

Ρομπότ σε διαρκή κίνηση, δίκτυο σε διαρκή ετοιμότητα

Πώς η Infinitum σχεδίασε και υλοποίησε για την Intertrade Hellas ABEE ένα δίκτυο υψηλής διαθεσιμότητας με HPE Aruba Networking, για πλήρως αυτοματοποιημένη αποθήκη που λειτουργεί 24 ώρες το 24ωρο, 365 ημέρες τον χρόνο.

Ο πελάτης

Η Intertrade Hellas ABEE είναι μία από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες επεξεργασίας χάρτου στην Ελλάδα και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη και η εταιρεία πίσω από το brand Softex. Δραστηριοποιείται από το 1992 και εξάγει σε 26 χώρες της Ευρώπης και της Μέσης Ανατολής.

Τα τελευταία χρόνια η εταιρεία επενδύει συστηματικά στον εκσυγχρονισμό της παραγωγής και της εφοδιαστικής της αλυσίδας. Στο πλαίσιο αυτό, η κεντρική της αποθήκη λειτουργεί πλέον πλήρως αυτοματοποιημένα, με οχήματα αυτόματης καθοδήγησης (Automated Guided Vehicles, AGVs) που μεταφέρουν προϊόντα και εξοπλισμό χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

Η πρόκληση

ένα δίκτυο που δεν επιτρέπεται να «χαθεί» ούτε για ένα δευτερόλεπτο

Σε μια αυτοματοποιημένη αποθήκη, το ασύρματο δίκτυο είναι το νευρικό σύστημα της λειτουργίας.
Τα AGVs κινούνται συνεχώς και λαμβάνουν εντολές σε πραγματικό χρόνο από το σύστημα διαχείρισης της αποθήκης. Μια στιγμιαία απώλεια σύνδεσης μπορεί να ακινητοποιήσει ένα όχημα, να καθυστερήσει μια παραγγελία ή να διακόψει ολόκληρη τη ροή εργασιών.

Οι απαιτήσεις του έργου ήταν σαφείς:

- **Πλήρης κάλυψη χωρίς νεκρά σημεία**, σε κάθε σημείο της διαδρομής των οχημάτων.
- **Αδιάλειπτη περιαγωγή (seamless roaming)**, ώστε η σύνδεση να περνά ομαλά από το ένα σημείο ασύρματης πρόσβασης στο επόμενο, καθώς τα οχήματα κινούνται.
- **Υψηλή διαθεσιμότητα σε ενσύρματο και ασύρματο επίπεδο,** για λειτουργία 24 ώρες το 24ωρο, 365 ημέρες τον χρόνο.

Το φυσικό περιβάλλον έκανε την πρόκληση ακόμη μεγαλύτερη. Το ύψος των 18 μέτρων και οι στενοί διάδρομοι ανάμεσα σε ψηλά ράφια δυσκολεύουν την ομοιόμορφη διάδοση του ασύρματου σήματος. Τα φορτωμένα ράφια απορροφούν και ανακλούν το σήμα, ενώ η εικόνα του χώρου αλλάζει συνεχώς, καθώς τα αποθέματα μετακινούνται. Μια τυπική εγκατάσταση Wi-Fi γραφείου απλώς δεν αρκεί σε τέτοιες συνθήκες.



Η προσέγγιση

πρώτα η μελέτη, μετά η τεχνολογία

Η Infinitum ανέλαβε το έργο end to end, ξεκινώντας από εξειδικευμένη μελέτη ασύρματης κάλυψης στους χώρους λειτουργίας της αποθήκης. Ο σχεδιασμός έδωσε έμφαση σε τρία σημεία: πλήρη κάλυψη, ομαλή μετάβαση της σύνδεσης ανάμεσα στα σημεία πρόσβασης και υψηλή διαθεσιμότητα της υποδομής.

1. **Μελέτη ασύρματης κάλυψης:** αποτύπωση του χώρου και ανάλυση της διάδοσης του σήματος σε ύψος 18 μέτρων και στενούς διαδρόμους.
2. **Σχεδιασμός:** τοποθέτηση των access points και αρχιτεκτονική ενσύρματου δικτύου με redundancy στα κρίσιμα σημεία.
3. **Εγκατάσταση:** υλοποίηση της ενσύρματης και της ασύρματης υποδομής.
4. **Παραμετροποίηση:** ρυθμίσεις για αξιόπιστη περιαγωγή των AGVs και σταθερή απόδοση.
5. **Υποστήριξη:** συνεχής τεχνική υποστήριξη της υποδομής σε παραγωγική λειτουργία.





Η λύση

μια ενιαία αρχιτεκτονική HPE Aruba Networking, από τον κορμό έως το όχημα

Η υποδομή χτίστηκε σε τρία επίπεδα, όλα από το χαρτοφυλάκιο της HPE Aruba Networking, με ενιαία διαχείριση από το cloud.

Κορμός δικτύου: HPE Aruba Networking CX 8100

Στον κορμό και στη συγκέντρωση των συνδέσεων εγκαταστάθηκαν switches CX 8100, κατηγορίας Data Center. Η σειρά σχεδιάστηκε για τον κορμό και τη συγκέντρωση σύγχρονων εταιρικών δικτύων, αλλά και για περιβάλλοντα data center.

- **Υψηλές επιδόσεις:** έως 1,76 Tbps αμφίδρομης μεταγωγής και 1.309 Mpps προώθησης πακέτων, με ports 1/10GbE και uplinks 40/100GbE σε συμπαγές πλαίσιο 1U.
- **Αδιάλειπτη λειτουργία με VSX:** η τεχνολογία Virtual Switching Extension συνδέει δύο switches ώστε να λειτουργούν ως ένα αδιάκοπο σύστημα, με αναβαθμίσεις χωρίς διακοπή λειτουργίας.
- **Redundancy υλικού:** διπλά τροφοδοτικά και fans.
- **AOS-CX:** σύγχρονο λειτουργικό σύστημα βασισμένο σε βάση δεδομένων, όπου κάθε λειτουργία τρέχει ως ανεξάρτητη μικρο-υπηρεσία (micro-service), για μέγιστη σταθερότητα.
- **Network Analytics Engine (NAE):** ενσωματωμένη ανάλυση σε κάθε switch, για έγκαιρο εντοπισμό προβλημάτων πριν επηρεάσουν τη λειτουργία

Επίπεδο πρόσβασης: HPE Aruba Networking CX 6200M

Στο επίπεδο πρόσβασης, όπου συνδέονται τα access points και οι τελικές συσκευές, επιλέχθηκαν switches CX 6200M, κατηγορίας Enterprise Grade.

- **Αρθρωτός σχεδιασμός για μέγιστο uptime:** τα μοντέλα 6200M υποστηρίζουν εφεδρικά τροφοδοτικά και fans που αλλάζουν εν λειτουργία (hot-swappable).
- **Τροφοδοσία μέσω Ethernet (PoE):** έως 1.440W ανά switch, για την τροφοδοσία των access points απευθείας από το καλώδιο δικτύου.
- **Κλιμάκωση με VSF:** στοίβαξη έως 8 switches, που διαχειρίζονται ως ένας, με έως 384 ports.
- **Dynamic Segmentation**: αυτόματη εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας ανά χρήστη, συσκευή και εφαρμογή, σε ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο. Τα AGVs, οι εργαζόμενοι και οι επισκέπτες κινούνται σε διακριτά, προστατευμένα τμήματα του δικτύου.

Ασύρματο δίκτυο: HPE Aruba Networking Wi-Fi 6E

Τα access points Wi-Fi 6E της HPE Aruba Networking αξιοποιούν, πέρα από τις ζώνες 2,4 GHz και 5 GHz, και τη νέα ζώνη των 6 GHz.

- **Three radio units (tri-band):** ταυτόχρονη λειτουργία σε 2,4, 5 και 6 GHz, με έως 1.200 MHz επιπλέον φάσματος στα 6 GHz και περισσότερο από διπλάσια χωρητικότητα.
- **«Καθαρό» φάσμα:** στη ζώνη των 6 GHz λειτουργούν μόνο συσκευές Wi-Fi 6E, χωρίς παρεμβολές από παλαιότερες συσκευές.
- **Ultra Tri-Band filtering:** κατοχυρωμένη τεχνολογία της HPE Aruba Networking που περιορίζει τις παρεμβολές μεταξύ 5 GHz και 6 GHz και αποτρέπει κενά στην κάλυψη.
- **Διπλά Ethernet ports με hitless failover:** αν χαθεί μία σύνδεση ή η τροφοδοσία της, το access point συνεχίζει χωρίς διακοπή.
- **Δυνατότητες Wi-Fi 6 (802.11ax):** OFDMA και BSS Coloring για αποδοτική εξυπηρέτηση πολλών συσκευών ταυτόχρονα, και ασφάλεια WPA3.

Διαχείριση: HPE Aruba Networking Central

Η πλατφόρμα HPE Aruba Networking Central, βασισμένη στο cloud, παρέχει ενιαία διαχείριση και έλεγχο του ενσύρματου και του ασύρματου δικτύου από ένα σημείο.

- **Μία εικόνα για όλο το δίκτυο:** switches, access points και συνδεδεμένες συσκευές σε ενιαίο περιβάλλον.
- **AI Insights:** ανάλυση με τεχνητή νοημοσύνη που εντοπίζει ανωμαλίες και προτείνει διορθωτικές ενέργειες.
- **Ταχύτερη επίλυση προβλημάτων:** ιστορικά και πραγματικού χρόνου δεδομένα για κάθε συσκευή και κάθε σύνδεση.

Τα αποτελέσματα

συνεχής λειτουργία, χωρίς συμβιβασμούς

Η Intertrade Hellas ABEE διαθέτει πλέον ένα αξιόπιστο δικτυακό περιβάλλον, προσαρμοσμένο στις εξειδικευμένες απαιτήσεις της κεντρικής της αποθήκης.

- **Αδιάλειπτη κίνηση των AGVs:** σταθερή ασύρματη σύνδεση σε κάθε σημείο της διαδρομής, με ομαλή μετάβαση από access point σε access point.
- **Επιχειρησιακή συνέχεια 24×7×365:** redundancy σε κορμό, πρόσβαση και access points, ώστε μια μεμονωμένη βλάβη να μη σταματά τη λειτουργία.
- **Υψηλές ταχύτητες για όλους:** η ίδια υποδομή εξυπηρετεί εργαζόμενους και επισκέπτες, στηρίζοντας την παραγωγικότητα.
- **Απλούστερη διαχείριση:** ενσύρματο και ασύρματο δίκτυο ελέγχονται από ένα σημείο, με προληπτικό εντοπισμό προβλημάτων.
- **Έτοιμη για το μέλλον:** η αρχιτεκτονική είναι scalable καθώς η αυτοματοποίηση της αποθήκης επεκτείνεται.

«Τα AGVs μας δεν σταματούν ποτέ, άρα ούτε το δίκτυο επιτρέπεται να σταματήσει. Με την Infinitum και την HPE Aruba Networking έχουμε σταθερή σύνδεση σε κάθε σημείο της αποθήκης.»

[Ονοματεπώνυμο], [Θέση],
Intertrade Hellas



Γιατί Infinitum

Η Infinitum στηρίζει επιχειρήσεις κάθε μεγέθους
και κάθε κλάδου σε όλο το φάσμα των αναγκών
τους σε IT, με βαθιά τεχνογνωσία και στις λύσεις
HPE Aruba Networking.
Αναλαμβάνει κάθε έργο από άκρη σε άκρη:
από τη μελέτη και τον σχεδιασμό έως την εγκατάσταση,
την παραμετροποίηση και τη συνεχή υποστήριξη.

Θέλετε μια υποδομή IT που στηρίζει την ανάπτυξη της επιχείρησής σας;

Μιλήστε με τους ειδικούς της Infinitum και
ανακαλύψτε τη λύση που ταιριάζει στις ανάγκες σας..

infinitum.gr