

ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ: Δ2 (Ίδρυμα Τεχνολογίας Έρευνας)
Τίτλος Παραδοτέου 4.2.2: Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια σοβαρού σκοπού βασισμένα σε τεχνολογίες αιχμής

Παραδοτέο 4.2.2.1: Αναφορά Λύσεων για την λειτουργία των εκπαιδευτικών παιχνιδιών στο πεδίο

**WATERWAYS Internet Off Grid (W IoG)
4G LTE Mobile Wi-Fi Hotspot**

Τηλεπικοινωνιακή υποδομή για την υποστήριξη επιστημονικών & εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάδειξης και διαχείρισης φυσικών και υδάτινων πόρων

Μελέτη, σχεδιασμός, υλοποίηση: Δήμος Παναγόπουλος, Μάξιμος Σενετάκης, Σοφία Μαυροπούλου

Επιμέλεια κειμένου: Μάξιμος Σενετάκης, Μαγδαληνή Χατζάκη, Σοφία Μαυροπούλου

Επιστ. Επιμέλεια: Μαγδαληνή Χατζάκη, Δήμος Παναγόπουλος, Μάξιμος Σενετάκης

16 Φεβρουαρίου 2023

WATERWAYS Internet Off Grid (W IoG)

Τηλεπικοινωνιακή υποδομή για την υποστήριξη επιστημονικών & εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανάδειξης και διαχείρισης φυσικών και υδάτινων πόρων
4G LTE Mobile Wi-Fi Hotspot



Περιγραφή:

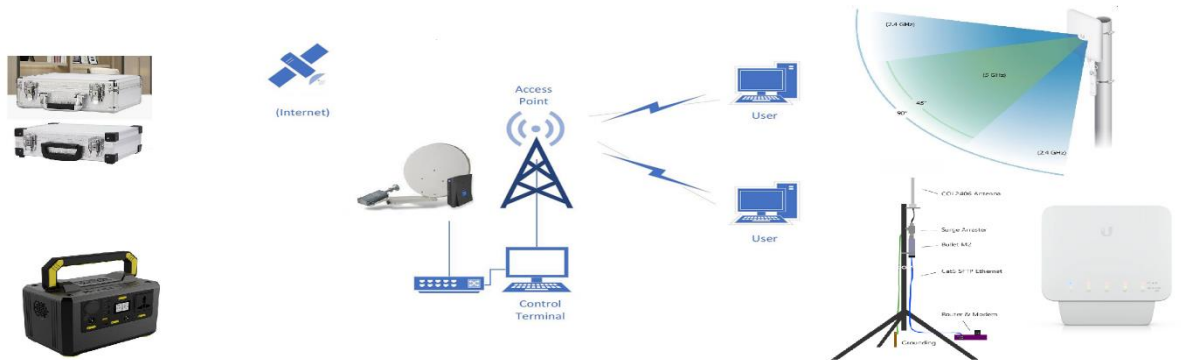
Η συγκεκριμένη φορητή τεχνολογική συστοιχία, λόγω του μικρού της μεγέθους και της αυτονομίας της τροφοδοσίας που διαθέτει, επιτρέπει την εύκολη μεταφορά της με στόχο την παροχή διαδικτυακών υπηρεσιών σε εξωτερικούς και απομακρυσμένους υπαίθριους χώρους.

Με την χρήση μιας κάρτας SIM (στην συγκεκριμένη υλοποίηση ο τηλεπικοινωνιακός πάροχος είναι η Vodafone Ελλάδας) και του κατάλληλου δικτυακού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, έχουμε την δυνατότητα να δημιουργήσουμε εύκολα και γρήγορα ένα ασύρματο τοπικό δίκτυο το οποίο παρέχει υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων (έως 300Mbps) σε πολλαπλές συσκευές (π.χ. φορητές συσκευές, laptops, mobile smart phones, tablets κ.α). Οι χρήστες αυτών των συσκευών μπορούν να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο εφόσον βρίσκονται στην εμβέλεια αυτού του ασύρματου τοπικού δικτύου (wi-fi hot spot)

λαμβάνοντας υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, περιήγησης στο διαδίκτυο, χρήση εφαρμογών mobile apps αλλά και τηλεφωνικών υπηρεσιών VoIP.

Η χρήση αυτής της συστοιχίας προτείνεται για χρήση στο πεδίο. Προϋπόθεση για την λειτουργία της είναι να υπάρχει κάλυψη από το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας του παρόχου που έχει επιλεγεί. Έχει την δυνατότητα να εξυπηρετεί ταυτόχρονα δεκάδες χρήστες. Οι επιδόσεις της κατασκευής εξαρτώνται από την ποιότητα του σήματος και από τις απαιτήσεις σε bandwidth καθενός χρήστη. Προγραμματίζουμε πειράματα και μετρήσεις για να αξιολογήσουμε την ποιότητα της υπηρεσίας που παρέχει η συστοιχία.

Το ακόλουθο σχήμα περιγράφει σχηματικά την αρχή λειτουργίας της συγκεκριμένης κατασκευής.



Σχήμα 1: Waterways Internet off Grid (W IoG)

Οδηγίες συναρμολόγησης και χρήσης:

Συναρμολόγηση:

1^ο Βήμα: Για την υλοποίηση του Waterways Internet off Grid (W IoG) μετακινούμαστε προς την περιοχή που θέλουμε να παρέχουμε κάλυψη ασύρματου δικτύου. Η μεταφορά του εξοπλισμού γίνεται με την βοήθεια της ειδικής βαλίτσας και της θήκης μεταφοράς του τρίποδου. Αφού εντοπίσουμε το κατάλληλο σημείο προχωρούμε στην εγκατάσταση.

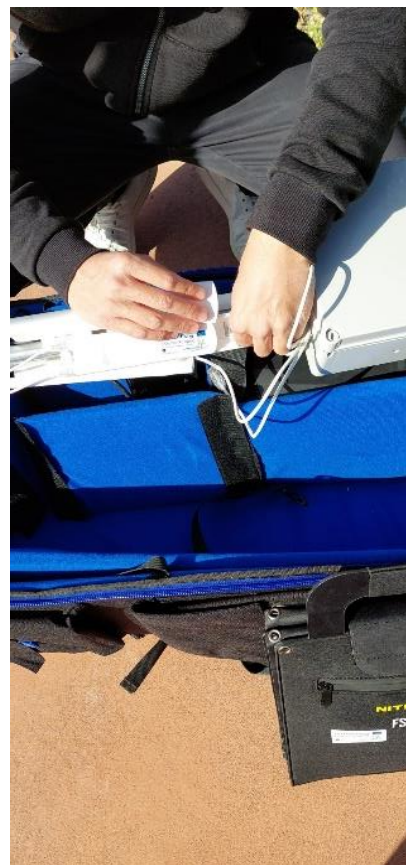


2^ο Βήμα: Αναπτύσσουμε την τρίποδη βάση όπως φαίνεται στις φωτογραφίες. Η πτυσσόμενη βάση είναι αποθηκευμένη στην θήκη της. Σταθεροποιούμε την βάση με τους σφιγκτήρες.



3^ο Βήμα: Έπειτα ενώνουμε τα δύο μέρη του ιστού. Στο πρώτο, βρίσκεται το κουτί που περιέχει τον ασύρματο δρομολογητή μέσω του οποίου γίνεται η λήψη του σήματος 4G, το switch που παρέχει ενσύρματο δίκτυο και ρεύμα στον δρομολογητή και στα access points με στις κεραίες τους, το τροφοδοτικό του και τα καλώδια ethernet που απαιτούνται για την δικτύωση των access points.

Στο δεύτερο μέρος βρίσκονται τα τέσσερα access points με τις κεραίες τους μέσω των οποίων παρέχεται ασύρματο δίκτυο. Αφού έχουμε ενώσει τον ιστό, υλοποιούμε και την συνδεσμολογία των ethernet καλωδίων που «βγαίνουν» από το ηλεκτρολογικό κουτί και τα συνδέουμε ένα προς ένα στα ethernet ports των access points. Κάθε access point έχει ένα και μοναδικό ethernet port.



4^ο Βήμα: Εν συνεχεία προσθέτουμε τον συναρμολογημένο ιστό στην τρίποδη βάση και την σταθεροποιούμε με τους σφιγκτήρες αφού επιλέξουμε το κατάλληλο ύψος ανάλογα τις συνθήκες και την μορφολογία του εδάφους της περιοχής. Ανάλογα με το ύψος στο οποίο σηκώνουμε τον ιστό και εφόσον χρειάζεται, σταθεροποιούμε το τρίποδο με επιπλέον βάρος στα πόδια του ή το δένουμε με αντηρίδες.

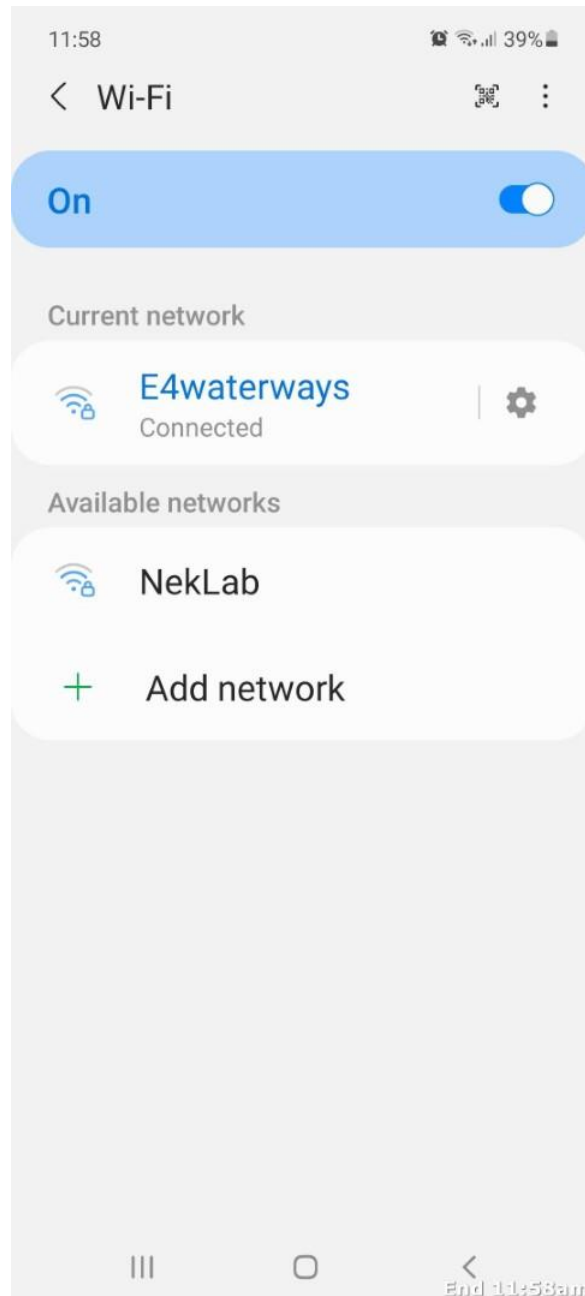


5^ο Βήμα: Το τελευταίο βήμα που απαιτείται για την λειτουργία της κεραίας μας είναι η παροχή ρεύματος. Για να επιτευχθεί αυτό τοποθετούμε στο έδαφος δίπλα στην βάση το UPS και συνδέουμε σε αυτό το ηλιακό πάνελ το οποίο πρέπει να βρίσκεται σε κλίση 35 μοιρών με κατεύθυνση τον ήλιο για την μέγιστη απόδοση. Τέλος ένα καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος συνδέει το ηλεκτρολογικό κουτί του ιστού με το UPS.





6^ο Βήμα: Σε μερικά δευτερόλεπτα (της τάξεως λιγότερο του μισού λεπτού) ο εξοπλισμός έχει ενεργοποιηθεί και στην έξυπνη φορητή ηλεκτρονική μας συσκευή (π.χ. στο smart mobile phone μας) θα εμφανιστεί στο μενού των ασύρματων δικτύων το E4waterways όπως δείχνει η παρακάτω φωτογραφία:



Ο χρήστης είναι πλέον συνδεδεμένος στο διαδίκτυο στο **E4waterways wifi hot spot**.

Η συστοιχία αυτή παρέχει δωρεάν internet access στους χρήστες της οι οποίοι θεωρούμε ότι είναι μαθητές ή επισκέπτες στην περιοχή ενδιαφέροντος και επιθυμούν να εκμεταλλευθούν τα ηλεκτρονικά μέσα περιήγησης και εκπαίδευσης που παρέχονται από **Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Οικοσύστημα WATERWAYS**
<http://e4waterways.eu>

Χρήση:

Wifi SSID: E4waterways

Wifi Encryption method: WPA/WPA2

Wifi Password: E4waterways2022

Αριθμός Σύνδεσης Vodafone: 6945791859

Όταν θέλεις να ενεργοποιήσεις πακέτο internet συνδέσου από την συγκεκριμένη σύνδεση στην σελίδα: <http://www.vodafone.gr/myymb>, επέλεξε το πακέτο internet που επιθυμείς και ενεργοποίησέ το. Τα πακέτα ισχύουν για 30 μέρες.

Όταν τελειώνουν τα δεδομένα (data) της σύνδεσης ή όταν περάσει 1 μήνας από την τελευταία ενεργοποίηση, η πλοήγηση διακόπτεται αυτόματα και για να συνεχίσεις θα πρέπει να αγοράσεις/ενεργοποιήσεις ξανά πακέτο internet από την σελίδα <http://www.vodafone.gr/myymb>

***Tip της Vodafone:** Για να μπορέσει η σελίδα <http://www.vodafone.gr/myymb> να σε αναγνωρίσει και να σου επιτρέψει να δεις τα διαθέσιμα πακέτα internet καθώς και τα υπολειπόμενα δεδομένα σου, θα πρέπει να την επισκεφθείς από την συγκεκριμένη Vodafone Mobile Broadband σύνδεσή σου, δηλαδή χρησιμοποιώντας μια συσκευή που είναι συνδεδεμένη στο internet μέσω του E4waterways, δηλαδή μέσω της σύνδεσης Vodafone με αριθμό 6945791859. Αυτή η περιήγηση στην σελίδα δεν καταναλώνει MB, οπότε μπορείς να περιηγηθείς για να ενεργοποιήσεις πακέτο, ακόμα και αν δεν έχει η σύνδεσή σου καθόλου διαθέσιμα MB.

Αν η σελίδα δεν εμφανίζεται, παρακαλούμε **βεβαιώσου ότι η διεύθυνση της σελίδας ξεκινάει από http (και όχι https)**. Σε περίπτωση που ο browser κάνει αυτόματη ανακατεύθυνση σε https, δοκίμασε να επισκεφθείς τη σελίδα από διαφορετικό πρόγραμμα ίντερνετ/browser.

(**Συνιστάται Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari**) ή έλεγξε τις ρυθμίσεις ασφαλείας του browser σου και κάνε clear cache and cookies.