



InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΗΜΕΡΙΔΑ

«INspired GEOdata CLOUD Services : Διάθεση
Γεωχωρικών Δεδομένων και Καινοτόμων
Υπηρεσιών στο Διαδίκτυο, στο πλαίσιο της
προστασίας του πολίτη »

Τετάρτη 22 Ιανουαρίου 2014

Αίθουσα Περιφερειακού Συμβουλίου Περιφέρειας
Αττικής, Μεσογείων 156





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Από το 2010 ο Νόμος 3882/2010 καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ (INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe) και θέτει κάποιες τεχνικές προδιαγραφές και θεσμικές ρυθμίσεις με τις οποίες πρέπει να συμμορφωθεί η Ελλάδα. Ειδικότερα ο Ν. 3882/2010 έχει στόχο την εξασφάλιση της ισότιμης πρόσβασης στα γεω-χωρικά δεδομένα και υπηρεσίες για όλους τους πολίτες και τη Δημόσια Διοίκηση, την εξοικονόμηση πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και την ενθάρρυνση των επενδυτικών πρωτοβουλιών.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Έτσι η τον Ιούνιο του 2011 υποβλήθηκε η πρόταση έργου INGEOCLOUDS. Για τη δημιουργία μιας υποδομής που να παρέχει υπηρεσίες (**S**ervices), να διαχειρίζεται γεω-δεδομένα (**G**EOdata) που να είναι συμβατά με την οδηγία **INSPIRE** αλλά όλα αυτά να βρίσκονται σε κάποιους υπερ-servers στο "σύνεφο" (**C**LOUD) έτσι ώστε ο κάθε ενδιαφερόμενος δημόσιος οργανισμός ή γενικά παραγωγός δεδομένων-data provider- να μπορεί να τροφοδοτεί την υποδομή με δεδομένα και ο κάθε ενδιαφερόμενος χρήστης (οργανισμοί του δημόσιου τομέα σε εθνικό ή/και τοπικό επίπεδο όπως πολιτική προστασία, υπηρεσίες υδάτων, κατασκευαστικές και μελετητικές εταιρίες, ασφαλιστικές εταιρίες, μεμονωμένοι ερευνητές, πολίτες κλπ) να μπορεί να τα βλέπει και να τα χρησιμοποιεί. Και όλα αυτά να είναι διαθέσιμα 24 ώρες κάθε μέρα, όλο το χρόνο.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Εκτός του ΙΓΜΕΜ συμμετέχουν το ΙΤΣΑΚ (που απορροφήθηκε από τον ΟΑΣΠ), το Ινστιτούτο Τεχνολογίας και Έρευνας, τα γεωλογικά Ινστιτούτα της Δανίας (GEUS), της Σλοβενίας (GEO-ZS) και Γαλλίας (BRGM), το κέντρο ερευνών της Ιταλίας (CNR) και η γαλλική εταιρία ΑΚΚΑ.

Το ΙΤΕ, το CNR και η ΑΚΚΑ είναι 3 συμμετέχοντες με μεγάλη εμπειρία:

1. στη τεχνολογία του υπολογιστικού "σύννεφου«
2. στο σημασιολογικό διαδίκτυο (Semantic Web) και στα διασυνδεδεμένα δεδομένα (Linked Data)
3. στις GIS υπηρεσίες και
4. στην αρχιτεκτονική του λογισμικού (Software architecture)





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Από την πλευρά του ΙΓΜΕ η ομάδα του έργου είναι πολυπληθής και περιλαμβάνει συναδέλφους τόσο από τις κεντρικές υπηρεσίες όσο και από την περιφερειακή μονάδα Κεντρικής Μακεδονίας. Και τελευταία ένα εξωτερικό συνεργάτη που έχει αναπτύξει την υπηρεσία της γεωεπεξεργασίας στην οποία θα αναφερθώ παρακάτω.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κύριος στόχος του έργου είναι να καταδείξει ότι η σχεδίαση και κατασκευή υποδομών βασισμένων στις τεχνολογίες "σύννεφου", στον τομέα των χωρικών-περιβαλλοντικών δεδομένων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από δημόσιους οργανισμούς για να προσφέρουν με καινοτόμο και τυποποιημένο τρόπο αποτελεσματικές, ευέλικτες και εύκολα προσαρμόσιμες υπηρεσίες για τη δημιουργία (creation), διαμοίραση (sharing) και διάχυση (dissemination) των χωρικών δεδομένων.

Επίσης να μετακινήσει τις υπάρχουσες κλασσικές προσφερόμενες υπηρεσίες (υπηρεσίες WMS, WFS, WPS κλπ από τους τοπικούς servers) σε μια υποδομή που θα βασίζεται στις τεχνολογίες "σύννεφου".

Τέλος, αφού πρώτα συνδεθούν εννοιολογικά μεταξύ τους (Linked Data model) όλα τα διαθέσιμα γεω-δεδομένα να ενσωματωθούν στην υποδομή που αναπτύχθηκε.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΜΑΣΤΕ:





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί

1. Πρόσβαση στα επιστημονικά δεδομένα και τις προηγμένες υπηρεσίες των παρόχων δεδομένων που περιλαμβάνει τις ακόλουθες use cases:

- Χάρτες αισθητότητας σεισμών (shake maps):. Πρόκειται για διαδικτυακή υπηρεσία παροχής χαρτών αισθητότητας που αναπτύχθηκε από τον ΟΑΣΠ-ΙΤΣΑΚ για μεγάλους σεισμούς στην Ελλάδα. Οι χάρτες αισθητότητας (shake maps) είναι χάρτες που δείχνουν την αναμενόμενη εδαφική κίνηση, την επιτάχυνση και ένταση που προκαλείται από μεγάλους σεισμούς.

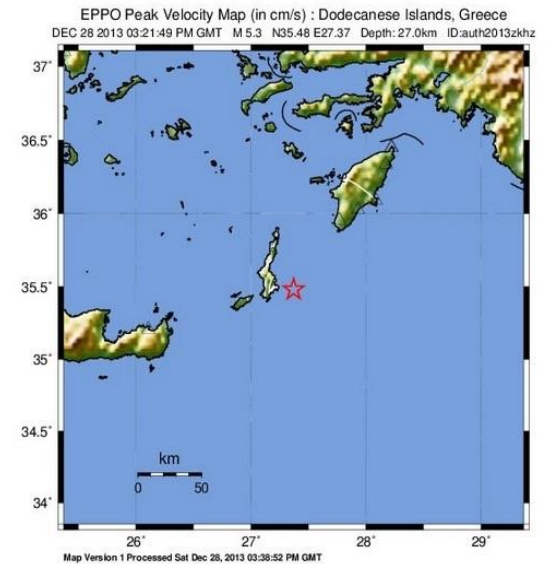
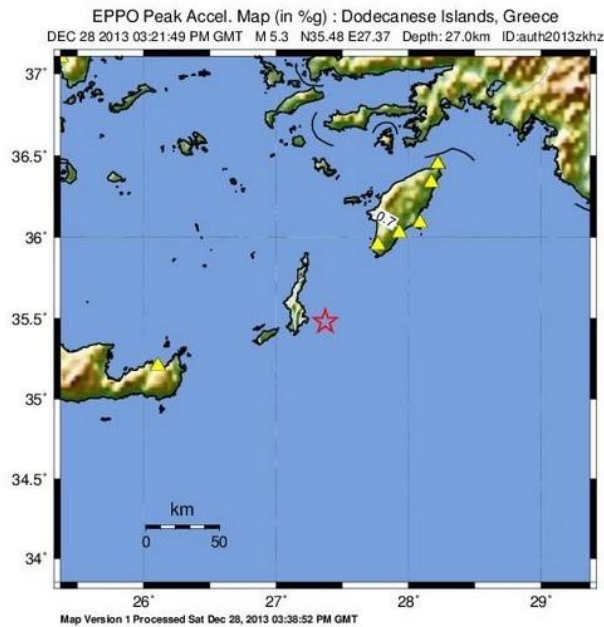
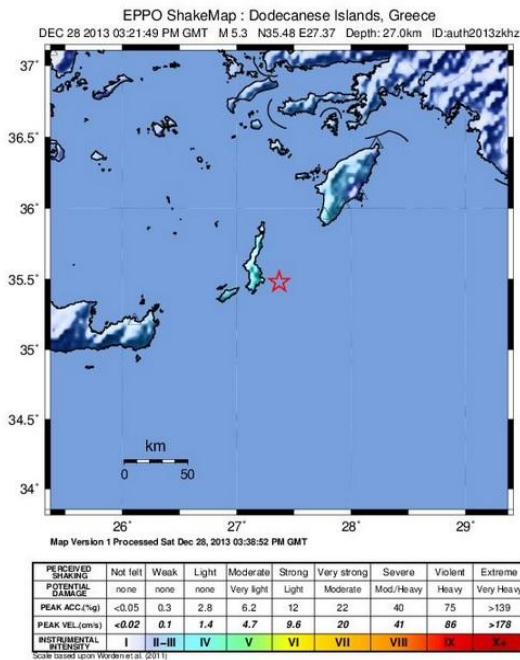




InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



πχ. ο Σεισμός στα Δωδεκάνησα στις 28/12/2013. Μέγεθος: 5.3 R



intensity

Peak ground
acceleration

Peak
ground
velocity



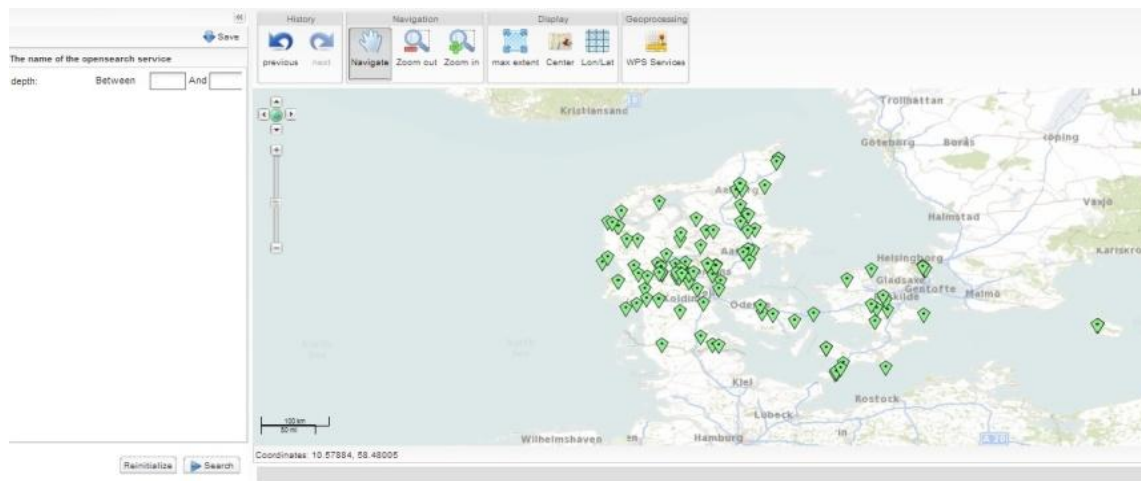


InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



- **Φυτοφάρμακα στα υπόγεια ύδατα**

Εντοπισμός περιοχών όπου υπάρχουν υψηλές συγκεντρώσεις φυτοφαρμάκων στα υπόγεια νερά και σύνταξη ειδικών χαρτών. Αναπτύχθηκε από το γεωλογικό ινστιτούτο GEUS της Δανίας. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης είναι δυνατόν να περιοριστεί μεταξύ επιλεγμένων βαθών ή/και σε συγκεκριμένους γεωλογικούς σχηματισμούς.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



- **Διαχείριση υπόγειων υδατικών πόρων σε κοκκώδεις υδροφορείς:** Αναπτύχθηκε από το ΕΚΒΑΑ-ΙΓΜΕΜ. Πρόκειται για GIS διαδικτυακές εφαρμογές για την εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου, τη δημιουργία υδροχημικών χαρτών και χαρτών υφαλμύρισης, καθώς και χαρτών τοπικής ρύπανσης. Επίσης η εφαρμογή υποστηρίζεται από υπηρεσία (service) γεω-επεξεργασίας, on the fly.

- **Υπηρεσία δημοσίευσης γεωχωρικών δεδομένων**

Έχει αναπτυχθεί από το γεωλογικό ινστιτούτο BRGM της Γαλλίας. Πρόκειται για διαδικτυακή υπηρεσία για τη δημοσίευση, κοινή χρήση, πρόσβαση και αναζήτηση γεωχωρικών πληροφοριών σχετικών με το περιβάλλον. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μιας διαδικτυακής εφαρμογής γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών μεταξύ των δημοσίων οργανισμών που συλλέγουν δεδομένα και των πολιτών. Επίσης παράσχει μια υπηρεσία που διευκολύνει τη δημοσίευση των γεωχωρικών δεδομένων βάσει των διεθνών και ευρωπαϊκών οδηγιών.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί

2. Υποδομή "σύννεφου" για την δημοσίευση και των διαμοιρασμό υπηρεσιών και δεδομένων συμβατών κατά INSPIRE

η υπηρεσία InGeoCloudS επιτρέπει τους παρόχους δεδομένων να επικεντρωθούν στην οργάνωση των δεδομένων γιατί έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να απλοποιεί τη διάχυση των δεδομένων και να επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση τους . Η επαναχρησιμοποίηση των υπηρεσιών για όλους τους εταίρους είναι πολύ απλή και για εκείνους που δεν έχουν μια διαδικτυακή λύση χαρτογράφησης προεπιλεγμένη διαδικτυακή λύση χαρτογράφησης που αναπτύχθηκε από το InGeoClouds είναι διαθέσιμο για όλους και τους επιτρέπει να δημιουργήσουν και να δημοσιεύσουν το δικό τους χάρτη





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί

3. Συμβουλευτικές υπηρεσίες (consulting) για την ανάπτυξη αντίστοιχης (με το INGEOCLOUDS) υποδομής

Το InGeoCloudS προτείνει το δωρεάν λογισμικό (με άδεια ανοιχτού κώδικα), ενώ τα προσαρμοσμένα σε ειδικές περιπτώσεις πακέτα λογισμικού και τα σχετικά έγγραφα (documentation) δεν προσφέρεται δωρεάν. Αυτές οι υπηρεσίες είναι υπηρεσίες υποστήριξης για την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και την επέκταση των διαφόρων συσκευασιών





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί

4. PaaS (platform as a service) Υποδομή προσανατολισμένη σε γεω-χωρικά δεδομένα

Προσφέρει στους προγραμματιστές ένα περιβάλλον ειδικά σχεδιασμένο που περιλαμβάνει τα βασικά εργαλεία και υπηρεσίες για την υποστήριξη νέων γεω-χωρικών υπηρεσιών. Αυτό σημαίνει ότι τα παραπάνω τεχνικά στοιχεία (εργαλεία και υπηρεσίες) είναι άμεσα διαθέσιμα (εγκατάσταση / ρύθμιση) χωρίς την ανάγκη οποιασδήποτε προσπάθειας





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί



5. The Geo Scientific Observation Model (GSOM) AS-A-SERVICE

Είναι ίσως το πιο σημαντικό αποτέλεσμα του έργου. Αντιπροσωπεύει μια λύση ενοποίησης των δεδομένων για εκείνους τους παρόχους δεδομένων που θέλουν να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση και να προσθέσουν αξία στα επιστημονικά και τεχνικά δεδομένα τους. Τα δεδομένα και τα μοντέλα δεδομένων είναι τις περισσότερες φορές στις κλασικές φόρμες (σχεσιακές βάσεις δεδομένων, αρχεία XML, τα φύλλα του Excel, κλπ). Με την υπηρεσία που αναπτύχθηκε μπορούν να μετατραπούν σε σημασιολογικά δεδομένα και τα μοντέλα. Έτσι μπορούν σημασιολογικά να εκτιμηθούν και να διασυνδεθούν ετερογενείς αλλά (ημι-) δομημένοι πόροι σε επίπεδο δεδομένων. Η GSOM-as-a-Service παρέχει ένα επίπεδο όπου ενσωματώνονται οι πληροφορίες που υπάρχουν στα διαθέσιμα σύνολα δεδομένων και αφενός τους επιτρέπει να διατηρήσουν τις υπάρχουσες μορφές τους (format) ενώ αφετέρου δίνει τη δυνατότητα στα δεδομένα να εξαχθούν και να είναι συμβατά κατά INSPIRE. Έτσι επιτρέπει την ολοκλήρωση ερωτημάτων (queries) για τα εννοιολογικά συσχετισμένα δεδομένα και μεταδεδομένα.





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ που έχουν αναπτυχθεί

6. Υπηρεσίες γεω-επεξεργασίας

Η γεω-επεξεργασία "εκτελείται" στα δημοσιευμένα δεδομένα που βρίσκονται στο "σύννεφο" και τρέχει παράλληλα με όλες τις άλλες εργασίες.

Οι κύριες λειτουργίες είναι:

Gridding. Τα δεδομένα που μετρήθηκαν συχνά είναι διάσπαρτα και κατανεμημένα ανώμαλα. Αυτά τα δεδομένα πρέπει να κανονικοποιηθούν με τη δημιουργία κανονικού κάρναβου. Η χρησιμοποιούμενη μέθοδος είναι η kriging.

Contouring of gridded data. Δημιουργία ισο-περιεκτικών από ένα κανονικό κάρναβο





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



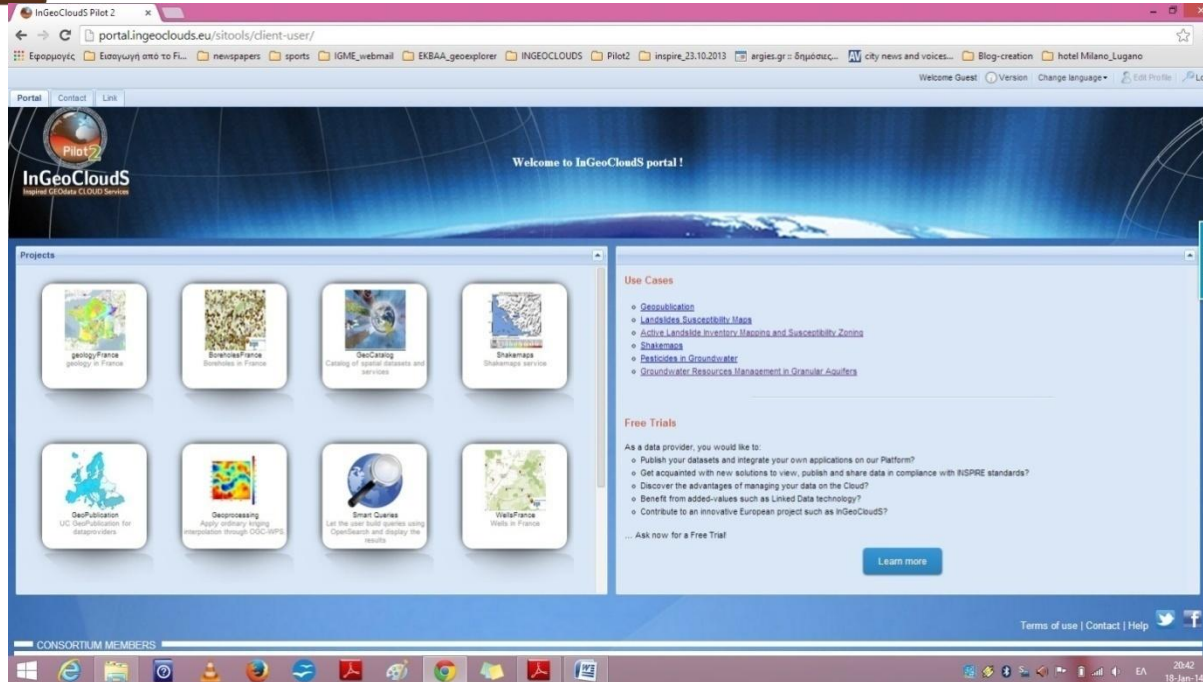
ΤΙ ΕΧΟΥΜΕ ΚΑΝΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ

- διαχείριση δεδομένων (Database Server, File Server, αποθήκευση των Linked δεδομένων): Βασικές υπηρεσίες σχετικά με την επέκταση τους
- ανάπτυξη ενοτήτων (modules) για δημοσίευση δεδομένων
- ανάπτυξη API (application program interface) για τις διαδικτυακές υπηρεσίες
- "Ανέβασμα" των δεδομένων και των εφαρμογών των παρόχων δεδομένων στο "σύννεφο"
- Δημιουργία του Portal και Εργαλείων Διαχείρισης





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Μέσω της ιστοσελίδας μας, www.ingeoclouds.eu
μπορείτε να δοκιμάσετε το portal και να έχετε:
Up to 5 GB of data transfer
Up to 50 GB of data storage
Up to 10 registered users
Dedicated support and tutoring





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ Cloud computing



Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction. (NIST)

- **Pay-as-you-go: Operations Costs versus Infrastructure Costs**
- **Reduced Total Cost of Ownership (Technical staff, power supply, physical space hardware, cables)**
- **Scale economy among partners**
- **Share of Databases, servers, CPUs, ...**





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



An example of an Amazon EC2 instance:

Large Instance: 7.5 GB of memory, 4 EC2 Compute Units (2 virtual cores with 2 EC2 Compute Units each), 850 GB of local instance storage €0.26/h
Data Transfers IN €0.00
Data Transfers OUT: 1 GB free, €0.12 per GB
Elastic Block Store:€0.11 GB/month
..... €0.11 per Mi. I/O req.s

(May2012)





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



Estimated Data volumes and Throughput

– Web Req/s:

- BRGM: 9 (avg) to 1300 (max)

– Transfer volume GB/month:

- EPPO 6 -> BRGM 1275

– Data volume GB:

- EKBA 2 -> BRGM 380

– Growth rate GB/year:

- GEUS 0.2 -> BRGM 50

– Required CPUs:

- GEOZS 2 -> BRGM 29

– QoS and Resilience of information:

- Shake-maps available in case of earthquake
- Large request volume in presence of specific event (e.g., water pollution)





InGeoCloudS
Inspired GEOdata CLOUD Services



**Ευχαριστώ για τη προσοχή σας
Για οποιαδήποτε ερώτηση ή διευκρίνιση:
matzem@thes.igme.gr**

