

# Δεδομένα αναζητούν καινοτόμο «στέγη» για καλό σκοπό



Η αλματώδης αύξηση του όγκου των δεδομένων, που χρησιμοποιούμε ολοένα και περισσότερο στην ψηφιακή καθημερινότητά μας, έχει οξύνει το «στεγαστικό πρόβλημα» στα data centers που, επί πλέον, έχουν να αντιμετωπίσουν και την παγκόσμια έλλειψη διαθέσιμης -με αποδεκτούς όρους βιωσιμότητας- ενέργειας.

**ΤΟΥ ΓΙΑΝΝΗ ΡΙΖΟΠΟΥΛΟΥ**

**T**a data centers αποτελούν σήμερα έναν από τους πιο βασικούς και κρίσιμους παράγοντες για την εύρυθμη λειτουργία ουσιαστικά κάθε δραστηριότητας στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, καθώς τα δεδομένα τα οποία «στεγάζουν» στους server τους αυξάνουν μέρα με τη μέρα με ιλιγγιώδη ρυθμό, για να καλυφθούν οι ανάγκες της ψηφιακής καθημερινότητάς μας. Παράλληλα, πολλαπλασιάζονται τα «θέλω» των υφιστάμενων και των νέων χρηστών οι οποίοι ζητούν επίμονα απόλυτη λειτουργικότητα, υψηλές ταχύτητες απόκρισης και μέγιστη δυνατή ασφάλεια, ενώ το «στεγαστικό πρόβλημα» επιτείνει ακόμα περισσότερο η καθολική απαίτηση (ας όψονται οι ολόενα αυστηρότεροι γραπτοί και άγραφοι κανόνες του ESG, όπως και η σημαντική πλέον ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης σ' αυτά τα θέματα) των απανταχού χρηστών, η ανάπτυξη και το πολυπόθητο scale-up να γίνονται με «καθαρό» και περιβαλλοντικά θεμιτό τρόπο.

Καθώς το 2024 απέχει ελάχιστες μόνο εβδομάδες, έχουν ήδη διαμορφωθεί κάποιες βασικές τάσεις που θα χαρακτηρίσουν το βραχυπρόθεσμο μέλλον σ' αυτόν τον τομέα, όπως τις περιγράφουν οι ειδήμονες της αγοράς και οι εταιρίες συμβούλων, με πρώτη την ανάγκη για εξορθολογισμό της λειτουργίας των υφιστάμενων data centers, ώστε να παρέχουν βέλτιστες υβριδικές λύσεις συνεγκατάστασης.

Η δεύτερη τάση έχει να κάνει με τον πολλαπλασιασμό των cloud-native εφαρμογών και των microservices, που επίσης απαιτούν προχωρημένες και ευέλικτες λύσεις, με ειδική πρόβλεψη για υποδομές container (ανεβαίνει η Kubernetes!), ενώ η τρίτη εστιάζει στη χρήση software-defined υποδομών, για μεγαλύτερη ευελιξία και καλύτερο έλεγχο, δυνατότητες ιδιαίτερα χρήσιμες σε μια εποχή κατά την οποία δεν νοείται επιχειρηματική στρατηγική χωρίς αυτοματισμούς.

Τέταρτη (ίσως και η πιο σημαντική) τάση, η ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων στο ανθρώπινο δυναμικό, που έτσι κι αλλιώς αποτελεί «είδος εν ανεπαρκεία» στο σύνολο των ΤΠΕ, σε συνδυασμό με κάμποσους αυτοματισμούς στα ίδια τα data centers, ως (μερικό) αντίδοτο στις ελλείψεις.

Πέμπτη, η έμφαση στο edge computing, που βεβαίως απαιτεί ανάλογες δυνατότητες στήριξης από την πλευρά του data center, ειδικά σ' ό,τι αφορά στην ταχύτητα απόκρισης (βλέπε, low latency) καθώς η στήριξη στη λήψη αποφάσεων απαιτεί αμεσότητα και αξιοπιστία.

### **Το πρόβλημα της ενέργειας**

Τα data centers είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρες εγκαταστάσεις – για παράδειγμα, το data center ενός hyperscaler μπορεί να «τραβήξει» ενέργεια αντίστοιχη μιας μεσαίας ελληνικής πόλης των 80.000 ή και 100.000 νοικοκυριών. Έτσι, στους δύσκολους (και ακριβούς σ' ό,τι αφορά στην ενέργεια) καιρούς που ζούμε, είναι απολύτως κατανοητή η πίεση για εξοικονόμηση πόρων, είτε με τη βοήθεια της τεχνολογίας (πχ. διατάξεις οι οποίες καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια), είτε με φυσικό τρόπο (πχ. συστήματα ψύξης της εγκατάστασης που αξιοποιούν ποτάμια ή θαλάσσια ύδατα – παρατίθεται σχετικό παράδειγμα, στη



συνέχεια). Κάποιοι hyperscalers, όπως η Apple, η Google, η Meta κ.ά., έχουν ήδη καταφέρει να είναι ουδέτεροι, όσον αφορά στο αποτύπωμα άνθρακα, τόσο με την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών, όσο και με τη δημιουργία αιωλικών ή φωτοβολταϊκών πάρκων κάπου κοντά, τα οποία λειτουργούν αντισταθμιστικά.

Οι περισσότεροι πάροχοι έχουν δεσμευτεί να πετύχουν την ποθητή ουδετερότητα αργότερα, ως το 2030, αλλά μήπως αυτό είναι μακριά; μόλις έξι χρόνια από σήμερα!

Πάντως, από πλευράς αριθμών, η παγκόσμια αγορά των data centers σημειώνει παρά τους ενεργειακούς περιορισμούς (ειδικά στις ΗΠΑ και εν μέρει στην Ασία, όπου παρατηρείται η μεγαλύτερη ζήτηση / κατανάλωση), σημαντική άνοδο. Συγκεκριμένα, το μέγεθος της έφτανε τα 168.813,86 Μ\$ το 2022 και προβλέπεται να φτάσει στα 214.674,73 Μ\$ το 2028, με 4.09% προβλεπόμενο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης (CAGR) κατά την περίοδο 2022-2028. Ιδού πεδίο δόξης λαμπρό, λοιπόν...

### Το ελληνικό στίγμα

Η Ελλάδα φιλοδοξεί τα τελευταία χρόνια να αναδειχθεί σε data center hub της ΝΑ Ευρώπης – δεν το έχει καταφέρει ακόμα, όμως, όλοι αναγνωρίζουν ότι βρίσκεται σε καλό δρόμο, καθώς τα πιο γνωστά και μεγάλα ονόματα του χώρου είτε έχουν ήδη «βάλει πόδι» εδώ, είτε ετοιμάζονται να το κάνουν σύντομα, αναγνωρίζοντας αφενός την εξαιρετική γεωστρατηγική θέση της χώρας, αφετέρου τη σημαντική, ειδικά τα τελευταία χρόνια, ανάπτυξή της και τις μεγάλες ευκαιρίες που δημιουργούνται πλέον τοπικά.

Μάλιστα, με 'δεδομένη' την ανάγκη για περισσότερα και καλύτερα 'Κέντρα Δεδομένων' στη χώρα μας, μάλλον έρχεται την κατάλληλη στιγμή (αν δεν έχει αργήσει κιόλας), για να βάλει κάποια τάξη στη λειτουργία του ταχύτατα αναπτυσσόμενου οικοσυστήματος, το πρόσφατο (τέλη Οκτωβρίου) νομοσχέδιο του υπουργείου Περιβάλλοντος, του οποίου η περίοδος διαβούλευσης λήγει τη στιγμή που γράφεται αυτό το κείμενο (μέσα Νοεμβρίου). Στόχοι του είναι αφενός η πλήρης καταγραφή των υπάρχοντων κέντρων, αφετέρου ο έλεγχος των προδιαγραφών και η ρύθμιση των υποχρεώσεών τους, από πλευράς λειτουργίας και ασφάλειας. Προφανώς, τα Data Centers περιλαμβάνονται στην κατηγορία των κρίσιμων υποδομών κάθε χώρας, οπότε όλα τα παραπάνω είναι κάτι περισσότερο από επιβεβλημένα, βάσει των πρόσφατων ευρωπαϊκών κανονισμών.

Τέλος, μεγάλο ειδικό βάρος έχει και η εξαγγελία του υπουργού Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Δημήτρη Παπαστεργίου, στη διάρκεια συνεδρίου πριν από μερικές εβδομάδες, περί διάθεσης περίπου 80 Μ€ για data centers, με στόχο την ενίσχυση του ψηφιακού μετασχηματισμού στη χώρα. Ο υπουργός δεν παρέλειψε, επίσης, την αναφορά στο μέγα θέμα της κυβερνοασφάλειας και κυβερνοάμυνας - «η χώρα πρέπει να θωρακιστεί», δήλωσε χαρακτηριστικά, επιβεβαιώνοντας τις συνέργειες στο πλαίσιο του παραπάνω νομοσχεδίου.

«Ψηλαφώντας» αυτόν τον ευαίσθητο, πλην απολύτως αναγκαίο στην ψηφιακή καθημερινότητά μας χώρο, το netweek ζήτησε στο πλαίσιο του Special Report που διαβάσετε απαντήσεις σε μια σειρά από καίρια ερωτήματα, τα οποία υπέβαλε σε τριών ειδών χρήστες: στην ΕΔΥΤΕ, ως χαρακτηριστικό εκπρόσωπο του δημόσιου τομέα (πολύ περισσότερο, όταν το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης διαλαλεί σε όλους τους τόνους ότι έχουμε πλέον περάσει στην cloud-first εποχή) και δυο εκπροσώπους του ιδιωτικού, από τους οποίους ο ένας από μια αμιγώς ψηφιακή ασφαλιστική εταιρία και ο άλλος από μεγάλη φαρμακοβιομηχανία.

Η αγορά data centers παγκοσμίως σημειώνει παρά τους ενεργειακούς περιορισμούς, σημαντική άνοδο, με τις προβλέψεις να κάνουν λόγο για 4,09% ετήσια άνοδο μέχρι και το 2028



ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ

## Θα επεκτείνουμε τα υπάρχοντα κέντρα δεδομένων

Η ΕΔΥΤΕ, τεχνολογικός φορέας του υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, παρέχει δικτυακές και υπολογιστικές υπηρεσίες σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, σε φορείς της εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων και σε φορείς του δημόσιου, ευρύτερου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Στις ερωτήσεις του nnetweek απάντησε ο Δημήτρης Μητρόπουλος, Επικεφαλής της Διεύθυνσης Προηγμένων Υπολογιστικών & Δικτυακών Υποδομών της ΕΔΥΤΕ και Επίκουρος Καθηγητής στο ΕΚΠΑ.

**Είστε ο βασικός μοχλός υλοποίησης της “cloud first” κυβερνητικής πολιτικής, που ισχύει σήμερα και πιθανότατα για πολλά χρόνια ακόμα. Σ’ αυτό το πλαίσιο, στήνεται εκ του μηδενός νέα data centers, εκσυγχρονίζετε παλιότερα, ενώ συνάπτετε και συμφωνίες με υφιστάμενους παρόχους, αναλόγως αναγκών. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις που καλούνται να πληρούν αυτά τα κέντρα και ποιες οι βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζετε;**

Το Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας & Έρευνας (ΕΔΥΤΕ Α.Ε. – GRNET) παρέχει δικτυακή σύνδεση ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και άλλων Δημοσίων φορέων με το Διαδίκτυο (συνολικά πάνω από 150 ιδρύματα). Το δίκτυο της ΕΔΥΤΕ περιλαμβάνει περί τα 340 «σημεία παρουσίας» με αντίστοιχο δικτυακό εξοπλισμό και 10Κ χλμ. οπτικής ίνας. Η ΕΔΥΤΕ λειτουργεί έξι Κέντρα Δεδομένων (ΚΔ) σε τρεις διαφορετικές τοποθεσίες: (α) εντός Αττικής, (β) στον ποταμό Λούρο στην Ήπειρο και (γ) στο χώρο του Πανεπιστημίου Κρήτης, στο Ηράκλειο. Επιπλέον, έχει εγκατεστημένο εξοπλισμό στο κέντρο δεδομένων του Ιδρύματος «Σταύρος Νιάρχος». Βασισμένη στις ως άνω υποδομές, παρέχει πληθώρα υπηρεσιών φιλοξενίας πληροφοριακών συστημάτων, αλλά και λειτουργία υπηρεσιών για λογαριασμό φορέων. Ανάμεσα σε άλλες υπηρεσίες, μάλιστα, η ΕΔΥΤΕ λειτουργεί τις υπηρεσίες έκδοσης και επιβεβαίωσης των εγγράφων του gov.gr. Τις υποδομές και τα συστήματά μας, λειτουργεί αποκλειστικά προσωπικό ενταγμένο στις ομάδες του ΕΔΥΤΕ με αυστηρή επίβλεψη ακολουθώντας τις βέλτιστες πρακτικές της βιομηχανίας ΤΠΕ.

**Μας λείπει κι εδώ το απαραίτητο «ταλέντο» - Πώς θα λύσετε τον γρίφο;**

Τα επόμενα τρία χρόνια, η ΕΔΥΤΕ φιλοδοξεί να τονώσει την ασφάλεια και την αξιοπιστία των υπηρεσιών και υποδομών που λειτουργεί και να προχωρήσει σε ενδυνάμωση της σχέσης της με τα ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα.

**Σε ποιο βαθμό έχουμε καλύψει τις ανάγκες μας σε σύγχρονα data centers στην εποχή του edge computing και ποια είναι τα σχέδιά σας για το μέλλον, όταν αυτές (προφανώς) θα αυξηθούν ακόμα περισσότερο, καθώς προχωρεί ο ψηφιακός μετασχηματισμός του κράτους;**

Αρχικά, η ΕΔΥΤΕ θα επεκτείνει τα υπάρχοντα κέντρα δεδομένων της, ενώ θα προχωρήσει σε ανανέωση του εξοπλισμού που ήδη φιλοξενείται σε αυτά. Παράλληλα θα συνεχίσει να αναπτύσσει, με νέες επενδύσεις, νέα ΚΔ σε διαφορετικά σημεία, εκτός Αθηνών.

Η παρουσία εκτός Αθηνών έχει ιδιαίτερη σημασία μιας και συμβάλει στην αύξηση του βαθμού αποκέντρωσης και την ενίσχυση του ρόλου της τοπικής αυτοδιοίκησης και των Πανεπιστημίων.

**Ποιες τεχνολογίες και καινοτομίες έρχονται να δώσουν λύση στη μεγάλη πρόκληση της εξοικονόμησης ενέργειας παράλληλα με τη συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για αποθήκευση δεδομένων;**

Ο σχεδιασμός των νέων ΚΔ είναι τέτοιος ώστε μεγάλο μέρος των ενεργειακών αναγκών τους να στηρίζεται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το «πράσινο» ΚΔ της ΕΔΥΤΕ που ήδη λειτουργεί στην Άρτα, όπου το νερό του ποταμού Λούρου χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του συστήματος κλιματισμού και την ψύξη των συστημάτων.

Εκτός από τη βασική δικτυακή υποδομή της (backbone), η ΕΔΥΤΕ αναπτύσσει επίσης επάλληλο δίκτυο που επιτρέπει στις υποδομές ενός ΚΔ να συνδέονται απευθείας με αυτές ενός άλλου ΚΔ. Η επέκταση του συγκεκριμένου δικτύου θα είναι τέτοια, ώστε να περιλαμβάνει κάθε νέο ΚΔ που δημιουργείται.

Σε αυτό το πλαίσιο, η ΕΔΥΤΕ μπορεί να αναπτύξει νέους τρόπους αδιάλειπτης λειτουργίας υπηρεσιών, πλάνα αποκατάστασης καταστροφών και διαδικασίες επιχειρησιακής συνέχειας με εκμετάλλευση της γεωγραφικής απομόνωσης μεταξύ των ΚΔ.

Οι κατευθύνσεις αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία, υπό το πρίσμα των ανερχόμενων απειλών από κυβερνοεπιθέσεις και ακραία καιρικά φαινόμενα λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Αναπτύσσοντας ΚΔ σε νέες τοποθεσίες, η ΕΔΥΤΕ θα επιδιώξει να συνεργαστεί με τα αντίστοιχα ακαδημαϊκά ιδρύματα που βρίσκονται πλησίον αυτών των σημείων, πάνω σε θέματα που αφορούν στη λειτουργία τους (κάτι που ήδη συμβαίνει με το ΚΔ στην Κρήτη). Ακόμα, η επικείμενη αναβάθμιση του δικτύου της ΕΔΥΤΕ από τα 10 στα 100Gbps θα δώσει μεγαλύτερες ταχύτητες στα ιδρύματα, αλλά και αντίστοιχες υπηρεσίες διαδικτυακής προστασίας από επιθέσεις μεγάλης κλίμακας.

**Πώς μπορούν να αξιοποιηθούν στη βελτιστοποίηση των σύγχρονων data centers και της λειτουργίας τους από πλευράς ευελιξίας και ελέγχου, οι πρόσφατες εξελίξεις στον χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης; Έχουμε ήδη κινηθεί (ή, έστω, μελετήσει τι μπορεί να γίνει) προς αυτή την κατεύθυνση;**

Στελέχη της ΕΔΥΤΕ θα παρουσιάσουν αυτές τις εμβληματικές δράσεις στα συνεργαζόμενα ιδρύματα δημιουργώντας ευκαιρίες για την καλλιέργεια τεχνογνωσίας και την τεχνολογική ανάπτυξη. Επιπλέον, θα ενημερώσουν τους φοιτητές των ιδρυμάτων για το πώς μπορούν να κάνουν την πρακτική τους στον οργανισμό μέσω του «Συστήματος Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών ΑΕΙ» ΑΤΛΑΣ που λειτουργεί η ΕΔΥΤΕ. Οι φοιτητές θα μπορούν να εργαστούν σε επίκαιρες θεματικές περιοχές όπως η ανάπτυξη λογισμικού και υπηρεσιών στη Δημόσια Διοίκηση, η διαχείριση συστημάτων, η Τεχνητή Νοημοσύνη και η κυβερνοασφάλεια.



ΜΙΧΑΛΗΣ ΠΕΡΙΒΟΛΑΡΗΣ

## Στόχος η μηδενική άσκοπη χρήση ενέργειας και πόρων

Αμιγώς ψηφιακή ασφαλιστική (και, τα δυο τελευταία χρόνια, επίσης χρηματοοικονομική) εταιρία, που δεν εφρουράζει, δεν φοβάται να δοκιμάσει κάθε νέα λύση αρκεί να προσθέτει αξία στις λειτουργίες της και όφελος στους πελάτες της, ενώ παράλληλα είναι σε μεγάλο βαθμό ευαισθητοποιημένη σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης, η Hellas Direct συμπληρώνει πλέον μια δωδεκαετία στην ελληνική αγορά. Τις θέσεις και τις απόψεις της καταθέτει σ' αυτό το Special Report ο Μιχάλης Περιβολάρης, Head of Infrastructure & Automation της εταιρίας.

**Ποια είναι η δική σας επιλογή, σ' ότι αφορά στην αποθήκευση και επεξεργασία των πολλών και κρίσιμων δεδομένων σας; Πώς την υποστηρίζετε από πλευράς υποδομών και ανθρώπινων πόρων; Ποιος είναι ο επόμενος στόχος για ακόμα καλύτερη και πιο προσιτή λειτουργικότητα;**

Στην Hellas Direct έχουμε επενδύσει σε έναν υβριδικό τρόπο λειτουργίας, έχοντας υποδομές τόσο on-premises, όσο και στο Cloud. Κριτήριο μας είναι να βρίσκουμε το καλύτερο εργαλείο που εξυπηρετεί την εκάστοτε ανάγκη τη δεδομένη στιγμή, διατηρώντας παράλληλα τα κόστη σε χαμηλά επίπεδα. Μια από τις στρατηγικές που έχει επιλέξει η Hellas Direct, που πιθανόν τη διαφοροποιεί από τις υπόλοιπες εταιρείες του

κλάδου, είναι πως προτιμά να φτιάχνει τα δικά της εργαλεία in-house και να έχει το εξειδικευμένο προσωπικό που τα συντηρεί και τα αναπτύσσει. Αυτό της προσφέρει ιδιαίτερη ευελιξία, ταχύτητα και προσαρμοστικότητα. Δεν εφρουράζουμε ποτέ, πάντα κοιτάμε μπροστά και ελέγχουμε πώς μπορούν να γίνουν καλύτερα όλες οι διεργασίες μας. Δεν μας τρομάζει να δοκιμάσουμε κάθε νέα τεχνολογική λύση που θα προσθέσει αξία στις λειτουργίες μας και -κατ' επέκταση- θα ωφελήσει τους πελάτες μας.

**Ποια ήταν / είναι τα δικά σας κριτήρια για την επιλογή παρόχου data center;**

Εκτός από την on-premise υποδομή που διατηρούμε, εκμεταλλευόμαστε τις δυνατότητες του Cloud Computing.

Κι αυτό το κάνουμε, τα τελευταία 12 χρόνια, ήτοι από τις πρόωρες δομές του. Όποιος κατανοεί το Cloud Computing, αντιλαμβάνεται πως πέρα από τα βασικά κριτήρια που είναι το SLA και η αξιοπιστία σε επίπεδο ασφάλειας, η επιλογή του ιδανικού cloud provider (ή data center) δεν έχει να κάνει μόνο με το κομμάτι των υποδομών, αλλά και με το κομμάτι των υπηρεσιών. Στην Hellas Direct είμαστε πάντα διαθέσιμοι να διερευνήσουμε και να συμπληθούμε με οποιοδήποτε Cloud provider, εφόσον παρέχει καλύτερες υπηρεσίες σε σχέση με τους υπολοίπους. Αυτή η διαρκής αναζήτηση είναι που θα δώσει μία καλύτερη υπηρεσία στον τελικό μας πελάτη.

### **Ποιες θεωρείτε ως μεγαλύτερες από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η αγορά σε ό,τι αφορά στα data centers; Τι λένε οι δικές σας εμπειρίες;**

Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι η ευκολία για upgrades σε ισχύ και αποδοτικότητα. Ειδικά σε εταιρείες όπως η Hellas Direct που, σε πολύ σύντομο διάστημα, έφυγαν από το οικοσύστημα των startups και πήγαν σ' εκείνο των scale-up, αυτό το χαρακτηριστικό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την εξέλιξή τους. Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό, πέρα από την ασφάλεια και την ακεραιότητα, είναι η ταχύτητα διασύνδεσής τους, μεταξύ πολλαπλών οπμιών ενδιαφέροντος. Υπηρεσίες που στίνονται στο cloud, μπορούν να εξυπηρετήσουν ανά πάσα στιγμή διαφορετικές χώρες, οπότε η ταχύτητα διασύνδεσης με όλες θα πρέπει να είναι περίπου ίση, ώστε να μην υπάρχει διαφοροποίηση στην ποιότητα της υπηρεσίας και κατ' επέκταση της λύσης που έχει δοθεί. Τέλος, σημαντική πρόκληση είναι πώς αυτές οι γιγάντιες υποδομές μπορούν να παραμένουν περιβαλλοντικά και κοινωνικά ουδέτερες, ώστε να αποτελούν βιώσιμες επιλογές για τους ευαισθητοποιημένους πελάτες τους.

### **Ποιες τεχνολογίες και καινοτομίες έρχονται να δώσουν λύση στην πρόκληση αφενός της έλλειψης ενέργειας, αφετέρου της αυξανόμενης ζήτησης για αποθήκευση δεδομένων; Εσείς εξετάζετε κάποια καινούρια ή εναλλακτική πρόταση;**

Όσον αφορά στο data center της εταιρείας μας, αυτό που προσπαθούμε να κάνουμε είναι να έχουμε μηδενική άσκοπη χρήση ενέργειας και πόρων. Εκμεταλλευόμαστε στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τον εξοπλισμό μας, εξαντλώντας τις δυνατότητές του. Στον κόσμο της αποθήκευσης, παρότι έχουμε φυσικούς δίσκους, έχουμε "επεκτείνει" τις χωρητικότητες τους συνδυάζοντάς τους με χώρους σε cloud παρόχους.

Ως πελάτες σε πάροχο Cloud Computing, έχουμε ξεκινήσει να παρακολουθούμε το ενεργειακό αποτύπωμα της υποδομής μας στο Cloud. Επιπλέον, το θέτουμε ως κριτήριο επιλογής του σωστού παρόχου. Μας ενδιαφέρει οι «συνεργάτες» μας, όπως κι εμείς, να προσπαθούν να έχουν σημαντικό ESG έργο.

### **Σε ποιο βαθμό και με ποιο τρόπο θεωρείτε ότι μπορεί να αξιοποιηθεί το AI στα σύγχρονα data centers;**

Η χρήση AI στα data centers θα μπορούσε να βοηθήσει ιδιαίτερα στην παρακολούθηση των συστημάτων και των logs, κάνοντας τους απαραίτητους συσχετισμούς σε πολύ μεγαλύτερο όγκο δεδομένων από όσους μπορεί να κάνει μια ομάδα ανθρώπων. Οπότε θα μπορούσε να προβλέψει αυξομειώσεις σε απαιτήσεις ισχύος ή/και πιθανά προβλήματα, ανιχνεύοντας σε απαιτήσεις ισχύος ή/και πιθανά προβλήματα, ανιχνεύοντας abnormal behaviors ώστε να ασφαλίσει την περίμετρο ή να λάβει περιοριστικά μέτρα για τυχόν προβλήματα, μέχρι να ασχοληθεί ένας μηχανικός. Στην Hellas Direct, για παράδειγμα, έχουμε ενσωματώσει συστήματα AI στο επίπεδο του security τα τελευταία πέντε χρόνια, όντας πρωτοπόροι σ' αυτόν τον πολύ απαιτητικό κλάδο.



ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΒΑΓΙΑΣ

## **Προχωρούμε στην ανάπτυξη υβριδικής cloud υποδομής**

Η DEMO, μια ταχέως αναπτυσσόμενη βιομηχανία στον χώρο του φαρμάκου, φιλοδοξεί να συμμετάσχει στην ευρύτερη προσπάθεια να αναδειχθεί η Ελλάδα σε πανευρωπαϊκό κόμβο στον κλάδο παραγωγής φαρμάκου, υλοποιώντας ένα ολοκληρωμένο επενδυτικό πλάνο προς αυτή την κατεύθυνση. Προφανώς, η αποδοτική διαχείριση και η βέλτιστη αξιοποίηση των δεδομένων της είναι κεφαλαιώδους σημασίας για την επίτευξη αυτού του στόχου. Στις ερωτήσεις μας απάντησε ο Ευάγγελος Βάγιας, Technology & Digital Transformation Director της εταιρείας.

## Ποια είναι η δική σας επιλογή, σ' ότι αφορά στην αποθήκευση και επεξεργασία των πολλών και κρίσιμων δεδομένων σας; Πώς την υποστηρίζετε από πλευράς υποδομών και ανθρώπινων πόρων; Ποιος είναι ο επόμενος στόχος, για ακόμα καλύτερη και πιο προσιτή λειτουργικότητα;

Η DEMO ABEE βρίσκεται την τελευταία πενταετία σε μια σταθερή, αναπτυξιακή πορεία η οποία πλέον κλιμακώνεται στο πλαίσιο του επενδυτικού πλάνου που έχει εξαγγείλει. Ενός πλάνου που έχει ως στόχο να τοποθετήσει τη χώρα ως πανευρωπαϊκό hub στον κλάδο παραγωγής φαρμάκου και να καταστήσει την εταιρεία την πρώτη ελληνική φαρμακοβιομηχανία που θα δραστηριοποιηθεί στην Έρευνα, Ανάπτυξη και Παραγωγή Φαρμακευτικών Δραστικών Ουσιών και Βιοτεχνολογικών προϊόντων. Είναι επόμενο μια τέτοια πορεία να έχει επίδραση και στη στρατηγική αποθήκευσης και επεξεργασίας των δεδομένων. Μέχρι πρότινος, η DEMO ακολουθούσε πλήρως on premise στρατηγική, έχοντας υλοποιήσει ένα βασικό data center στις κεντρικές εγκαταστάσεις της και εισάγοντας πολύ νωρίς, πριν από 10 χρόνια, τεχνικές όπως το virtualization. Φυσικά, υπάρχει και off-site replication, αλλά το business continuity είχε αναπτυχθεί μόνο σε βασικό στάδιο, καθώς πολύ λίγες δραστηριότητες θα είχαν νόημα εκτός κεντρικών εγκαταστάσεων. Με τον «πολλαπλασιασμό» της εταιρείας σε παραγωγική δυναμικότητα, σημεία λειτουργίας και δραστηριότητες, έγινε γρήγορα εμφανές ότι οι on premise υποδομές δεν θα επαρκούσαν για αυτή την ανάπτυξη, οπότε έχει ήδη ξεκινήσει μετάβαση επιλεγμένων workloads σε υποδομές hyperscalers. Η επιλογή έγινε με κριτήριο εφαρμογές που πρέπει να είναι διαθέσιμες σε χρήστες ανά πάσα στιγμή και οπουδήποτε αυτοί δραστηριοποιούνται (anytime-anywhere) όπως ERP, Document Management & Collaboration. Φυσικά, σε μια φαρμακοβιομηχανία υπάρχουν εφαρμογές που είναι συνυφασμένες με τις φυσικές εγκαταστάσεις, οπότε η ύπαρξη on-premise υποδομών σε κάθε σημείο λειτουργίας είναι απαραίτητη. Ο στόχος είναι η ανάπτυξη μιας υβριδικής cloud υποδομής, με on-premise κόμβους σε κάθε σημείο λειτουργίας για υποστήριξη των τοπικών αναγκών, αλλά και replication/εφεδρεία για υποστήριξη των άλλων σημείων, αν χρειαστεί. Για να εξασφαλίσουμε τη μέγιστη ευελιξία on premise, έχουμε ξεκινήσει την ανάπτυξη hyperconverged υποδομών στα κύρια σημεία μας. Η αρχιτεκτονική συμπληρώνεται με hyperscaler υποδομές για φιλοξενία κρίσιμων κεντρικών εφαρμογών, αλλά και replication και redundancy των τοπικών δεδομένων και scalability σε μια απρόβλεπτη ζήτηση. Όλη αυτή η στρατηγική θα διαμορφώσει το δικό μας, υβριδικό «DEMO-cloud».

## Ποια ήταν / είναι τα δικά σας κριτήρια για την επιλογή παρόχου data center;

Επιλέξαμε το συνδυασμό on premise hyperconverged και hyperscaler infrastructure, ώστε να καλύψουμε τόσο την ανάγκη επεξεργασίας και αποθήκευσης στις φυσικές μας εγκαταστάσεις, όσο και το scalability & availability που σου δίνει το cloud. Στην επιλογή hyperscale βασικό κριτήριο ήταν να διευκολυνθεί η μετάβαση των βασικών εφαρμογών μας σε ένα περιβάλλον που μπορούμε να εντάξουμε στις διαχειριστικές μας διαδικασίες εύκολα και απλά, αλλά και η παροχή εργαλείων ικανών να υποστηρίξουν τις επερχόμενες και

μελλοντικές ανάγκες μας, όπως Data Analytics & AI. Αυτή τη στιγμή, είμαστε στο Azure, ωστόσο δεν αποκλείουμε -καθώς οι ανάγκες μας θα αυξάνονται- να υιοθετήσουμε μια multi-cloud προσέγγιση.

## Ποιες θεωρείτε μεγαλύτερες από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η αγορά σε ό,τι αφορά στα data centers; Τι λένε οι δικές σας εμπειρίες, αλλά κι εκείνες των μελών του οικοσυστήματος στο οποίο ανήκετε;

Η βασική πρόκληση που έχουμε να αντιμετωπίσουμε στο σχεδιασμό των IT υποδομών μας είναι πως, με τον τρόπο που η εταιρεία επεκτείνεται σε νέα αντικείμενα, η πρόβλεψη των αναγκών καθίσταται πολύ δύσκολη. Ο σχεδιασμός, λοιπόν, δεν μπορεί να βασιστεί σε μια κλασική λογική συλλογής συγκεκριμένου demand και λεπτομερούς καθορισμού προδιαγραφών. Καλούμαστε να αναπτύξουμε υποδομές περισσότερο με τη λογική του Service Provider, να κάνουμε μια γενική διαστασιοποίηση και να υιοθετήσουμε αρχιτεκτονικές που μπορούν να ανταποκριθούν ευέλικτα σε ενδεχόμενες νέες ανάγκες, οι οποίες δεν μπορούν να προβλεφθούν σήμερα.

**Ποιες τεχνολογίες και καινοτομίες έρχονται να δώσουν λύση στην πρόκληση αφενός της έλλειψης ενέργειας, αφετέρου της αυξανόμενης ζήτησης για αποθήκευση δεδομένων;** Η αρχιτεκτονική hyperconverged infrastructure θεωρούμε ότι είναι μια τεχνολογία που θα μας βοηθήσει να ανταποκριθούμε στις προκλήσεις τις οποίες αντιμετωπίζουμε ως αναπτυσσόμενη φαρμακοβιομηχανία. Ουσιαστικά, η υποδομή συντίθεται από πανομοιότυπα blades υπολογιστικής ισχύος, αποθήκευσης και συνδεσιμότητας (nodes) τα οποία -με τη βοήθεια hypervisor software- συνθέτουν ένα υπολογιστικό cluster που μπορεί να φιλοξενήσει διαφορετικές εφαρμογές, κάθε μια στη δική της «εικονική μηχανή», αξιοποιώντας στο έπακρο τη δυνατότητα του cluster. Καθώς η υποδομή είναι τελείως modular, η επαύξηση του cluster έγκειται απλά στην προσθήκη επιπλέον blades, που γίνονται άμεσα διαθέσιμα σε όλες τις εφαρμογές.

## Σε ποιο βαθμό και με ποιο τρόπο θεωρείτε ότι μπορεί να αξιοποιηθεί το AI στα σύγχρονα data centers;

Πράγματι οι εξελίξεις στο χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης «αλλάζουν το παιχνίδι» σε ό,τι αφορά στις απαιτήσεις υπολογιστικής ισχύος και αποθήκευσης στα σύγχρονα data centers και ο ρυθμός με τον οποίο αναπτύσσονται είναι καταγιστικός. Η εξέλιξη από τα μοντέλα μηχανικής μάθησης στο deep learning δημιούργησε έναν καινούριο χώρο, το Generative AI, για το οποίο καθημερινώς ακούμε νέες καινοτόμες εφαρμογές. Ο σχεδιασμός υποδομών που μπορούν να υποστηρίξουν μαζικά τέτοια απαιτητικά μοντέλα απαιτεί άλλης τάξεως εξειδίκευση και οικονομίες κλίμακας. Είναι σαφές ότι το cloud θα γίνει ο φυσικός χώρος τέτοιων εφαρμογών, ενώ το computing edge θα προσανατολιστεί στο πώς και με ποιόν αποδοτικότερο τρόπο θα συλλέξει δεδομένα από το πεδίο τα οποία θα τροφοδοτήσουν τους αλγορίθμους στο cloud και, επίσης, πώς το αποτέλεσμα της επεξεργασίας θα επιστρέψει στο χρήστη, για να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια στο πεδίο.