



Alcatel-Lucent Enterprise: Ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων Optical και Ethernet LAN

Choosing the right solution for your LAN/WLAN environment.

Whitepaper

Alcatel-Lucent Enterprise

Ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων Optical και Ethernet LAN

Alcatel-Lucent 
Enterprise



Πίνακας περιεχομένων

Overview	3
Alcatel-Lucent Enterprise λύσεις δικτύου	4
Παθητικό οπτικό δίκτυο Gigabit (GPON)	5
Υβριδικό παθητικό οπτικό τοπικό δίκτυο (HPOL)	6
Γιατί το HPOL μπορεί να είναι η σωστή επιλογή για εσάς	7
Περίληψη	8



Επισκόπηση

Η Alcatel-Lucent Enterprise προσφέρει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων οπτικών και Ethernet για τοπικά δίκτυα (LAN) που παρέχουν τα δικτυακά θεμέλια για το περιβάλλον σας LAN/WLAN.

Αυτό το έγγραφο παρέχει μια επισκόπηση των λύσεων δικτύου ALE, του παθητικού οπτικού δικτύου Gigabit (GPON) και των τεχνολογιών υβριδικών παθητικών οπτικών LAN (HPOL). Θα παρουσιάσει τα χαρακτηριστικά καθεμιάς από αυτές τις τεχνολογίες και θα προσδιορίσει πού και πώς μπορούν να ωφεληθούν την επιχείρησή σας. Στόχος μας είναι να σας βοηθήσουμε να επιλέξετε τη λύση που σας ταιριάζει.



Alcatel-Lucent Enterprise λύσεις δικτύου

Οι λύσεις δικτύου της Alcatel-Lucent Enterprise προσφέρουν ένα εκτεταμένο χαρτοφυλάκιο Ethernet που περιλαμβάνει μεταγωγείς για το Μηχανογραφικό Κέντρο (DC Core Switches), μεταγωγείς πρόσβασης (Access Edge Switches) και WLAN σημεία πρόσβασης (Access Points) για την επιχείρηση, με διακόπτη PoE που επιτρέπουν την πρόσβαση σε συσκευές IoT, APs, PTZ κάμερες και εφαρμογές προστιθέμενης αξίας.

Οι λύσεις δικτύου ALE υποστηρίζουν απρόβλεπτο αιτούμενο εύρος ζώνης, όπως εκρήξεις κίνησης ή εκτεταμένο εύρος ζώνης καλωδιακού ρυθμού. Υποστηρίζουν επίσης προηγμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας, όπως άρνηση peer-to-peer (port mapping), ασφάλεια Snooping (DHCP/IP/ VLAN source filtering), λίστες ελέγχου πρόσβασης (ACL) και διακόπτες χαμηλής πίεσης (LPS). Το [σύστημα διαχείρισης δικτύου \(NMS\) OmniVista® της Alcatel-Lucent](#) παρέχει μία ενιαία κονσόλα για όλη τη διαχείριση και τη συνδεσιμότητα, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων δικτύου, του BYOD, των APs και της πρόσβασης επισκεπτών.

Επιλογές Χρήσης

Η ιδανική χρήση περιλαμβάνει νέες, ανακαινισμένες ή υπάρχουσες εγκαταστάσεις που διαθέτουν παραδοσιακή υποδομή κύριου πλαισίου διανομής (MDF) και ενδιάμεσου πλαισίου διανομής (IDF) με σύγχρονη υποδομή οπτικών ινών/Cat5 χαλκού και όπου απαιτείται πλεονασμός (redundancy) και διαχείριση καραντίνας, καθώς και προηγμένες απαιτήσεις ποιότητας υπηρεσίας (QoS), όπως αυτόματη δημιουργία VLAN/ προτεραιοποίηση κίνησης τηλεφωνίας, λίστες πολιτικών και προϋποθέσεις, αστυνόμευση κίνησης και διαμόρφωση.



Παθητικό οπτικό δίκτυο Gigabit (GPON)

Η τεχνολογία παθητικού οπτικού δικτύου Gigabit (GPON) παρέχει ασύμμετρη χωρητικότητα 2,4Gbps downstream και 1,2Gbps upstream. Χρησιμοποιείται σε τοπικά δίκτυα (LAN) σε κτίρια και πανεπιστημιούπολεις. Το GPON αναπτύσσεται σε μια ευρεία ποικιλία περιβαλλόντων, συμπεριλαμβανομένων κυβερνήσεων, επιχειρήσεων, φιλοξενίας, εκπαίδευσης, λιανικού εμπορίου, δημόσιων χώρων και δικτύων υγειονομικής περίθαλψης.

Το GPON συνδέει υπολογιστές, τηλέφωνα, διακομιστές, Wi-Fi και επιτρέπει την αυτοματοποίηση κτιρίων, την παρακολούθηση, τη νοημοσύνη, την επιτήρηση ασφαλείας, το επιχειρησιακό βίντεο και όλες τις συσκευές IP/Ethernet εντός της ψηφιακής οροφής, καθώς και τις συσκευές Internet of Things (IoT).

Επιλογές Χρήσης

Το GPON είναι ιδανικό για νέες ή ανακαινισμένες εγκαταστάσεις όπου η εγκατάσταση οπτικών ινών σε κάθε περιοχή είναι εύκολη και η υποδομή χαλκού είναι ξεπερασμένη (για παράδειγμα δίκτυο δεδομένων, τηλεφωνία, ομοαξονικό). Είναι επίσης ιδανικό όταν υπάρχει περιορισμένη διαθεσιμότητα ντουλαπιών συγκέντρωσης IDF, και εγκαταστάσεις τερματικών οπτικών δικτύων (ONT)/splitter σε ταβάνια.

Το GPON προτιμάται όταν δεν υπάρχουν απαιτήσεις πλεονασμού (redundancy) σε ONT, καθώς και σε απαιτήσεις απλής ταξινόμησης ποιότητας υπηρεσίας (QoS) (μόνο εικονικό LAN/κλάση υπηρεσίας (COS)). Χρησιμοποιείται σε δίκτυα όπου υπάρχουν προβλέψιμα αιτήματα εύρους ζώνης ρυθμού GPON uplink και όπου είναι επιθυμητή η ασφαλής άρνηση ομότιμων επικοινωνιών (peer to peer). Το GPON παρέχει μια λύση διαχείρισης POL Command Center (PCC) για διαμόρφωση, παρακολούθηση και διαχείριση.

Whitepaper

Alcatel-Lucent Enterprise

Ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων Optical και Ethernet LAN





Το HPOL στον πραγματικό κόσμο

Για πελάτες φιλοξενίας με μεγάλα ξενοδοχεία και θέρετρα, ένα οπτικό δίκτυο μπορεί να προσφέρει πραγματικά οφέλη.

Για ένα μεγάλο ολοκληρωμένο καζίνο και θέρετρο στη Νοτιοανατολική Ασία, η πρόκληση ήταν να ανταποκριθεί σε εξαιρετικά υψηλές απαιτήσεις κλιμάκωσης, αξιοπιστίας και ασφάλειας, παρέχοντας ταυτόχρονα υψηλού επιπέδου δυνατότητες και λειτουργίες δικτύου.

Λόγω των μεγάλων αποστάσεων εντός του θέρετρου, επιλέχθηκε μια υποδομή οπτικών ινών βασισμένη σε ένα παθητικό οπτικό δίκτυο (PON), το οποίο σήμαινε βελτιστοποίηση του κόστους καλωδίωσης και της μεταγωγής διανομής. Ωστόσο, για την παροχή συνδεσιμότητας στον μεγάλο όγκο διακομιστών και ενσύρματων συσκευών και για την ικανοποίηση της προηγμένης λειτουργικότητας του δικτύου, καθώς και του απαιτούμενου επιπέδου αξιοπιστίας, η ALE ανέπτυξε ένα υβριδικό δίκτυο παθητικού οπτικού LAN (HPOL) με πυρήνα campus που αποτελείται από το [Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900 \(OS6900\)](#) και ένα επίπεδο πρόσβασης που αποτελείται από το [Alcatel-Lucent OmniSwitch 6560 \(OS6560\)](#), συνδεδεμένο στο άκρο του παθητικού οπτικού LAN (POL).

Η συνδεσιμότητα IP σε όλες τις ενσύρματες συσκευές στο καζίνο (τραπέζια τυχερών παιχνιδιών, κουλοχέρηδες και σταθμοί εργασίας), στους χώρους λιανικής πώλησης και στα δωμάτια του ξενοδοχείου (IPTV, WLAN APs και τηλέφωνα IP) παρέχεται από τους μεταγωγείς OS6560, καθένας από τους οποίους συνδέεται με το οπτικό δίκτυο μέσω δύο SPF ONTs και πλεονάζουσες συνδέσεις ανόδου (redundant uplinks). Για να διασφαλιστεί ο πλήρης πλεονασμός του δικτύου, τα OLTs, οι κεντρικοί μεταγωγείς OS6900 και οι συνδέσεις μεταξύ τους διπλασιάστηκαν επίσης.

Η λύση δικτύου ALE HPOL παρέχει redundancy, ασφάλεια και επεκτασιμότητα, εξασφαλίζοντας κρίσιμη συνδεσιμότητα δικτύου και ποιότητα υπηρεσιών στην περιοχή τυχερών παιχνιδιών, στο ξενοδοχείο και στους χώρους λιανικής πώλησης.

Whitepaper

Alcatel-Lucent Enterprise

Ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων Optical και Ethernet LAN



Υβριδικό παθητικό οπτικό τοπικό δίκτυο (HPOL)

Το υβριδικό παθητικό οπτικό LAN (HPOL) είναι μια στρατηγική της Alcatel-Lucent Enterprise που συνδυάζει λύσεις Nokia GPON και ALE Ethernet για την αντιμετώπιση των αναγκών των πελατών. Αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα της βελτιστοποίησης της οπτικής ίνας του GPON για κοινή κίνηση δεδομένων (shared traffic) και της ευκολίας χρήσης και των δυνατοτήτων συντήρησης του Ethernet, το ALE HPOL προσφέρει μια νέα σειρά πλεονεκτημάτων για μεγάλα θέρετρα, πανεπιστημιοπόλεις και ισοδύναμες εγκαταστάσεις, όπως:

Εύκολη διαχείριση δικτύου: Κεντρική διαχείριση τόσο για το POL όσο και για το Ethernet LAN με τα ισχυρά και φιλικά προς το χρήστη συστήματα διαχείρισης της Nokia και της Alcatel-Lucent Enterprise. Παρέχει δυνατότητες εξέλιξης του δικτύου υψηλής κλιμάκωσης.

Μείωση καλωδίωσης: Η χρήση τερματικών οπτικών δικτύων (ONTs) και small factor μεταγωγέων πρόσβασης στο άκρο του POL, τα οποία μπορούν να εγκατασταθούν πιο κοντά στα τελικά σημεία, μειώνει τις οριζόντιες διαδρομές της χάλκινης καλωδίωσης και εξαλείφει την ανάγκη για ειδικά τηλεπικοινωνιακά ερμάρια και συστήματα ψύξης.

Κορυφαίο Wi-Fi: Τα [σημεία πρόσβασης WLAN OmniAccess® Stellar της Alcatel-Lucent](#) παρέχουν Wi-Fi επιχειρηματικού επιπέδου με τα πιο πρόσφατα πρότυπα Wi-Fi που υποστηρίζονται πάνω από το POL.

Εξοικονόμηση κόστους υποδομής: Η οπτική υποδομή σημείο-προς-πολλαπλά σημεία (point to multipoint) καταργεί την ανάγκη δημιουργίας δικτύου διανομής (distribution switching) σε πυκνές εγκαταστάσεις, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους της υποδομής μεταγωγής.

Επιλογές Χρήσης

Οι εταιρείες που διαθέτουν πολλά κτίρια σε μεγάλες αποστάσεις μπορούν να επωφεληθούν από μια συνδυασμένη λύση παθητικού οπτικού LAN και Ethernet LAN. Το ALE HPOL προσφέρει εξοικονόμηση κόστους και καλύτερες επιδόσεις δικτύου, με προηγμένη δικτύωση και Wi-Fi. Αυτή η λύση είναι κατάλληλη για δίκτυα μεσαίας έως υψηλής πυκνότητας χρηστών σε μεγάλες εγκαταστάσεις



Why HPOL might be the right choice for you

Το HPOL χρησιμοποιεί ONTs σε μικρή μορφή SFP (Small Form Factor Pluggable) με το χαρτοφυλάκιο OmniSwitch® της Alcatel-Lucent. Αυτό επιτρέπει τη χρήση ενός υποκείμενου στρώματος μεταφοράς δεδομένων που αποτελείται από τα τερματικά οπτικής γραμμής (OLT), την οπτική ίνα, τους οπτικούς διαχωριστές και τα ONT. Οι υπηρεσίες του πελάτη (όπως IPTV, πρόσβαση στο Διαδίκτυο, κινητό σε οθόνη, επιχειρηματικές υπηρεσίες και IP τηλεφωνία) εμφανίζονται στο ανώτερο στρώμα υπηρεσιών. Αυτό το στρώμα υπηρεσιών είναι καθαρό Ethernet, με τα σχετικά πλεονεκτήματα που περιλαμβάνουν:

- **Ευρεία γνώση με τη βιονομία του Ethernet/IP:** Είναι εγγυημένο να βρεθεί ένας συνεργάτης με αρκετή ικανότητα για τη δημιουργία, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων ενός δικτύου Ethernet.
- **Πλούσιο σύνολο λειτουργιών του OmniSwitch:** Η πύλη υπηρεσίας (service GW) είναι το OmniSwitch, παρέχοντας εκτεταμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας και τεχνικές μικρο-τμηματοποίησης, μειωμένο λειτουργικό κόστος λόγω MTBF ετών και απλοποιημένη αντικατάσταση του μεταγωγέα.
- **Πολυεκπομπή υπό έλεγχο:** Με το Alcatel-Lucent Enterprise Operating System (AOS), η προηγμένη υποστήριξη Multicast, η χρήση IPTV, επιχειρηματικών υπηρεσιών ή λύσεων με δυνατότητα Multicast (όπως Apple Bonjour, DLNA και UPnP), είναι εξαιρετικά εύκολο να αναπτυχθούν.
- **Κεντρική διαχείριση για το επίπεδο υπηρεσιών:** Στην HPOL, το στρώμα μεταφοράς ρυθμίζεται μόνο μία φορά, στην αρχή της εγκατάστασης. Στη συνέχεια, όλα όσα σχετίζονται με τις καθημερινές λειτουργίες εκτελούνται στο επίπεδο υπηρεσίας. Το OmniVista 2500 NMS είναι διαθέσιμο για τους πελάτες που επιθυμούν ένα σύστημα διαχείρισης στις εγκαταστάσεις τους. Το Alcatel-Lucent OmniVista® Cirrus Network Management as a Service είναι διαθέσιμο για τους πελάτες που προτιμούν τη διαχείριση στο cloud. Με το OmniVista Cirrus, ένας μόνο μισθωτής (για παράδειγμα μια αλυσίδα ξενοδοχείων) θα διαχειρίζεται κάθε εγκατάσταση (ένα ξενοδοχείο) ξεχωριστά, παρέχοντας διαφορετικούς διαχειριστές σε διαφορετικά δίκτυα.
- **Μειωμένη κατανάλωση:** Στη σημερινή εποχή οι περισσότερες συσκευές διαθέτουν τροφοδοσία PoE (όπως φώτα, APs, τηλέφωνα IP και CCTV). Η χρήση μιας κεντρικής συσκευής τροφοδοσίας είναι πιο αποδοτική από την εξάπλωση των μονάδων τροφοδοσίας. Με πυκνότητα PoE 24 ή 48 θυρών, το OmniSwitch παρέχει μια πιο αποδοτική λύση.

- **Διαχείριση εγκαταστάσεων:** Όλα τα συστήματα διαχείρισης εγκαταστάσεων εξελίσσονται σε Ethernet/IP, οπότε ο σχεδιασμός πρέπει να φιλοξενεί «χρήστες» ή «υπηρεσίες». Θα γίνει όλο και περισσότερο συνηθισμένη η σύνδεση των συσκευών διαχείρισης εγκαταστάσεων στο δίκτυο. Σε αυτό το χώρο, προκύπτουν ορισμένα κρίσιμα σημεία όπως: Ασφάλεια από την άποψη της μικρο-τμηματοποίησης, το AOS και το profiling των χρηστών (UNP), μπορεί να παρέχει πρόσβαση βάσει ρόλων ως μέρος μιας πολιτικής ασφάλειας μηδενικής εμπιστοσύνης. Τα OmniSwitches προσφέρουν ασυναγώνιστη πυκνότητα θυρών με 24/48 θύρες και τη δυνατότητα δημιουργίας εικονικού πλαισίου (virtual Chassis) έως και οκτώ μελών.
- **High-PoE και Perpetual PoE:** Όλο και περισσότερες συσκευές τροφοδοτούνται με PoE, αυτό σημαίνει ότι μια επανεκκίνηση του μεταγωγέα μπορεί να επηρεάσει τις λειτουργίες. Τα ALE OmniSwitches υποστηρίζουν έως και 100W PoE και Perpetual PoE, έτσι ώστε ακόμη και αν γίνει επανεκκίνηση του μεταγωγέα, το PoE εξακολουθεί να παρέχεται στη θύρα και η τροφοδοτούμενη συσκευή παραμένει ενεργή. Το Perpetual PoE είναι ζωτικής σημασίας για τα νέα φώτα LED που τροφοδοτούνται με PoE από διακόπτες, τις κάμερες CCTV (ικανές να αποθηκεύουν γρήγορα τα frames όταν η Ethernet σύνδεση χάνεται και εξακολουθεί να καταγράφει), και τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, μεταξύ άλλων.
- **Ασύρματο τοπικό δίκτυο υψηλών προδιαγραφών:** Με την Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar WLAN, τη διαχείριση από το OmniVista NMS στις εγκαταστάσεις ή στο cloud, η υποδομή WLAN μπορεί να ελεγχθεί. Η λύση OmniAccess Stellar WLAN παρέχει:
 - Δυναμική προσαρμογή συχνότητας (RDA)
 - Έλεγχο πρόσβασης βάσει ρόλων
 - Θύρα υποστήριξης για Apple Bonjour/DLNA/UPnP
 - Ποιότητα εμπειρίας (QoE)
 - Παρακολούθηση θέσης WLAN σε πραγματικό χρόνο (WLAN RTLT)
- **Τοποθέτηση πύλης υπηρεσιών:** Οι ανθεκτικοί μεταγωγείς OmniSwitch παρέχουν λύσεις για εμπορικά περιβάλλοντα, για περιβάλλοντα ακραίων θερμοκρασιών και βιομηχανικά περιβάλλοντα. Η χρησιμότητα εφαρμογής για το προϊόν είναι πάντα εφικτή. Για παράδειγμα, ένα μικρό OmniSwitch μπορεί να αναπτυχθεί μέσα στο δωμάτιο (παρόμοια με οποιοδήποτε άλλο ONT), εναλλακτικά εφαρμογές περιλαμβάνουν την ανάπτυξη σε διάδρομο σε υπερυψωμένο δάπεδο, όπου ένα 24θυρο switch μπορεί να εξυπηρετεί πολλά δωμάτια, απλοποιώντας τη λειτουργία και τη συντήρηση, ιδιαίτερα στη βιομηχανία φιλοξενίας, όπου ο στόχος είναι να μην ενοχλούνται οι επισκέπτες. Με τα μοντέλα ακραίων θερμοκρασιών (ruggedized Switches), στις περισσότερες περιπτώσεις ο κλιματισμός δεν θα απαιτείται, ενώ ορισμένοι PoE μεταγωγείς της ALE είναι χωρίς ανεμιστήρα, εξαλείφοντας τον θόρυβο.

Whitepaper

Alcatel-Lucent Enterprise

Ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων Optical και Ethernet LAN



Περίληψη

Η Alcatel-Lucent Enterprise προσφέρει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων δικτύωσης που καλύπτουν εμπορικά, βιομηχανικά και ανθεκτικά περιβάλλοντα σε όλους τους κλάδους.

Το GPON προσφέρει λύσεις για νέες ή ανακαινισμένες εγκαταστάσεις όπου η οπτική ίνα είναι εύκολο να εγκατασταθεί και η υποδομή χαλκού είναι ξεπερασμένη.

Η ALE HPOL εκμεταλλεύεται και τους δύο κόσμους. Παρέχει αυξημένη ασφάλεια και ευφυΐα, χρησιμοποιώντας τις προηγμένες λειτουργίες και υπηρεσίες Ethernet LAN και WLAN που υλοποιούνται στην [οικογένεια προϊόντων](#)

Alcatel-Lucent OmniSwitch και στα σημεία πρόσβασης Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar, καθώς και τις επιλογές πλεονασμού σε όλα τα επίπεδα του δικτύου. Παρέχει τα συνδυασμένα οφέλη του POL και του Ethernet LAN/WLAN όσον αφορά την εξοικονόμηση κόστους και την απόδοση για πελάτες όπου η υποδομή οπτικού δικτύου έχει νόημα.

Η κατανόηση της τεχνολογίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί με βάση τις απαιτήσεις και το στοχευμένο περιβάλλον ανάπτυξης μπορεί να διευκολύνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Μάθετε περισσότερα για τις λύσεις δικτύωσης ALE και HPOL.