



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΥΠΟΥ**

Τηλ. 2310 997158, 2310 997162, 2310 997157, e-mail: press@auth.gr
Κτίριο Διοίκησης «Κ. Καραθεοδωρή» ΑΠΘ, Τ.Κ. 541 24, Θεσσαλονίκη
[@Aristoteleio](https://www.facebook.com/Aristoteleio) [@auth_university_thessaloniki](https://www.instagram.com/auth_university_thessaloniki) [@Auth_University](https://www.tumblr.com/Auth_University)

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Το ΑΠΘ πρωτοπορεί στις τεχνολογίες της μετά-5G εποχής

Θεσσαλονίκη, 21/3/2022

Με τη συμβολή του ΑΠΘ ξεκίνησε, σε παγκόσμιο επίπεδο, η έρευνα για τα δίκτυα στη μετά-5G εποχή (beyond 5G) και η εξέλιξή τους προς 6G τεχνολογίες. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος H2020 5G-PHOS, το Τμήμα Πληροφορικής του ΑΠΘ συντόνισε και πραγματοποίησε στη Θεσσαλονίκη και στην Αθήνα, δύο σημαντικές πιλοτικές δοκιμές καινοτόμων δικτύων για τη μετά-5G τεχνολογία.

Η πρώτη πιλοτική δοκιμή

Η πρώτη πιλοτική δοκιμή πραγματοποιήθηκε στις αρχές Οκτωβρίου 2021, στις εργαστηριακές εγκαταστάσεις του Win.Phos στο Κέντρο Διεπιστημονικής Έρευνας και Καινοτομίας (ΚΕΔΕΚ) του ΑΠΘ και στο γήπεδο του Π.Α.Ο.Κ., όπου υλοποιήθηκε ένα καινοτόμο δίκτυο κινητών επικοινωνιών για παροχή πολύ υψηλών ταχυτήτων σε περιοχές υψηλής πυκνότητας πληθυσμού (Hot-Spots), όπως π.χ. είναι ένα γήπεδο ποδοσφαίρου εν ώρα αγώνα.

Το καινοτόμο 5G-PHOS δίκτυο μπορεί να επιτρέψει στους χιλιάδες θεατές να αποστείλουν, ταυτόχρονα, μεγάλο όγκο δεδομένων σε υψηλές ταχύτητες μετάδοσης, όπως π.χ. ένα υψηλής ευκρίνειας βίντεο, κάτι που είναι ιδιαίτερα συνηθισμένο σε έναν ποδοσφαιρικό αγώνα, όπου σχεδόν την ίδια στιγμή θέλουν όλοι οι θεατές να μεταφέρουν ηλεκτρονικά μία σημαντική φάση του αγώνα. Η πιλοτική δοκιμή στο γήπεδο του ΠΑΟΚ κατάφερε να επιβεβαιώσει πειραματικά ότι οι τεχνολογίες που αναπτύχθηκαν από τους εταίρους του έργου, είναι ικανές να επιτρέψουν μετάδοση 4K βίντεο, βιντεοκλήσεων και άλλων απαιτητικών εφαρμογών. Επίσης, μπορούν να επιτρέψουν την απομακρυσμένη και αυτοματοποιημένη μέσω λογισμικού (software-defined) διαχείριση των ενσύρματων (οπτικών) και ασύρματων πόρων του δικτύου, χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα φωτονικά κυκλώματα προσθαφαίρεσης μηκών κύματος και χιλιοστομετρικές κατευθυντικές κεραιές συχνότητας 60GHz, όλα

προγραμματιζόμενα από ένα πρωτοποριακό επίπεδο ελέγχου/ενορχήστρωσης του δικτύου που υλοποιήθηκε από την ελληνική εταιρεία Incelligent. Ο συνδυασμός αυτών επιτρέπει την αναδιάταξη του δικτύου ώστε να εξυπηρετούνται με μεγαλύτερη χωρητικότητα εκείνα τα σημεία του Hot-Spot, στα οποία παροδικά υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση για επικοινωνία από τους χρήστες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύθηκαν πρόσφατα στο Παγκόσμιο Συνέδριο Οπτικών Επικοινωνιών (Optical Fiber Communication Conference) στο Σαν Ντιέγκο των Η.Π.Α., μεταξύ των λεγόμενων «post-deadline» ανακοινώσεων, οι οποίες ανακοινώνονται την τελευταία ημέρα του Συνεδρίου και περιλαμβάνουν τα πλέον εντυπωσιακά ερευνητικά επιτεύγματα.

Η δεύτερη πιλοτική δοκιμή

Η δεύτερη πιλοτική δοκιμή πραγματοποιήθηκε στις αρχές Δεκεμβρίου 2021, στις εγκαταστάσεις της COSMOTE και του Εργαστηρίου Φωτονικών Επικοινωνιών της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Ε.Μ.Π. Τα δύο κτίρια συνδέθηκαν μέσω 20 χλμ. οπτικής ίνας, η οποία κατέληγε στην ασύρματη-οπτική υποδομή του 5G-PHOS. Μέσω του δικτύου κατάφερε να μεταδοθεί μία πληθώρα απαιτητικών υπηρεσιών, όπως κινητή τηλεφωνία, βίντεο υψηλής ευκρίνειας, εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality) και εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) κ.ά., διασυνδέοντας τους κεντρικούς servers στις εγκαταστάσεις της COSMOTE με κινητά τηλέφωνα που βρίσκονταν στο χώρο του ΕΜΠ, με ταχύτητα >100Mb/s ανά χρήστη.

Σύμφωνα με τους επιστημονικούς συνεργάτες της ομάδας Win.Phos του ΑΠΘ και βασικούς συντελεστές του έργου 5G-PHOS, Δρ. Γεώργιο Κάλφα και Δρ. Χρήστο Βαγιωνά, η παγκόσμια καινοτομία του δικτύου μεταφοράς, που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του έργου 5G-PHOS, έγκειται στη συνδυασμένη χρήση οπτικών ινών αλλά και ασύρματων ζεύξεων σε συχνότητες >60GHz. Η τεχνολογία αυτή πρόσφατα αξιοποιήθηκε από το ΑΠΘ και το ΕΜΠ για την επίτευξη ασύρματης μετάδοσης σε ταχύτητες-ρεκόρ των 24 Gbps, γεγονός που καταδεικνύει ότι τα δίκτυα που χρησιμοποιήθηκαν στις πιλοτικές δοκιμές έχουν τη δυνατότητα για ευρυζωνική ασύρματη κάλυψη σε ένα μεγάλο αριθμό χρηστών και σε χώρους με υψηλή πυκνότητα πληθυσμού, όπως είναι τα γήπεδα, τα αεροδρόμια, οι πλατείες κ.ά.

Ταυτότητα του έργου

Το έργο 5G-PHOS ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2017, στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020 5G-PPP της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στο έργο συμμετείχαν 16 εταίροι από Ελλάδα, Γαλλία, Γερμανία, Ισραήλ, Ολλανδία, Βέλγιο, Ισπανία και Ιταλία. Συγκεκριμένα, συμμετείχαν οι εξής: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Orange, Telecom Italia, COSMOTE, Fraunhofer, Eindhoven University of Technology, MELLANOX, IMEC, SIKLU, LIONIX International, Incelligent, Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του Ε.Μ.Π., IQADRAT, ERICSSON, ΠΑΟΚ, III-V lab.

Περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα 5G-PHOS: www.5g-phos.eu

Η βιντεοσκοπημένη μετάδοση της πιλοτικής δοκιμής του δικτύου που πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Win.Phos του ΚΕΔΕΚ του ΑΠΘ είναι διαθέσιμη, μέσω YouTube: https://youtu.be/W-5miuEC8_g

Επισυνάπτεται εικόνα με την πειραματική διάταξη της πρώτης πιλοτικής δοκιμής που διενεργήθηκε στις εργαστηριακές εγκαταστάσεις του Win.Phos στο ΚΕΔΕΚ ΑΠΘ.

Με την παράκληση να δημοσιευθεί ή να μεταδοθεί