

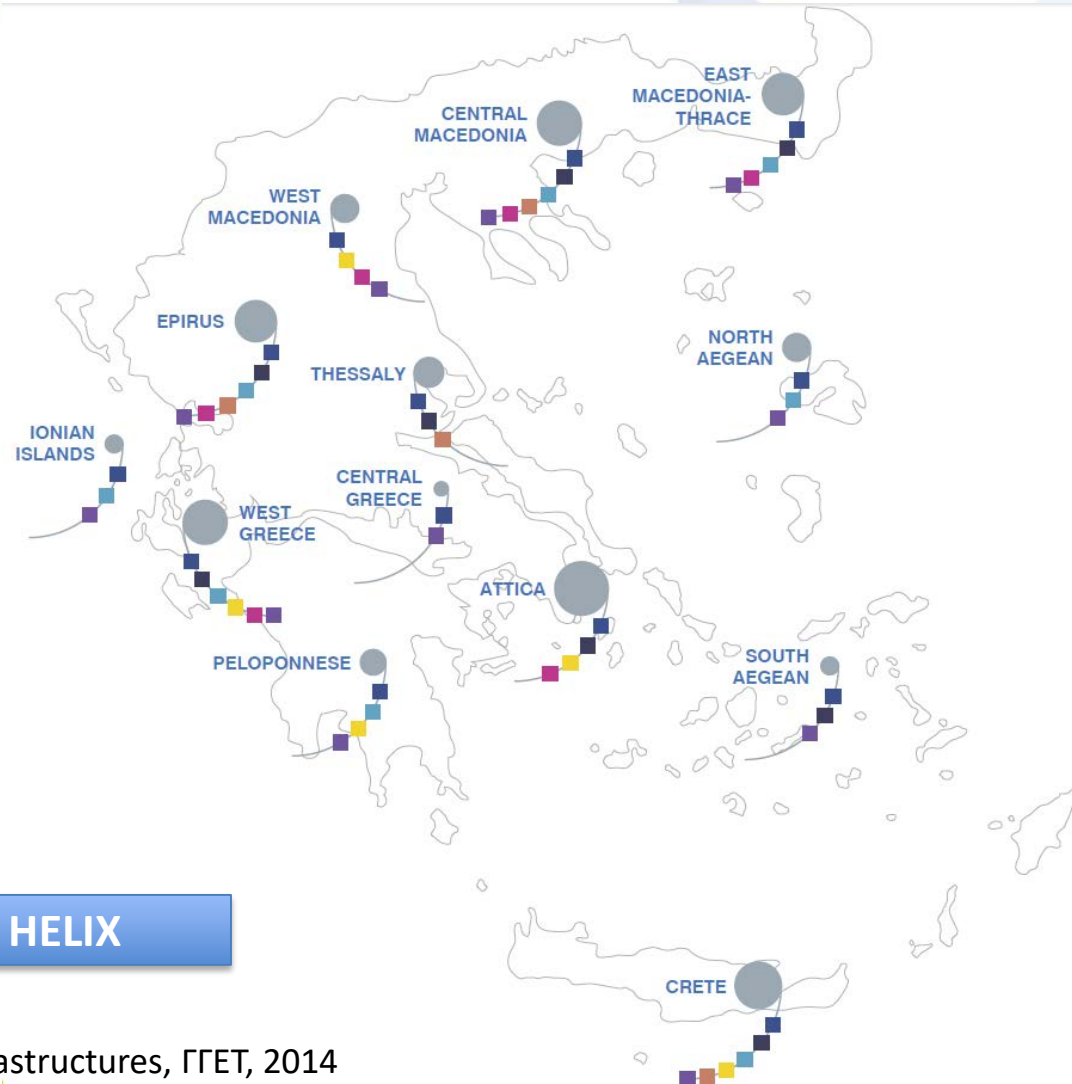


HELIX: Εθνικές ψηφιακές υποδομές για την έρευνα

Αφροδίτη Σεβαστή
Διευθύντρια Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ΕΔΕΤ

“Ανοικτή Επιστήμη στον Ελληνικό Ερευνητικό Ιστό: Ερευνητικές Διαδικασίες, Ερευνητικά Δεδομένα, Συνεργασίες”
Αθήνα, 28-29 Νοεμβρίου 2018

Οι ερευνητικές υποδομές της χώρας

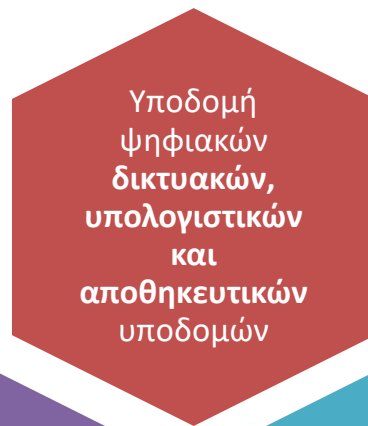


HELIX: Εθνικές Ψηφιακές υποδομές για την Έρευνα



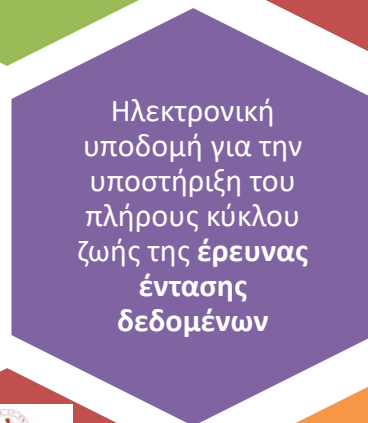
HELIX

Hellenic
Networks
Compute & Storage



Αφιερωμένη δικτυακή υποδομή 10-100 Gbps
Υποδομή φιλοξενίας εικονικών μηχανών για τη φιλοξενία δικτυακών λειτουργιών/υπηρεσιών
Λύση αποθήκευσης δεδομένων με έλεγχο από λογισμικό
Ενιαία πλατφόρμα ενορχήστρωσης δικτυακών, υπολογιστικών και αποθηκευτικών πόρων για την έρευνα

Hellenic Data Service
Nation-wide, cross-domain discovery of publications
Data catalogue and repository for FAIR scientific and industrial data
Labs: Generic-purpose and domain-specific services and APIs for data analysis, processing, and experimentation



HELIX

Hellenic
Data
Service



HELIX

Hellenic
Federated
Testbeds

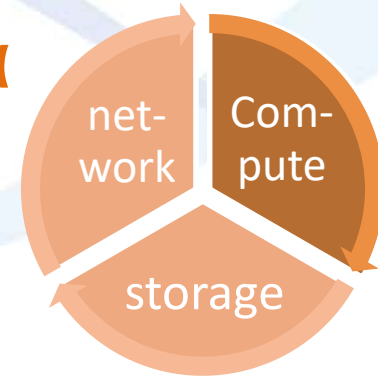


Federated Greek Infrastructures for Future Internet Research
Four testbeds
Wireless Networking – Wired networking – Cloud resources

HELIX - ΕΔΕΤ

Το ΕΔΕΤ υλοποιεί την Εθνική Δικτυακή και Υπολογιστική Υποδομή για την Έρευνα

- Αναβαθμίσεις/επεκτάσεις ΕΔΕΤ
 - Δίκτυο διασύνδεσης Data Center ΕΔΕΤ – 100Gbps
 - Εξασφαλίζει redundancy/high availability/VM migration
 - Αναβάθμιση γραμμών πρόσβασης των ερευνητικών φορέων προς το δίκτυο/data center ΕΔΕΤ και διεθνείς υποδομές– 10 Gbps
- Εξειδικευμένες δικτυακές υπηρεσίες
- Πρόσβαση σε υπολογιστικές υπηρεσίες ΕΔΕΤ και υπηρεσία αποθήκευσης ελεγχόμενη από λογισμικό (software defined storage)
- Ενορχηστρωμένη χρήση δικτυακών, υπολογιστικών και αποθηκευτικών πόρων
 - Υπηρεσίες μιας στάσης για την ερευνητική κοινότητα



Ερευνητικές υποδομές



Ωφελούμενοι φορείς

ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΥΟΑ)
Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών "Α. ΦΛΕΜΙΓΚ"	Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΑΥΕΒ)
Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ)	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΥΤΗ)
Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (ΕΑΑ)	Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (ΥΟΜ)
Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ	Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (CΕRΤΗ)
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	ΙΤΕ - Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (FΟRΤΗ)
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας	Πανεπιστήμιο Κρήτης
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΝΤΥΑ)	ΕΑΙΤΥ - Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Υπολογιστών (CΤΙ)
Πανεπιστήμιο Πατρών	

Εξειδικευμένες ανάγκες



- **Όγκος** παραγόμενων δεδομένων
- Μετάδοση δεδομένων από και προς **απομακρυσμένες ερευνητικές διατάξεις/υποδομές**
- **Συνδυασμός** δικτυακών, αποθηκευτικών και υπολογιστικών πόρων
- **Αυτοματοποιημένη δέσμευση και απελευθέρωση** δικτυακών πόρων για την εξυπηρέτηση μεγάλου όγκου δεδομένων
- **Εξειδικευμένες δικτυακές λειτουργίες** που μπορούν να υλοποιηθούν με εικονικές συσκευές (Virtual Network Functions)
- Απαιτήσεις ποιότητας, αξιοπιστίας

Εξειδικευμένες δυνατότητες

- Δικτυακή υποδομή 'as agile as the cloud'
 - Ευέλικτη παροχή δικτυακών πόρων/χωρητικότητα
 - Σύνδεση με το cloud και με εξειδικευμένες υπηρεσίες (π.χ. software defined storage)
- Υπηρεσίες φιλικές στο χρήστη
 - Υπηρεσίες χωρίς τεχνικές λεπτομέρειες, χωρίς πολύπλοκες ρυθμίσεις
 - Παροχή **στη στιγμή**
 - Χρήση όταν, όπου, όπως θέλουν οι χρήστες
 - **Λειτουργία** από τα NOC με διαφανή τρόπο
- **Πρόσβαση σε υπολογιστικές/αποθηκευτικές υπηρεσίες μέσω 'προγραμματιζόμενων' δικτύων**

Φυσική αναβάθμιση δικτύου



Υπερκείμενο δίκτυο (overlay) για την έρευνα

100 Gbps

10 Gbps

Αναβάθμιση διασύνδεσης των Data Center ΕΔΕΤ για την εξυπηρέτηση της ερευνητικής κίνησης

Ερευνητικός φορέας/ υποδομή

Data center ΕΔΕΤ

100 Gbps

Data center ΕΔΕΤ

Ερευνητικός φορέας/ υποδομή

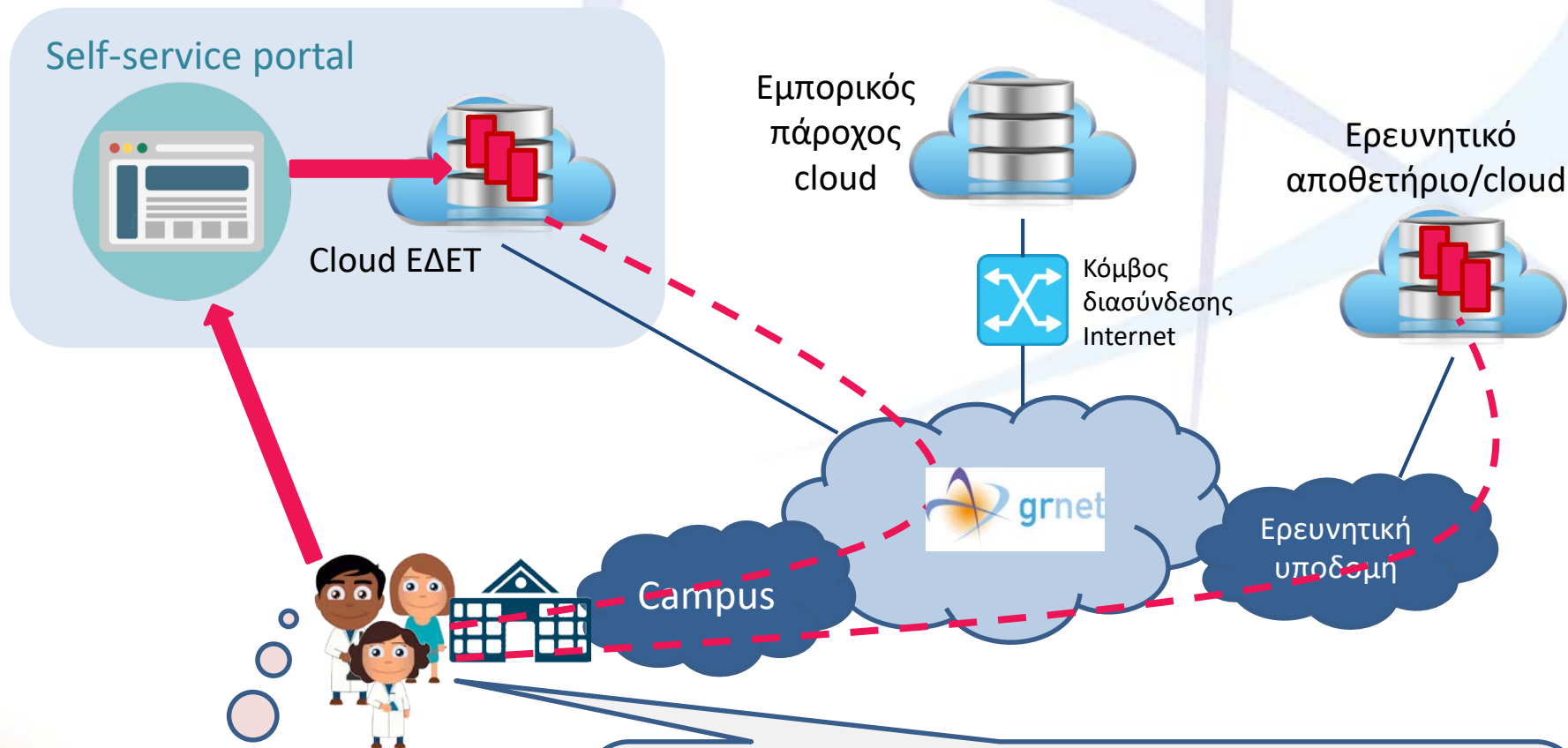
Δίκτυο κορμού ΕΔΕΤ

- ✓ Νέο μήκος κύματος για φορείς πάνω στο οπτικό δίκτυο ΕΔΕΤ
- ✓ Εισαγωγή πολυπλεξίας οπτικού σήματος για τους υπόλοιπους φορείς

Ερευνητικός φορέας/ υποδομή

Ερευνητικός φορέας/ υποδομή

Ενορχηστρωμένη παροχή υπηρεσιών



Ψηφιακές υπηρεσίες =
Μηχανές + αποθηκευτικός
χώρος+ δικτυακή πρόσβαση

- ✓ «Προστατευμένη» κίνηση (ιδιωτικά εικονικά δίκτυα)
- ✓ Δέσμευση πόρων
- ✓ SLA-διαθεσιμότητα
- ✓ Ενοποιημένη λειτουργία

HELNET - Πανελλήνια πειραματική υποδομή



- Στόχος: Ομοσπονδία των ελληνικών ερευνητικών υποδομών για την έρευνα στο μελλοντικό διαδίκτυο (FIRE):
- Παροχή πόρων:
 - Wireless Networking
 - WiFi, 5G (5G-NR), 4G (LTE/LTE-A), WiMAX, ZigBee/LoRa, Software Defined Radios
 - Wired Networking
 - Software Defined Networking – OpenFlow
 - Cloud Computing
 - Virtualized resources for experimentation
- Συμμετοχή τεσσάρων υποδομών:
 - NITOS – UTH – <http://nitlab.inf.uth.gr>
 - P2E – UoP - <http://nam.ece.upatras.gr/ppe/>
 - NETMODE – NTUA - <http://www.netmode.ntua.gr/main/>
 - SCAN – NKUA - <http://scan.di.uoa.gr/>



UNIVERSITY OF
THESSALY



National
Technical
University of
Athens



National and Kapodistrian
UNIVERSITY OF ATHENS



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Ευχαριστώ!
sevasti@grnet.gr



ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης