



grnet@health



**Harmoni**  
POWERED BY grnet

High-performance Archiving and Retrieval  
of Medical On-Line Imaging

# ΗΑΡΜΟΝΙ: ΕΘΝΙΚΟ ΑΠΟΘΕΤΗΡΙΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΝΕΦΟ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Παναγιώτης Τσανάκας

Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος, ΕΔΕΤ Α.Ε.



ψηφιακή **ΕΛΛΑΔΑ**  
Όλα είναι δυνατά  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
"Ψηφιακή Σχολή"



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

# Σύντομη αναδρομή

- Πρόσκληση 22.7 «Ψηφιακές Υπηρεσίες Υγείας» από ΕΥΔ Ε.Π. «Ψηφιακή Σύγκλιση»
  - Ωφελούμενοι: 31 δημόσια νοσοκομεία
  - Επιλέξιμες περιφέρειες: Ανατολική Μακεδονία-Θράκη, Ήπειρος, Θεσσαλία, Ιόνια Νησιά, Δυτική Ελλάδα, Πελοπόννησος, Βόρειο Αιγαίο, Κρήτη
- Σημαντικότερα αποτελέσματα Πράξης:
  - Διασύνδεση επιλέξιμων νοσοκομείων στο δίκτυο ΕΔΕΤ με οπτικές ίνες σε ταχύτητες 1/10Gbps
  - Δημιουργία νέου προηγμένου κέντρου δεδομένων για την Υγεία (Κνωσσός)
  - Υπηρεσία ασύρματης πρόσβασης WiFi
  - Υπηρεσία Harmoni: εφεδρική αποθήκευση απεικονιστικών δεδομένων

# Ωφελούμενα νοσοκομεία

A/A	Νοσοκομειακή Μονάδα
1	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ
2	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ "ΒΟΣΤΑΝΕΙΟ"
3	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΙΟΥ "ΣΚΥΛΙΤΣΕΙΟ"
4	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ - ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑΣ ΛΗΜΝΟΥ
5	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΔΡΑΜΑΣ
6	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΒΑΛΑΣ
7	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΞΑΝΘΗΣ
8	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ "ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ"
9	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΒΟΛΟΥ ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ
10	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ
11	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ
12	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
13	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
14	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
15	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ
16	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "Γ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"
17	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ
18	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
19	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ – ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ Ν. ΕΛΛΑΔΟΣ
20	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"
21	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΡΤΑΣ
22	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΙΤ/ΝΙΑΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ
23	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΙΤ/ΝΙΑΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
24	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ
25	ΓΕΝΙΚΟ ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ
26	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
27	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ
28	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΝΙΩΝ Ο ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
29	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
30	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
31	ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"

# Harmoni: High-performance Archiving and Retrieval of Medical On-line Imaging

- Δυνατότητα για:
  - λήψη απεικονιστικών εξετάσεων από συστήματα PACS ή απεικονιστικές συσκευές (modalities) νοσοκομείων
  - εφεδρική αποθήκευση στο Κέντρο Δεδομένων της ΕΔΕΤ στην Κνωσσό
  - ανάκτηση των αποθηκευμένων απεικονιστικών δεδομένων στα τοπικά PACS ή διαγνωστικές μονάδες των Νοσοκομείων προέλευσης των εξετάσεων
- Πλήρης συμβατότητα με το πρότυπο DICOM
  - DICOM: το διεθνές πρότυπο για τις ιατρικές εικόνες

# Harmoni: τι δεν είναι

- Δεν αποτελεί ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό
- Δεν υποκαθιστά τα συστήματα PACS των Νοσοκομείων
- Δεν επιφέρει καμία μεταβολή ή επεξεργασία στα απεικονιστικά δεδομένα που παράγονται στα νοσοκομεία
- Δεν επηρεάζει την εσωτερική λειτουργία των τοπικών νοσοκομειακών συστημάτων

# Ωφέλη

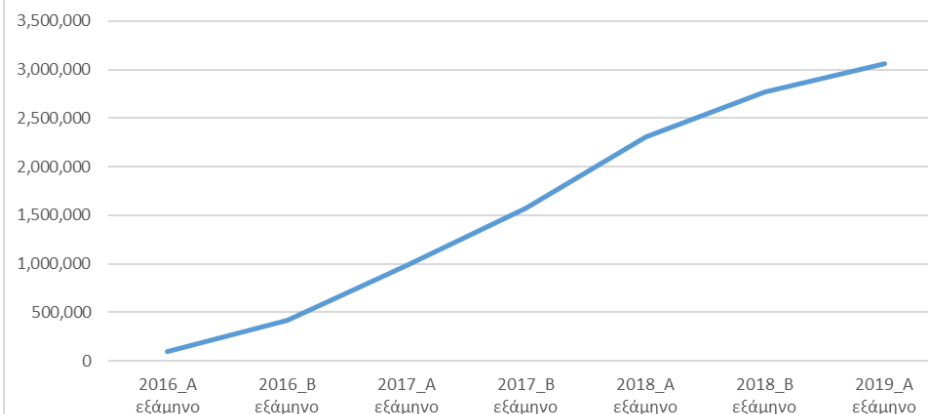
- Μακροχρόνια εφεδρική κεντρική αποθήκευση για τα απεικονιστικά δεδομένα
- Ελαχιστοποίηση των ασκόπως επαναλαμβανόμενων εξετάσεων
- Οικονομίες κλίμακας από την μείωση της ανάγκης προμήθειας τοπικών συστημάτων αποθήκευσης
- Ταχύτερη ανάκτηση και αξιοποίηση των παλαιότερων εξετάσεων
- Διασφαλισμένες αναβαθμίσεις λογισμικού, υποστήριξη μετάπτωσης δεδομένων, χωρίς επιπλέον χρεώσεις (VNA neutrality)

# Ποσοτικά στοιχεία

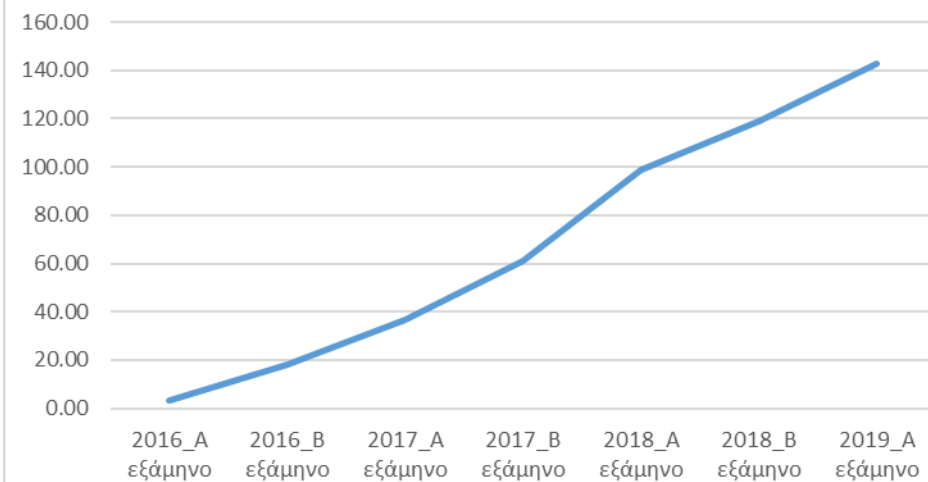


- 3,06M αποθηκευμένες εξετάσεις
- 142TB δεδομένων
- Χρήση από δημόσια νοσοκομεία εκτός της Πράξης
  - Αρεταίειο Νοσοκομείο
  - Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο Ευαγγελισμός»
  - Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ιπποκράτειο»
  - Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό»
  - Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης «Ιπποκράτειο»
  - Γενικό Νοσοκομείο Σύρου «Βαρδάκειο και Πρώιο»
  - Γενικό Νοσοκομείο Ρόδου
- Σε διαδικασία διασύνδεσης
  - Ασκληπιείο Βούλας
  - Γενικό Νοσοκομείο Πτολεμαΐδας

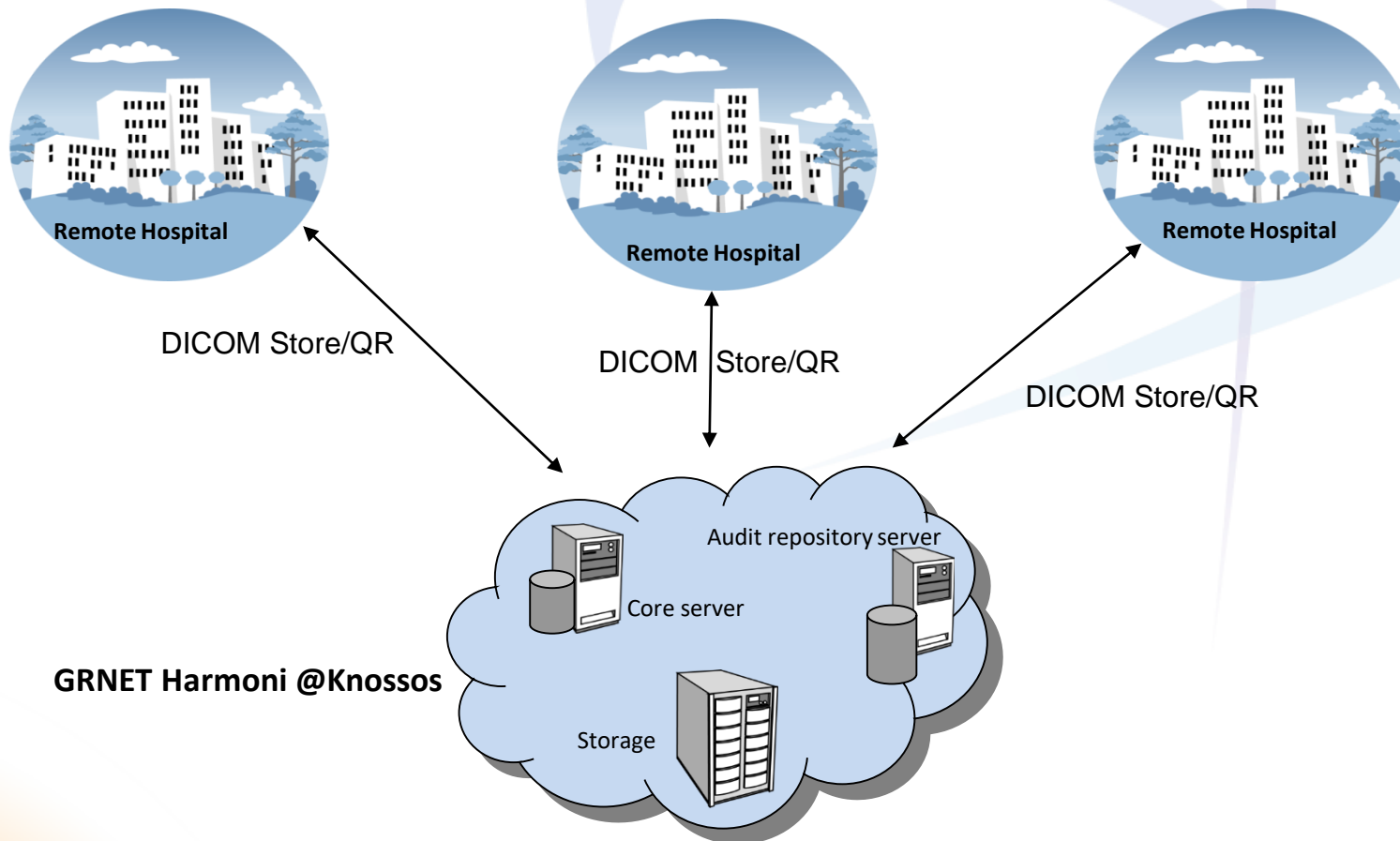
Αριθμός εξετάσεων στο Harmoni



Όγκος (TB) εξετάσεων



# Αρχιτεκτονική υψηλού επιπέδου



GRNET Harmoni @Knossos

- Αξιοποίηση του λογισμικού ανοικτού κώδικα της κοινότητας dcm4che(e) το οποίο υλοποιεί το πρότυπο DICOM και τον αντίστοιχο application server

# Ασφάλεια και προστασία δεδομένων

- Κρυπτογραφημένη επικοινωνία από άκρο σε άκρο
- Firewalls
- Audit server
- Άδεια λειτουργίας και διατήρησης αρχείου από ΑΠΔΠΧ (α/α Μητρώου Αδειών : 1936)
- Εγκύκλιος Υπ. Υγείας που υιοθετείται από τα Νοσοκομεία (Α5 (δ)/Γ.Π. οικ. 89391)
- Τακτικός συγχρονισμός δεδομένων σε άλλο κέντρο δεδομένων (disaster recovery)

# Επόμενα βήματα



Τεχνικό Δελτίο Πράξης

## ΤΜΗΜΑ Α : ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΠΡΑΞΗΣ

1. ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ/MIS (ΟΠΣ) : **5041841**

2. ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΑΞΗΣ (Ε.Φ.) :

3. ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ :

4. ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ : **Παροχή προηγμένων δικτυακών-υπολογιστικών υπηρ. σε Νοσοκομειακές Μονάδες σε περ. υπολογιστικού νέφους με στόχο την υποστήριξη του κλινικού έργου, την ενίσχυση της ερευνητικής τους δραστηριότητας και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του τομέα υγείας**

5. ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ ( στα αγγλικά ) : **Providing advanced networking and computing services to Hospital Units in cloud computing environment to support clinical work, strengthen of the research activity and improve health sector competitiveness**

- Υποβλήθηκε ΤΔΠΠ στο πλαίσιο της πρόσκλησης 101 του ΕΠΑνΕΚ

# Προοπτικές με το νέο έργο

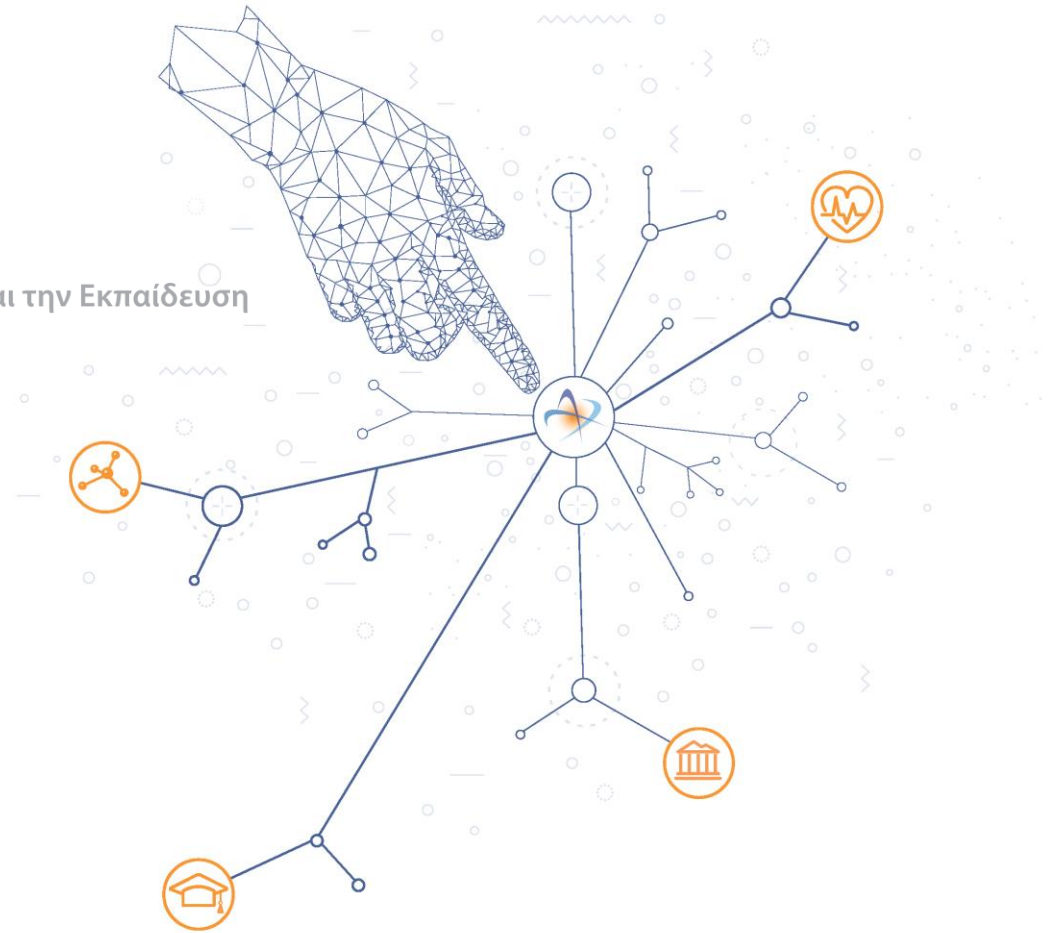
- Αναμένεται σημαντική αύξηση των απαιτήσεων σε αριθμό και όγκο
- Ένταξη στο ευρύτερο οικοσύστημα υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας
- Εξυπηρέτηση Μονάδων Υγείας και Εθνικών οργανισμών
- Επιστημονική έρευνα, ανάλυση θεραπειών ακριβείας, εκτίμηση τεχνολογιών υγείας (precision medicine, machine learning)
- Ενίσχυση περιβάλλοντος συνεργατικών δικτύων



source: <http://blog.peekmed.com/>



Διασυνδέοντας την Έρευνα και την Εκπαίδευση



**Ακολουθήστε μας και μείνετε ενημερωμένοι**



grnet.gr



grnet\_gr



GRNET SA



GRNET EDET



grnet.gr

**www.grnet.gr**



Σας ευχαριστώ!  
Ερωτήσεις;  
[tsanakas@grnet.gr](mailto:tsanakas@grnet.gr)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής  
Ανάπτυξης



ψηφιακή Ελλάδα  
Όλα είναι δυνατά  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
"Ψηφιακή Σύγκλιση"



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Πρόγραμμα για όλους  
Πρόσκληση για όλους

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Harmoni

© Ηλεκτρονικό Σύστημα Αξιολόγησης  
Πρόσκλησης για όλους