειτουργίας





gcloud_info@ktpae.gr, info@ktpae.gr,
<http://www.gcloud.ktpae.gr/>

Τα προβλήματα του colocation και των αυτόνομων data centers του δημοσίου είναι :

- Εξοπλισμός παλιός, ασυντήρητος και ακριβός στη χρήση του, χωρίς να αξιοποιείται επαρκώς. Η καλή λειτουργία του απαιτεί σημαντική ανθρωποπροσπάθεια, ενώ ταυτόχρονα έχει πολύ υψηλό κόστος συντήρησης, επέκτασης και αντικατάστασης καθώς και μηδενική ευελιξία.

Το Cloud Computing μέσω του virtualization λύνει το πρόβλημα παρέχοντας:

- Ορθολογική αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων (HW & SW), ελαχιστοποιώντας φαινόμενα κακής διαχείρισης και άσκοπης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας
- Επίτευξη σημαντικών οικονομιών κλίμακας στα κόστη της προμήθειας (CaPex), στα κόστη συντήρησης και στα κόστη λειτουργίας (OpEx)
- Βελτιωμένες, ευέλικτες και προσαρμόσιμες υπηρεσίες με διαφορετικά μοντέλα δέσμευσης πόρων και κοστολόγησης σε λογική pay as you go
- Αδιάλειπτη λειτουργία και απόδοση, ταχύτητα στην αποκατάσταση και ανάκαμψη
- Μικρότερο αριθμό κεντρικών διαχειριστών (administrator)

Υποέργο 1: «Δημιουργία και θέση σε λειτουργία πλήρους κόμβου φιλοξενίας προηγμένου υπολογιστικού εξοπλισμού υψηλής πυκνότητας»

- Κύριος του έργου: Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ
- Συμβατικό τίμημα: 5.190.506, 34 € περιλαμβανομένου ΦΠΑ
- Ανάδοχος: ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ
- Ημερομηνία ολοκλήρωσης: 08.2017

Υποέργο 2: «Κεντρικές Υπολογιστικές Υποδομές της ΚτΠ ΑΕ - Κόμβος G-Cloud της ΓΓΠΣ»

- Κύριος του έργου: Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ, ΓΓΠΣ & ΔΥ
- Συμβατικό τίμημα: 12.583.998,96 € περιλαμβανομένου ΦΠΑ
- Ανάδοχος: INTRASOFT INTERNATIONAL S.A. (IBM, INTRACOM)
- Εκτιμώμενη ημερομηνία ολοκλήρωσης: 3ο τρίμηνο 2018 (σε παραγωγική λειτουργία από Ιανουάριο 2017)

Το G-Cloud Data Center της ΚτΠ ΑΕ «ΝΕΦΕΛΗ» σε παραγωγική λειτουργία

- Κατασκευάστηκε σύμφωνα με το πρότυπο Tier III κατά Uptime Institute, με τη διαθεσιμότητα των υποδομών στο 99,982% (πρακτικά αδιάλειπτη λειτουργία).
- Είναι σε παραγωγική λειτουργία από τον Ιανουάριο 2017

Κύρια Χαρακτηριστικά

- Ισχύς Παροχής - ωφέλιμη 1.000 kW, εγκατεστημένη 2.500 kVA – όλα τα συστήματα με διπλό βρόχο και διπλές Ηλεκτρογεννήτριες
- Σύστημα Ψύξης (ισχύς 3 x 500kW) με in row κλιματιστικές νερού με επάρκεια N+1 και διπλό βρόχο ψύξης σε όλα τα στάδια διανομής ψύξης
- Αυτόματο Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης / κατάσβεσης (VESDA) με εφεδρικό σύστημα επιτήρησης σε περίπτωση αστοχίας του κύριου συστήματος
- Εγγυημένα ασφαλές περιβάλλον φυσικής πρόσβασης
- Επιτυγχάνεται ορθολογική διαχείριση, χρήση και εξοικονόμηση ενέργειας μέσω τεχνολογίας free cooling και με την υιοθέτηση Μετασχ/στών πολύ χαμηλών απωλειών EcoDesign, με στόχο την επίτευξη ενός χαμηλού PUE ≤ 1.4 για το Data Center

Ο Υποσταθμός

Υποσταθμός Μέσης Τάσης με 2 αυτόνομους κλάδους παράλληλης λειτουργίας που έκαστος περιλαμβάνει Μετασχηματιστή - Γενικούς Πίνακες Διανομής Χαμηλής τάσης, UPS με μπαταρίες και εφεδρική ισχύ με Γεννήτρια. Οι δύο κλάδοι δουλεύουν σε active – active mode, συντήρηση γίνεται χωρίς διακοπή ισχύος





Από το δώμα (ψύκτες) το νερό οδηγείται στο ψυχοστάσιο με τα δοχεία αδρανείας και από εκεί στις in-row κλιματιστικές του data center με υποδαπέδια διέλευση. Και εδώ δύο κλάδοι σε active – active mode σε παράλληλη λειτουργία

(Φωτογραφίες από ενδιάμεσο στάδιο κατασκευής για να φαίνεται ακριβώς η πορεία)



Ο χώρος του Data Center «ΝΕΦΕΛΗ»

Στον χώρο έχουν αναπτυχθεί δύο POD's με περιορισμό του θερμού διαδρόμου ανάμεσα στα ικριώματα (HACS – Hot Aisle Containment EcoAisle). Κάθε POD έχει δύο σειρές racks, κατανέμοντας ομοιόμορφα συνολικά 48 ικριώματα και 24 in row κλιματιστικές. Σε κάθε POD εξασφαλίζεται υψηλή διαθεσιμότητα ψυκτικής ισχύος με N+2 InRow κλιματιστικές μονάδες. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες στο Data Center και το PUE παρακολουθούνται συνεχώς από ηλεκτρονικό σύστημα παρακολούθησης. Υπάρχουν επίσης 2 διακριτοί χώροι παρόχων τηλεπικοινωνιακής ζεύξης και Πεδίων Διανομής Ηλεκτρικής Ισχύος. Οι προσβάσεις κάθε χώρου είναι διακριτές.



G-Cloud Data Center – IT εξοπλισμός

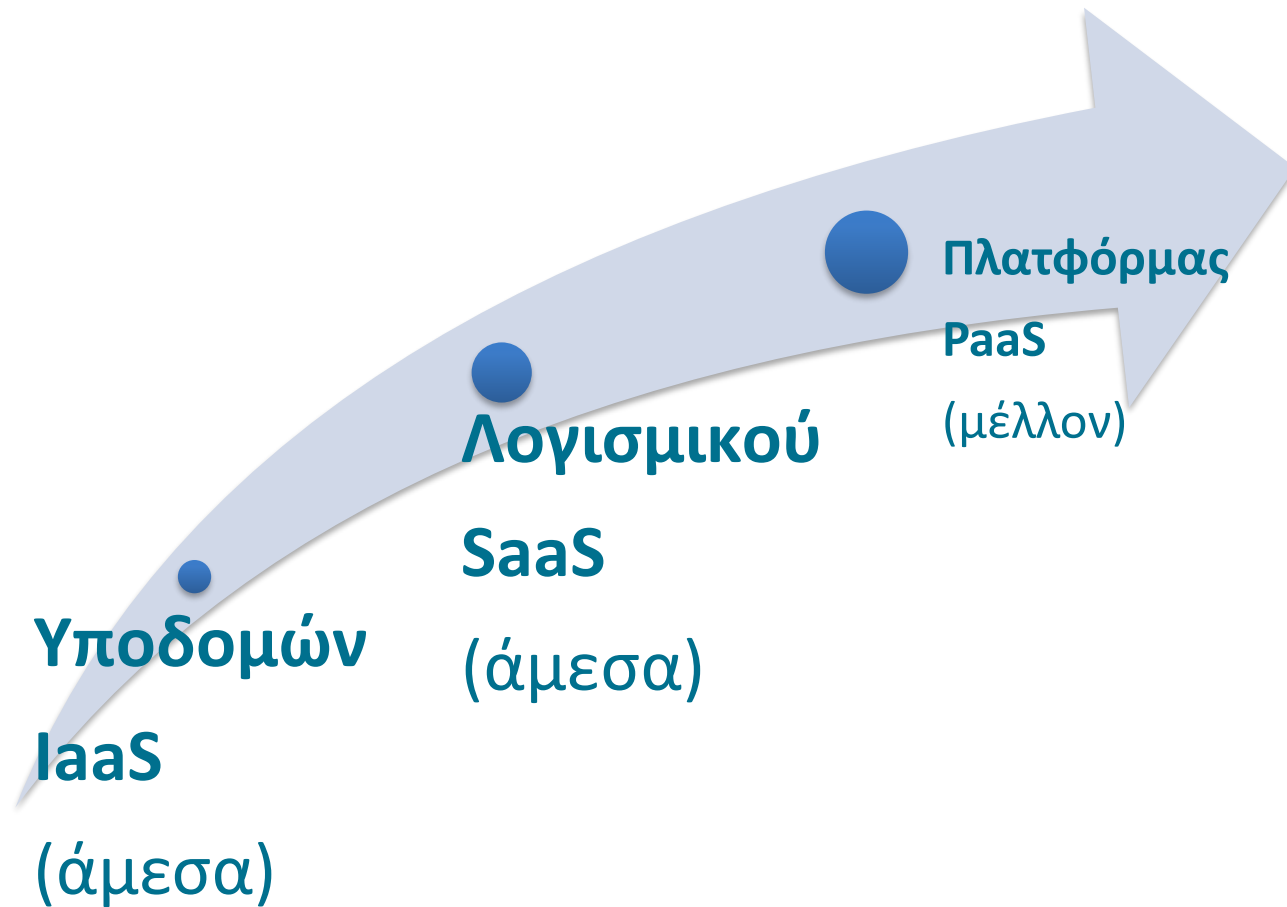
2.780 Physical Cores ~ 11.000 Virtual Cores,
Μνήμη RAM 35 TB, Storage 345 TB



1. Η προσέγγιση της ασφάλειας είναι ολιστική και σύμφωνη με το πρότυπο ISO 27001:2013. Στηρίζεται στο τρίπτυχο
 - Ακεραιότητα
 - Διαθεσιμότητα
 - Εμπιστευτικότητα
2. Η διαθεσιμότητα της υποδομής σε όλα τα επίπεδα (Ηλεκτρομηχανολογικά, Υποδομή IT, Δικτυακή υποδομή) είναι της τάξεως του 24 x 7 x 365 και ανέρχεται σε 99,982% <1,6 ώρες down time ετησίως σύμφωνα με το πρότυπο Tier III κατά Uptime Institute.



Υπηρεσίες που προσφέρονται



Μέσω των υπηρεσιών IaaS παρέχονται στον φιλοξενούμενο Φορέα:

1. Εικονικές μηχανές (Virtual Machines)
2. Εικονικός δικτυακός εξοπλισμός και εικονικό τείχος ασφαλείας
3. Δυνατότητα κατανομής Φόρτου Εργασίας
4. Ασφαλής πρόσβαση μέσω VPN
5. Λογισμικό διαχείρισης του εικονικού του περιβάλλοντος
6. Αυτοματοποιημένη λήψη αντιγράφων ασφαλείας
7. Ανάκτηση δεδομένων από αντίγραφα ασφαλείας
8. Υπηρεσία help desk για βλαβοληψία
9. πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω του ΣΥΖΕΥΞΙΣ (1Gbps)

☐ Υπηρεσία **Δημοσίου** Υπολογιστικού Νέφους (**Public Cloud**)

☐ Υπηρεσία **Ιδιωτικού** Υπολογιστικού Νέφους (**Private Cloud**)

- Self serviced. Πρόσβαση στο portal του G-Cloud και δυνατότητα επιλογής virtual resources από κατάλογο τυποποιημένων υπηρεσιών ή την διαμόρφωση εικονικών μηχανών σύμφωνα με τις ανάγκες του φιλοξενούμενου.
- Εξυπηρετεί ιδανικά δράσεις:
 - συγκεκριμένης διάρκειας (μερικών μηνών) / προσωρινού χαρακτήρα
 - μικρών απαιτήσεων σε resources (π.χ. 2-3 VMs με περιορισμούς σε vcores, RAM και storage)
 - χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις εξειδικευμένης διαχείρισης
- Παρέχεται:
 - άμεσα
 - είναι εύκολη στην χρήση

- Αφορά την διάθεση υπολογιστικών (Virtual Machines) και δικτυακών πόρων, ως υπηρεσία μέσω διαδικτύου. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να εξυπηρετήσει όλα τα υφιστάμενα Πληροφοριακά Συστήματα που λειτουργούν παραγωγικά, ανεξαρτήτως απαιτήσεων σε υπολογιστικούς πόρους, καθώς και όλα τα νέα κρίσιμα Πληροφοριακά Συστήματα υψηλών απαιτήσεων του Δημοσίου που σχεδιάζονται.
- Παρέχεται δυνατότητα επαύξησης με πρόσθετους πόρους υπολογιστικής ισχύος, ασφάλειας και αποθηκευτικής υποδομής.
- Υπάρχουν 3 κλιμακούμενα επίπεδα υπηρεσιών ανάλογα με την κρισιμότητα / απαιτήσεις του φιλοξενούμενου πληροφοριακού συστήματος (VIP, Platinum, Gold).

Δίνονται υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που βασίζονται σε διαθέσιμα συστήματα λογισμικού δυνάμενα να προσφερθούν ως υπηρεσία (Software as a Service – SaaS).

Τέτοιες υπηρεσίες είναι:

1. Ticketing HelpDesk - Σύστημα Ηλεκτρονικού HelpDesk & Διαχείρισης Αιτημάτων
2. Asset Management – Παρακολούθηση αδειών λογισμικού και εξοπλισμού
3. SLA Management - Πλατφόρμα παρακολούθησης διαθεσιμότητας & παραγωγικότητας
4. Management Information System – Σύστημα Διοικητικής Πληροφόρησης (MIS) & Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI)

Φιλοξενία 8 Πληροφοριακών Συστημάτων στο Private Cloud παρέχοντας υπηρεσία IaaS

- Υπ. Διοικητικής Ανασυγκρότησης
 - Site Υπουργείου
 - Portal Digital Champion
- Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού
 - Απλουστεύσεις των διαδικασιών του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού
 - Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο (ξεκίνησε η διαδικασία ένταξης)
- Υπ. Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
 - ΟΠΣΝΑ Υγείας/Πρόνοιας
- Υπ. Υποδομών και Μεταφορών
 - Κεντρικό Ηλεκτρονικό Σύστημα Κληρώσεων, Σύστημα υπολογισμού χιλιομετρικής απόστασης μεταξύ οικισμών
 - Site Επιστημόνων
- Υπ. Επικρατείας
 - Site Καθημερινότητα
 - Ιστοσελίδες πληροφοριακού περιεχομένου και WebMail Server

Φιλοξενία 2 Πληροφοριακών Συστημάτων στο Public Cloud παρέχοντας υπηρεσία IaaS

- ΕΑΑΔΗΣΥ - Εθνική Βάση Δεδομένων Δημοσίων Συμβάσεων
- Υπουργείο Επικρατείας - διάφορα μικρά συστήματα

Εξετάζεται η άμεση ένταξη άλλων 30 Πληροφοριακών Συστημάτων του Δημοσίου

Η Προστιθέμενη αξία του G-Cloud

- Μπορεί να φιλοξενήσει 100άδες Πληροφορικά Συστήματα με υψηλή ενεργειακή απόδοση (PUE <1.4) και ταυτόχρονα με μικρή απαίτηση χώρου
- Είναι επεκτάσιμο (στα υφιστάμενα racks) σε ποσοστό πλέον του 40%
- Είναι συμβατό με τους περισσότερους κατασκευαστές εξοπλισμού
- Από την έναρξη της παραγωγικής του λειτουργίας έχει εξασφαλισμένη 5ετή εγγύηση
- Η απρόσκοπτη λειτουργία Πληροφορικών Συστημάτων στο G-Cloud είναι εγγυημένη (SLA υψηλής διαθεσιμότητας, TIER III υλοποίηση Data Center, ISO 27001:2013, ITIL 3.0)
- Η φιλοξενία Πληροφορικών Συστημάτων στο G-Cloud είναι οικονομική λύση για το Ελληνικό Δημόσιο
- Εξυπηρετεί Πληροφοριακά Συστήματα του Ελληνικού Δημοσίου που λειτουργούν σε εξοπλισμό περιορισμένης υπολογιστικής ισχύος και μνήμης ή / και περιορισμένου εύρους ζώνης δικτύου ή και αποθηκευτικού χώρου
- Είναι απολύτως κατάλληλο να φιλοξενήσει κρίσιμα νέα Πληροφοριακά Συστήματα, υψηλών απαιτήσεων
- Υψηλή επένδυση, αποτελεί βέλτιστη λύση στις ανάγκες της Δημόσιας Διοίκησης



GOVERNMENT CLOUD

Το G-Cloud είναι Στρατηγική Επιλογή για τον Δημόσιο τομέα

***Διεύθυνση Υποστήριξης Υποδομών,
Τμήμα Κέντρων Δεδομένων & Τεχνικής Υποστήριξης Πληροφοριακών Συστημάτων
Υπεύθυνος Τμήματος , Κ.Λ.Βασιλείου***