

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Εισαγωγική ενότητα (25%) :
Βασικές έννοιες και τομείς
της Επιστήμης Υπολογιστών
5^η και 6^η ομιλία

Παναγιώτης Τζουνάκης

Φθινόπωρο 2021



World Wide Web: Παρασκήνιο & Θεμέλια

Αντικείμενα παρουσίασης :

- Κέντρα Λειτουργίας Δικτύων (Network Operation Centers – NOCs)
- Οργανισμοί (Organizations)
- Σύλλογοι / Κοινότητες (Societies / Communities)
- Υποδομές (Infrastructures)
- Υπηρεσίες (Services)
- Δραστηριότητες (Activities)



World Wide Web: Παρασκήνιο & Θεμέλια

Στόχοι παρουσίασης:

- Present the most important real artificial network.
- Identify the infrastructures that make the web function.
- Identify the different interconnected networks. These networks are different, but there are harmonious correspondences which guarantee the overall functionality.



Σύντομο ιστορικό

http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet

Government-built Internet or private-sector-build?

NEITHER & BOTH! Nowadays,

Internet = “commons-based peer production.”

Build by a human open, decentralized, peer network

+

Web is built on Top of the Internet





INTERNET HALL OF FAME™

Celebrating people who bring the Internet to life

CONTACT SEARCH

Subscribe to our blog

HOME INDUCTEES NOMINATIONS INTERNET HISTORY SPEAKERS PRESS BLOG ABOUT



HALL OF FAME HIGHLIGHTS...

The Internet's Early Networker

Everything old is new again for Ed Krol, author of *The Hitchhiker's Guide to the Internet*. Find out why in our exclusive interview. [MORE](#)

MEET THE INDUCTEES

HALL OF FAME HIGHLIGHTS

Lessons for Today in Internet's Past

Everything old is new again for Internet Hall of Fame inductee Ed Krol. The author of *The Hitchhiker's Guide to the Internet*, one of the earliest non-technical guidebooks, and *The Whole Internet* book series, Krol helped create the web's early in...

[MORE](#)

In THEIR own WORDS

Venezuela's First Connection a Result of "Sheer Luck"



Ermanno Pietrosemoli is known as a pioneer, both for his efforts to connect Latin American to the Internet and for setting a world record for distance of a Wi-Fi signal.

[MORE](#)

Internet HISTORY Timeline

Mapping inductees' defining moments in Internet history.



ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY

1958

Sixty years ago, the U.S. government created the Advanced Research Projects Agency in response to the Soviet's Sputnik launch.

"INTERNET HISTORY TIMELINE"

IN the NEWS

APNIC Partners On Experiment to Improve DNS



An experiment is underway to better understand the security protocols protecting commonly used domain name system servers.

used domain name system servers.

[MORE](#)

BLOG

Lessons for Today in Internet's Past

MAY 14, 2018

APNIC Partners On Experiment to Improve DNS

MAY 4, 2018

Venezuela's First Connection a Result of "Sheer Luck"

APRIL 18, 2018

Ermanno Pietrosemoli on Building Global Internet Networks

APRIL 13, 2018

Pun Tests New Innovations for Health Access in Nepal

MARCH 30, 2018

The Power and Peril of Search Engines

MARCH 14, 2018

Tracy LaQuey Parker Talks Internet Security Risks

MARCH 2, 2018

Presented by:

Tweets

CONNECT with US



Everything old is new again for Ed Krol, author of *The Hitchhiker's Guide to the Internet*. Find out why in our ex... <https://t.co/SSiY104TFI>
— 3 days 19 hours ago



The Internet Society is a leading advocates for a free and open Internet, promoting the open development, evolution and use of the Internet for the benefit of all people throughout the world.

http://www.internethalloffame.org/



Τμήμα Μαθηματικών
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ





INTERNET
HALL OF FAME®

Celebrating people who bring the Internet to life

CONTACT

SEARCH

▶ [Subscribe to our blog](#)

[HOME](#)

[INDUCTEES](#)

[NOMINATIONS](#)

[INTERNET HISTORY](#)

[SPEAKERS](#)

[PRESS](#)

[BLOG](#)

[ABOUT](#)

INDUCTEES

[HOME](#) / [INDUCTEES](#) / [2017 INDUCTEES](#)

2017

 INTERNET HALL OF FAME INDUCTEES

GLOBAL CONNECTORS



[Nabil Bukhalid](#)



[Ira Fuchs](#)



[Shigeki Goto](#)



[Mike Jensen](#)



[Ermanno
Pietrosemoli](#)



[Tadao Takahashi](#)



[Florencio Utreras](#)



[Jianping Wu](#)

INNOVATORS



[Jaap Akkerhuis](#)



[Yvonne Marie
Andrés](#)



[Alan Emtage](#)



[Ed Krol](#)



[Tracy LaQuey Parker](#)



[Craig Partridge](#)

In this section:

- ▶ [Inductees Alphabetically](#)
- ▶ [2012 Inductees](#)
- ▶ [2013 Inductees](#)
- ▶ [2014 Inductees](#)
- ▶ [2017 Inductees](#)

<http://www.internethalloffame.org/>



Τμήμα Μ
Αριστοτέλειο



World Wide Web Hall of Fame @ First International Conference on the World-Wide Web (1994)

- Tim Berners-Lee, CERN
- Marc Andreessen, Netscape Communications Co., formerly at NCSA
- Eric Bina, Netscape Communications Co., formerly at NCSA
- Kevin Hughes, Honolulu C.C., now at Enterprise Information Technologies
- Rob Hartill, Los Alamos National Lab, formerly at U. Wales College at Cardiff
- Lou Montulli, Netscape Communications Co., formerly at U. Kansas

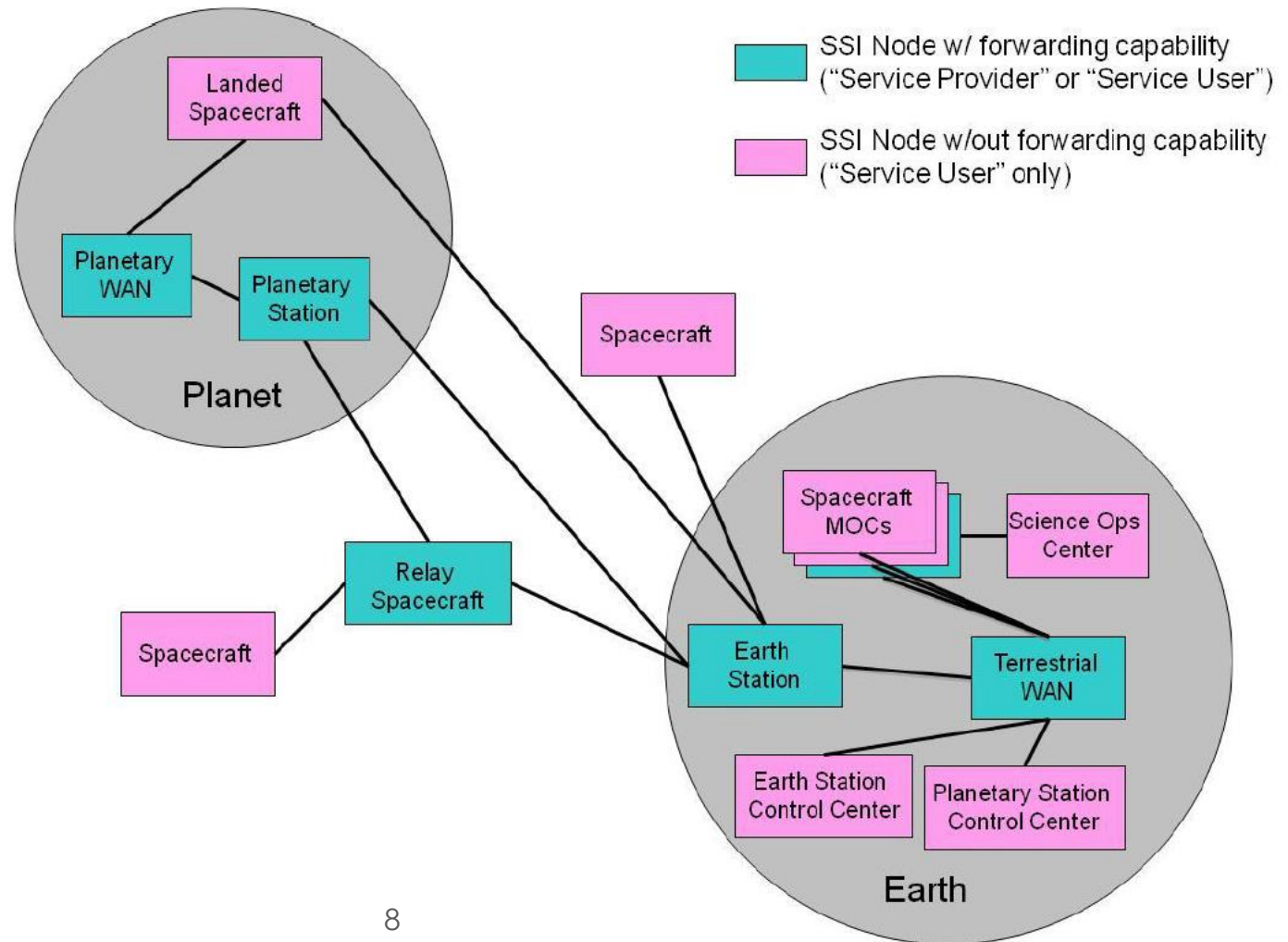


Πιθανό μέλλον

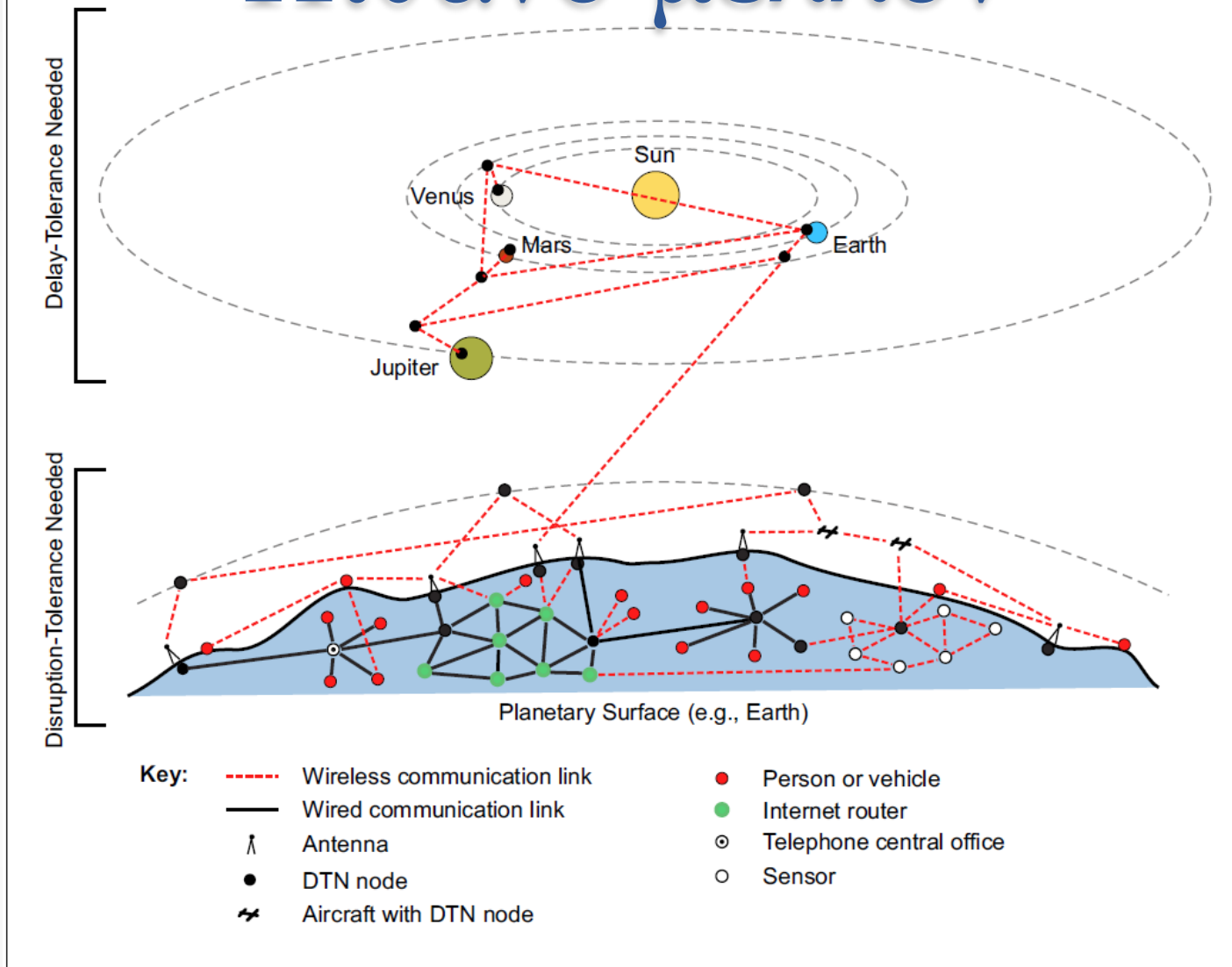
<http://ipnsig.org/wp-content/uploads/2012/07/SISG-Operations-Concept-for-SSI-final-version.pdf>

Operations Concept for a Solar System Internetwork (SSI)

IOAG.T.RC.001.V1



Πιθανό μέλλον



Delay- and Disruption-Tolerant Networks (DTNs): A Tutorial

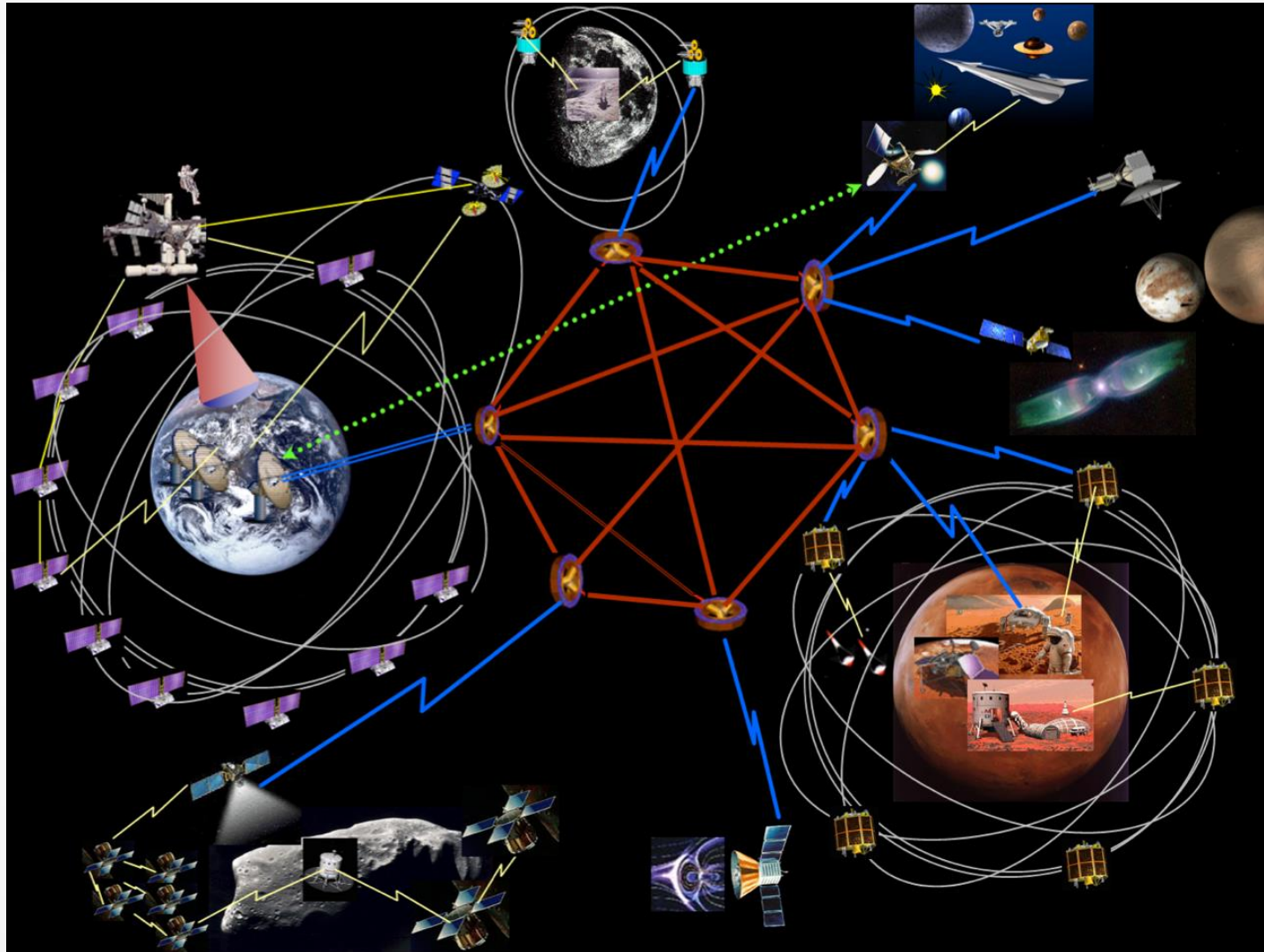
http://ipnsig.org/wp-content/uploads/2012/07/DTN_Tutorial_v2.04.pdf

Τμήμα Μαθηματικών

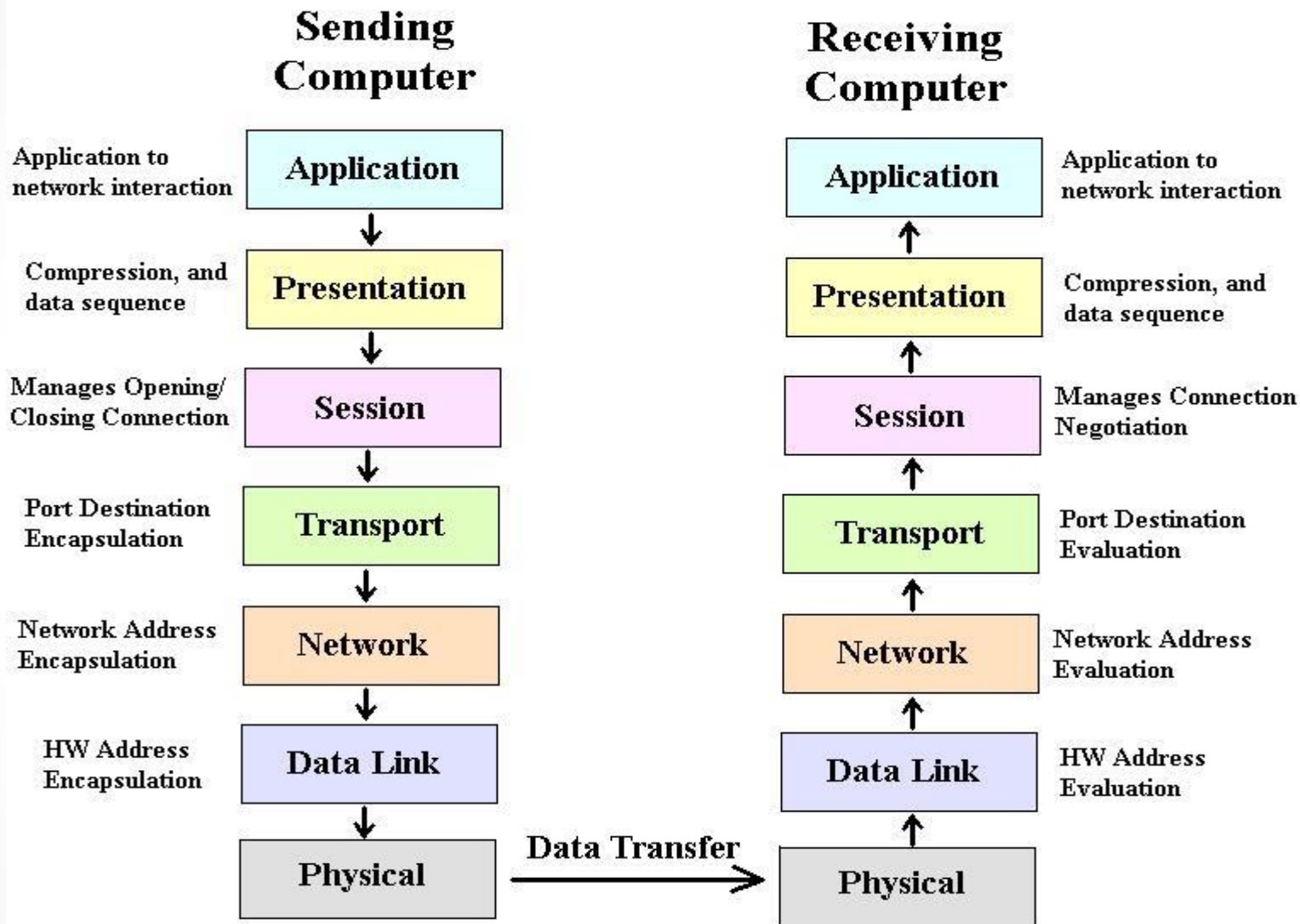
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



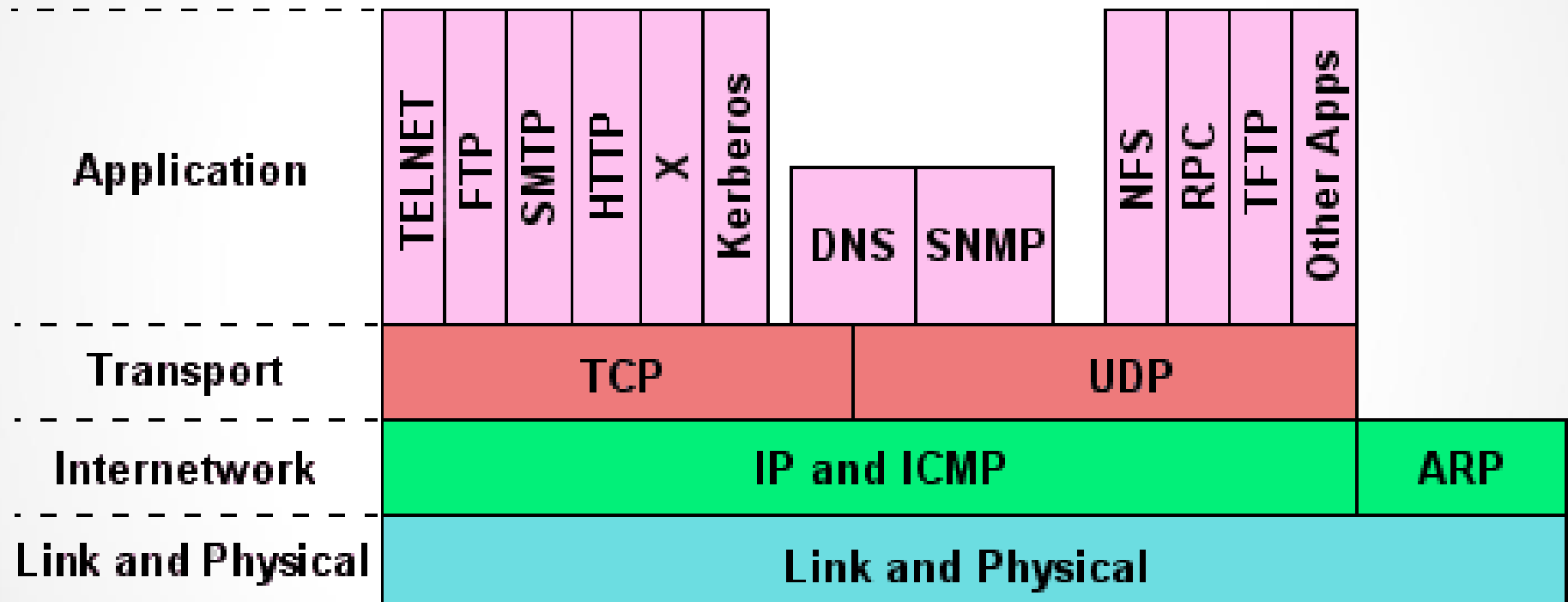
NASA Disruption Tolerant Networking



Network Layer Interaction



Ad hoc Internet protocol stack



OSI Model

[<< Back](#)

Layer #	Name	Mnemonic	Encapsulation Units	Devices or Components	Keywords/Description
7	Application	All	data	PC	Network services for application processes, such as file, print, messaging, database services
6	Presentation	People	data		Standard interface to data for the application layer. MIME encoding, data encryption, conversion, formatting, compression
5	Session	Seem	data		Interhost communication. Establishes, manages and terminates connection between applications
4	Transport	To	segments		End-to-end connections and reliability. Segmentation/desegmentation of data in proper sequence. Flow control
3	Network	Need	packets	router	Logical addressing and path determination. Routing. Reporting delivery errors
2	Data Link	Data	frames	bridge, switch, NIC	Physical addressing and access to media. Two sublayers: Logical Link Control (LLC) and Media Access Control (MAC)
1	Physical	Processing	bits	repeater, hub, transceiver	Binary transmission signals and encoding. Layout of pins, voltages, cable specifications, modulation

OSI comparison with TCP/IP Protocol Stack

OSI #	OSI Layer Name	TCP/IP #	TCP/IP Layer Name	Encapsulation Units	TCP/IP Protocols
7	Application	4	Application	data	FTP, HTTP, POP3, IMAP, telnet, SMTP, DNS, TFTP
6	Presentation			data	
5	Session			data	
4	Transport	3	Transport	segments	TCP, UDP
3	Network	2	Internet	packets	IP
2	Data Link	1	Network Access	frames	
1	Physical			bits	

Hosted at [Novgorod State University](http://www.vlsm-calc.net)

<http://www.vlsm-calc.net/models.php>



Τμήμα Μαθηματικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



Εξέλιξη του Internet

1. Simplification of lower network layers, after the “Protocol Wars” (OSI, SNA, DECNET, appletalk, etc., and TCP/IP) of the 1980s, and early 1990s.

“We reject kings, presidents and voting. We believe in rough consensus and running code.” :
David Clark at a 1992 talk describing the Internet Engineering Task Force



Εξέλιξη του Internet

2. Convergence of applications, technologies and networks

Voice

Video

Data

Storage

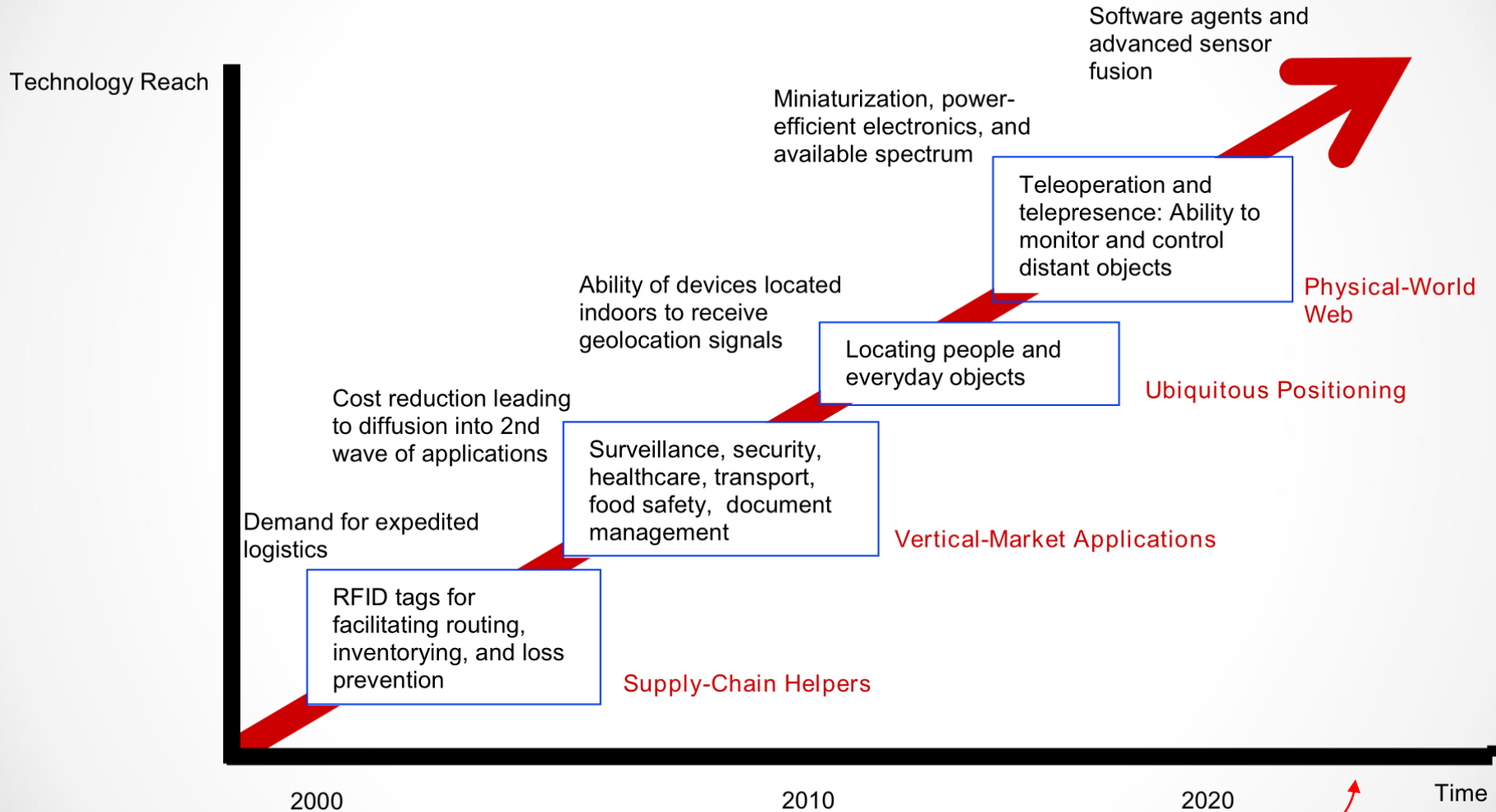
||
v

Broadband IP network



Εξέλιξη του Internet

TECHNOLOGY ROADMAP: THE INTERNET OF THINGS



Source: SRI Consulting Business Intelligence

Τμήμα Μαθηματικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Βλέπε <https://datatracker.ietf.org/doc/draft-irtf-qirg-principles/>



Εισαγωγή ευρυζωνικών υπηρεσιών (broadband services)

- High Return On Investment per user, leading to sustainable and (in long term) profitability
- Cut costs & increase productivity in public sector
- Sectors for immediate application: health, education, lift of social / geographical exclusions



Broadband services

- Basic network services are prerequisite
 - DNS, directory services, e-mail, web, ftp, etc.
- Value added network services
 - Application & document sharing, video/audio only conference, video e-mail, online gaming, streamed video, digital music, VoIP, sync/async distance learning, etc.



Προσφορά ευρωζωνικών υπηρεσιών

There is no single “killer application”!!!

SOLUTION: services ‘bouquets’:

- High speed
- “always on” characteristic
- flat fee



Ταξινόμηση υπηρεσιών

- security & data services
 - VPN, firewalls, parental controls
- entertainment
 - Video on Demand, Music on Demand, Internet Radio
- Advanced telecommunications
 - VoIP, Video telephony, mobility
- Tele-control / smart buildings
 - security, surveillance, utility management



Οργάνωση

- Networks (Classes A – E, + CIDR, IPv4/IPv6)
- Autonomous Systems (AS)
- Network Operations Centers (NOCs)
- Internet Operation =

“Collaboration, Collaboration, Collaboration”!!!

Since 9/2010 the Task Force on Network Operation Centers (TF-NOC) brings together NOC managers, engineers, developers, operators, controllers and project managers interested in NOC functions ...

See <https://wiki.geant.org/display/SIGNOC/SIG-NOC+Special+Interest+Group+-+Network+Operations+Centre>

<http://www.geant.org>



Οργάνωση

- Staff:
 - roles (request routing, specialized addressing of requests)
 - coverage (place – time of response / address of issues),
 - Jurisdiction – responsibilities (administrative boundaries, obligations)
- NOC organization (centralized hierarchy, distributed structures, external assignments)
- Integration of tools and methodology of work



Οργάνωση

- Profile of network users and NOC services
- A framework of NOC obligations against users (Service Level Agreements - SLAs, Service usage Regulations)
- Methods – Tools to communicate with users and manage them



Οργάνωση : Documentation at NOC

- What kind of information is documented at NOC?
- Internal / external documentation
- Tools to create, maintain, promote documentation
- Best Practices



Διοίκηση

Internet governance : shape the evolution and use of the Internet

Who? Governments, private sector, civil society

How? Develop and apply

What? norms, rules, decision-making procedures, and programs



Διοίκηση: Όργανα διακυβέρνησης

- Internet Assigned Numbers Authority (IANA) ==>> Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)
- Regional Internet Registries (RIRs)
 - ARIN, RIPE NCC, APNIC, LACNIC, AfriNIC
- Internet Society (ISOC)
- Internet Architecture Board -->> ISOC
- Internet Engineering Task Force (IETF) -->> ISOC
- Internet Engineering Steering Group (IESG)
- Internet Research Task Force
- Internet Research Steering Group
- Internet Governance Forum



Internet bodies

- Internet Engineering Task Force (IETF)
- Internet Assigned Numbers Authority (IANA)
- ICANN - the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
- Internet Society (ISOC)
- Number Resource Organization
- Regional Internet Registry (RIR)
- Internet Research Task Force (IRTF)
- Internet Architecture Board (IAB)

United Nations bodies

- Internet Governance Forum
- World Summit on the Information Society
- Working Group on Internet Governance



Internet & Web standards

- Recommendations published by the World Wide Web Consortium (W3C)
- Internet standard (STD) documents published by the Internet Engineering Task Force (IETF)
- Request for Comments (RFC) documents published by the Internet Engineering Task Force
 - Internet Draft -> Proposed Standard (RFC) -> Internet Standard
- Standards published by the International Organization for Standardization (ISO)
- Standards published by Ecma International (formerly ECMA)
- The Unicode Standard and various Unicode Technical Reports (UTRs) published by the Unicode Consortium
- Name and number registries maintained by the Internet Assigned Numbers Authority (IANA)



Semantic Web

Convert the web of unstructured and semi-structured documents into a “web of (linked) data”

Frequently Asked Terms:

- Web 3.0
- Dataset
- Linked Data
- Open Data
- Resource Description Framework (RDF)
- DBpedia
- Ontologies
- Web Ontology Language (OWL)
- SPARQL
- Simple Knowledge Organization Systems (SKOS)
- Open Knowledge Foundation (OKFN)
- Comprehensive Knowledge Archive Network (CKAN)



Διοίκηση: Χρηματοδότηση

- Sources
 - AUTH annual budget
 - AUTH Research Committee
 - Competitive Research projects
- Indicative Expenditure categories
 - Hardware, software, equipment
 - Other / maintenance support
 - disposables
 - Personnel salaries
 - Travel expenses



Αντικείμενα εργασίας στα NOC

1) Monitoring:

- Traffic monitoring
 - Observation and measurement of the evolution of the traffic on an interface or line.
- Fault monitoring
 - Checking and tracing of failures and errors in network equipment and lines.
- Physical Infrastructure monitoring
 - Observation of physical parameters like temperature, humidity, open doors, etc.
- Flow monitoring
 - Observation of the sets of packets passing a point in the network during a certain time interval.
- Routing monitoring
 - Viewing of the IP routes from/to an AS and the routing protocols employed.
- Multicast monitoring
 - Observation of multicast topology and availability.
- Logging
 - Storage of the records of events from devices.



Αντικείμενα εργασίας στα NOC

2) Problem management:

- Alarming
 - Getting warnings about problems or incidents.
- Diagnostic
 - Following a procedure in order to identify the source of a problem.
- Sniffing/analyzing
 - Investigating inside the packets of data to find the origin of a problem or malfunction.

3) Performance management

- Passive or active measurement of the throughput of a connection to analyze its efficiency.

4) Multi-domain management

- Management of connections that traverse several management domains.

5) Reporting and statistics

- Querying of data sources for reference and statistics.



Αντικείμενα εργασίας στα NOC

6) Ticketing

- Process for the tracking of incidents, problems or tasks

7) Change management

- Controlling and recording of changes in values, technologies, etc.

8) Configuration management and backup

- Control and backup of the configuration for the routers, switches and other pieces of equipment.

9) Chat/communication/coordination

- Communication with people, either in the same institution or in other institutions.

10) Knowledge management/documentation

- Storing and sharing knowledge information to improve the efficiency in an organization.

11) Security management

- Control of physical and logical resources to avoid third parts from attacking the resources of an institution.



Αντικείμενα εργασίας στα NOC

12) Inventory management

- Organization and control of information about an institution's devices, materials and products.

13) Resources management

- Organization and control of logical resources such as IP addresses, AS numbers, circuits numbers, topology documentation, etc.

14) Out-of-band access

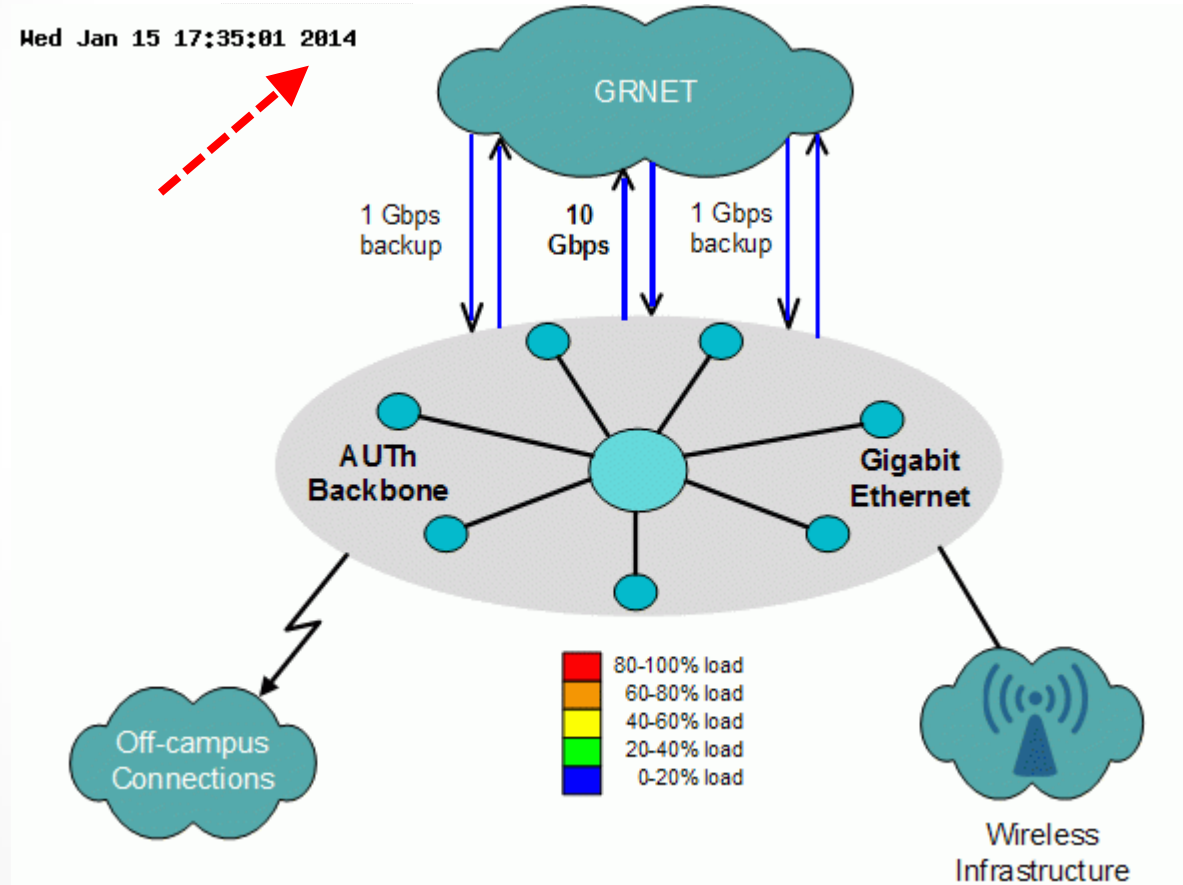
- Access to the network devices of an institution from an external network



Internet infrastructures at A.U.Th.



Wed Jan 15 17:35:01 2014



The Network

- Intranet:
 - Networking for secretariats, datacenters, etc.
 - 10.0.0.0 , 192.168.0.0
- Internet (IPv4):
 - 155.207.0.0 (AUTH-NET)
 - 192.104.147.0 (AUTH-TO-OTHERS)
 - Autonomous System: AS-5470
 - auth.gr, απθ.gr
- Internet (IPv6 enabled):
 - ID: W1-GR-00002188



The Network

- Infrastructures at AUTh (fiber optic cabling, wireless links, switches, routers, servers, etc.)
- Services maintained and offered at AUTh (e-mail, voice, video, web services, etc.)
- E-infrastructures/“middleware”: LDAP, PKI, AAI)
- Tools for administration and monitoring of the network (netcop, nagios, etc.)



https://it.auth.gr/el



Πραγματοποιήστε μία τηλεδιάσκεψη

Είστε διδάσκων ή θέλετε να πραγματοποιήσετε μία τηλεδιάσκεψη με την ομάδα σας;

Δείτε τις οδηγίες για εφαρμογές τηλεδιασκέψεων (Zoom, BBB, Skype for Business, Google Meet) που παρέχονται στα μέλη του ΑΠΘ σε αυτήν την ιστοσελίδα.

Εφαρμογές τηλεδιασκέψεων



BigBlueButton



Zoom



Skype for Business



Google Meet



Microsoft Teams

Σύντομες οδηγίες

Θέλω να αποκτήσω ασύρματη πρόσβαση στο δίκτυο

Θέλω να αλλάξω/επαναφέρω τον κωδικό μου

Ποιό είναι το περιβάλλον που συγκεντρώνει όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του ΑΠΘ σε ένα σημείο;

[Περισσότερα...](#)

Ανακοινώσεις Δράσεις Διαγωνισμοί Εργασία

14/10/2020 Αποκλεισμός μηνυμάτων email με συνημμένα έγγραφα Microsoft Word

10/10/2020 MATLAB and Simulink Webinars

Είμαι





- Φοιτητής
- Διδάσκων
- Προσωπικό
- Απόφοιτος
- Υπηρεσίες για όλα τα μέλη του ΑΠΘ

Κατάσταση υποδομής και υπηρεσιών







Πρόβλημα σε κύριο σύστημα παραγωγής που επηρεάζει όλους τους χρήστες

Υποστήριξη

-  Live Chat
-  2310 999000
-  2310 999100
-  support@auth.gr

Δημοφιλέστερες υπηρεσίες

-  Το email μου
-  Ιδρυματικός λογαριασμός
-  Ασύρματη πρόσβαση
-  Υπηρεσίες ηλεκτρονικής γραμματείας φοιτητών

Χρήσιμα links

- Ευρετήριο προσώπων
- Ευρετήριο μονάδων ΑΠΘ
- Χάρτες σημείων παρουσίας ΑΠΘ



Τμήμα
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης



Cabling: Activities

- Study and supervision of new installations and expansions of network cabling infrastructure
- Location and repair of faults and maintenance of network cabling structure
- Maintenance and cleaning of network node locations
- Operation of the Cabling Management System (CMS) and data entry to it



Cabling: Activities

- Monitoring and administration of Uninterruptible Power Supplies (UPS) for NOC
- Study, supervision and maintenance of electrical power facilities in NOC and network premises
- Study and supervision of air conditioning facilities (NOC premises, data centers and network node locations)



Network Documentation


- Floor plans including network outlet positions (in Visio)
- Imprinting of copper distribution boxes in .doc format
- Imprinting of fiber optic distribution boxes in .xls format
- Data structures for network outlets per building, per floor in MySQL DB. Web based management application (NOCWeb).
- Files of measurement data and respective viewers for outlet certification



Floor plan with network outlets



Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης
Βέροια- Κτίριο Α (γραμματεία)



Web/DB based outlet

Building-Floor ↓	Outlet	Connected To	Status	Type	No. Tickets
Διοίκησης 1ος	01		Not Connected	Office	none
Διοίκησης 1ος	02		Not Connected	Office	1 Tickets
Διοίκησης 1ος	03		Not Connected	Office	none
Διοίκησης 1ος	04		Not Connected	Office	1 Tickets
Διοίκησης 1ος	05		Not Connected	Office	1 Tickets
Διοίκησης 1ος	06		Not Connected	Office	none
Διοίκησης 1ος	07		Not Connected	Office	none
Διοίκησης 1ος	08		Not Connected	Office	none
Διοίκησης 1ος	09		Not Connected	Office	1 Tickets
Διοίκησης 1ος	10	bld06f01-sw.00.05	Active	Office	none
Διοίκησης 1ος	100	bld06f01-sw.03.25	Active	Office	none
Διοίκησης 1ος	101	bld06f01-sw.02.27	Active	Office	2 Tickets
Διοίκησης 1ος	102	bld06f01-sw.03.27	Active	Office	none
		bld06f01-			

NOC: show - Mozilla Firefox
 auth.gr https://nocweb.ccf.auth.gr/authdb/snmp/show/22752

SNMP Results

Switch: Module: Port:

Model: Cisco Catalyst

Description: Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 12.2(52)SE, RELEASE SOFTWARE (fc3) Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc. Compiled Fri 25-Sep-09 08:49 by sasyamal Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 12.2(52)SE, RELEASE SOFTWARE (fc3) Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc. Compiled Fri 25-Sep-09 08:49 by sasyamal

Current vlan: 99
 Can't retrieve expected vlan (for subnets 99)

Current port speed: 100Mbps
 Administratively set speed: Autodetect

Current duplex status: Autonegotiate
 Admin duplex status: Autonegotiate

Port status: Enabled
 Current link status: Up

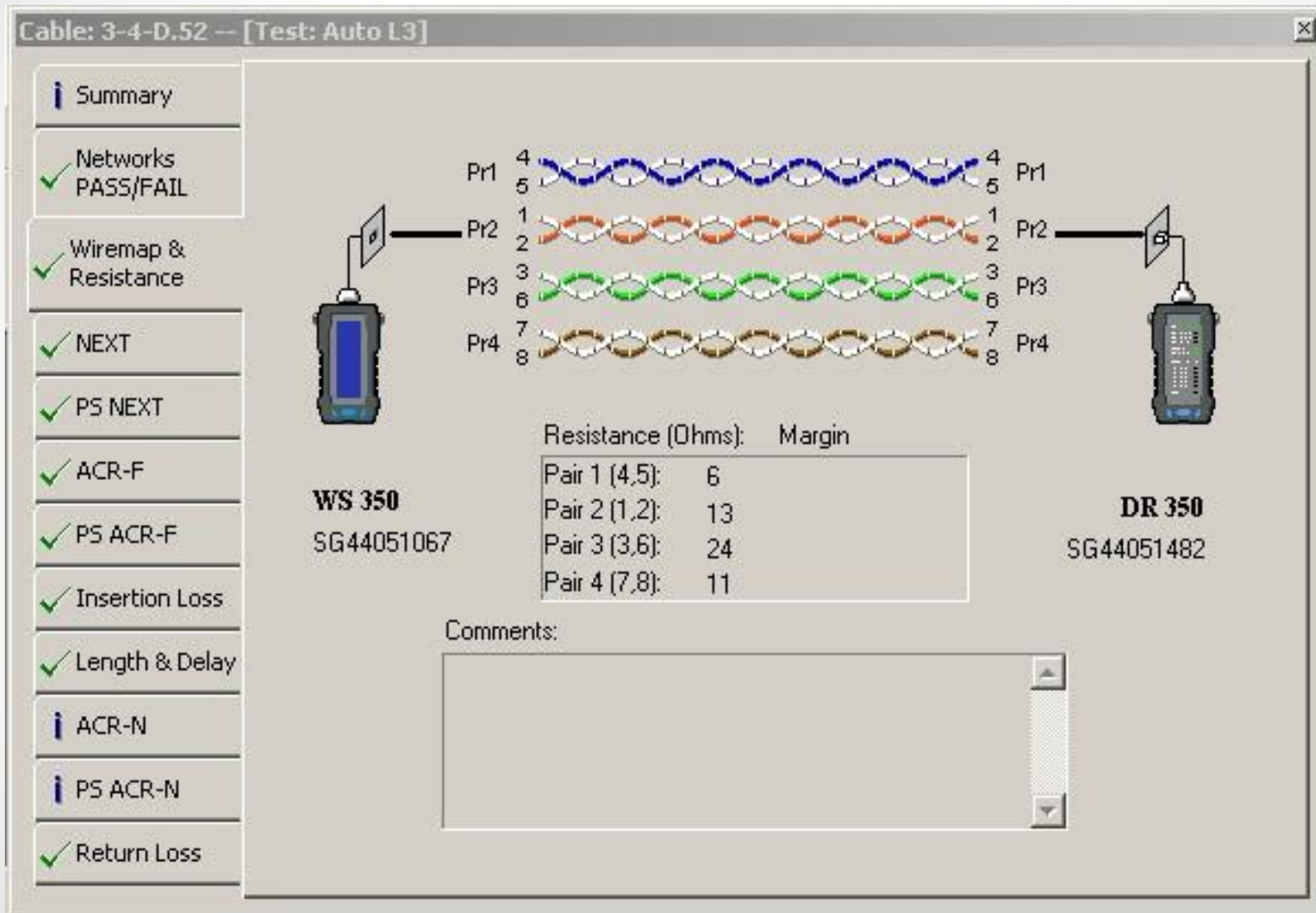
Outlet expected status(from db): Active

Toggle state

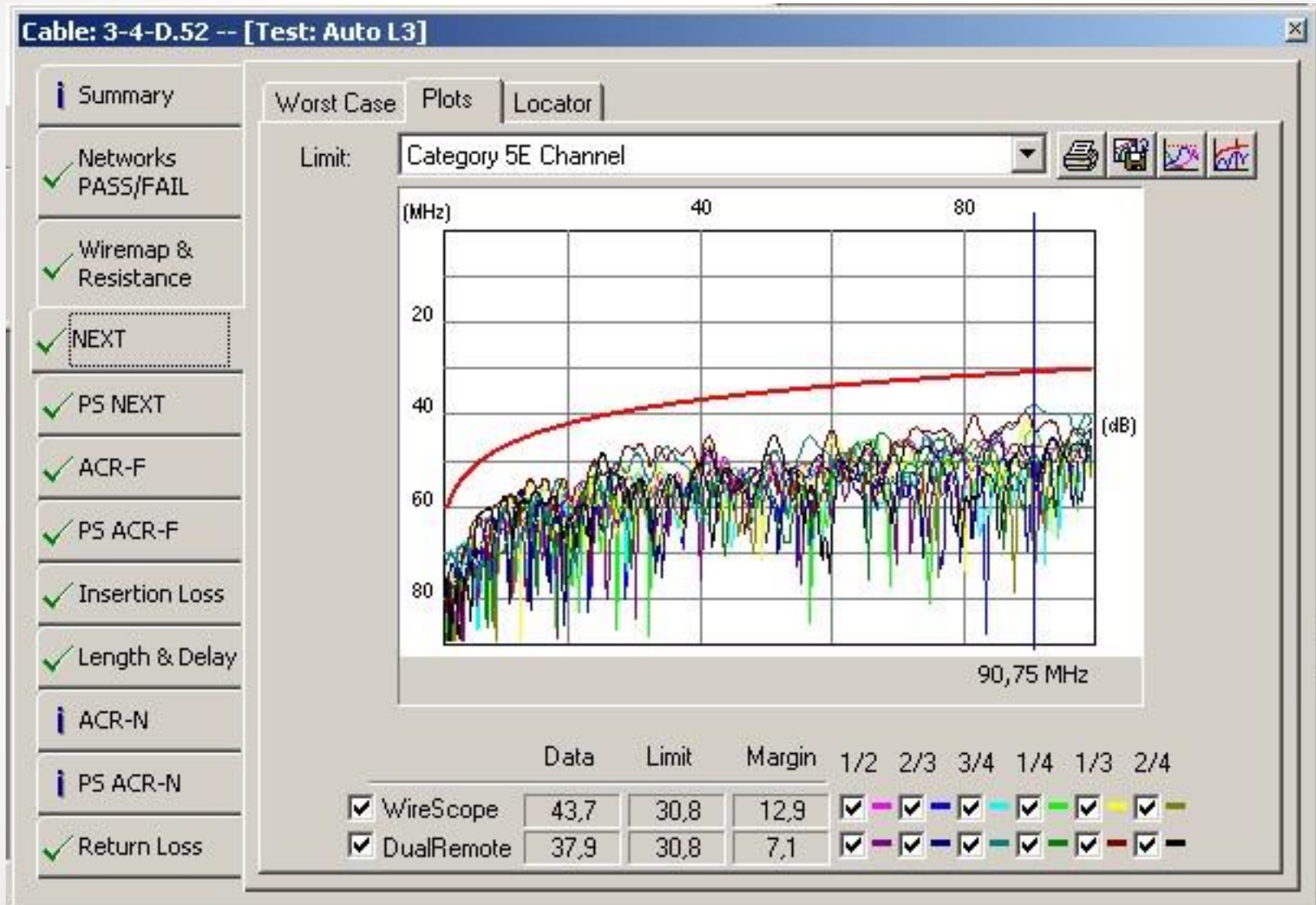
Done

Tsiplakidis (PYKA 09/2009)	Παλιό τοπικό δίκτυο Διεύθυνσης Μηχανογράφησης	
Tsiplakidis (PYKA	Παλιό τοπικό δίκτυο	

Outlet measurement &



Outlet measurement & certification



Cabling: Problem solving

- Registration of user problems through ticket opening from helpdesk.
- Locating faulty network outlets by checking data bases, floor plans, distribution boxes files and certification measurements
- Technician on site call
- Check of cabling and outlet
- Damage repair



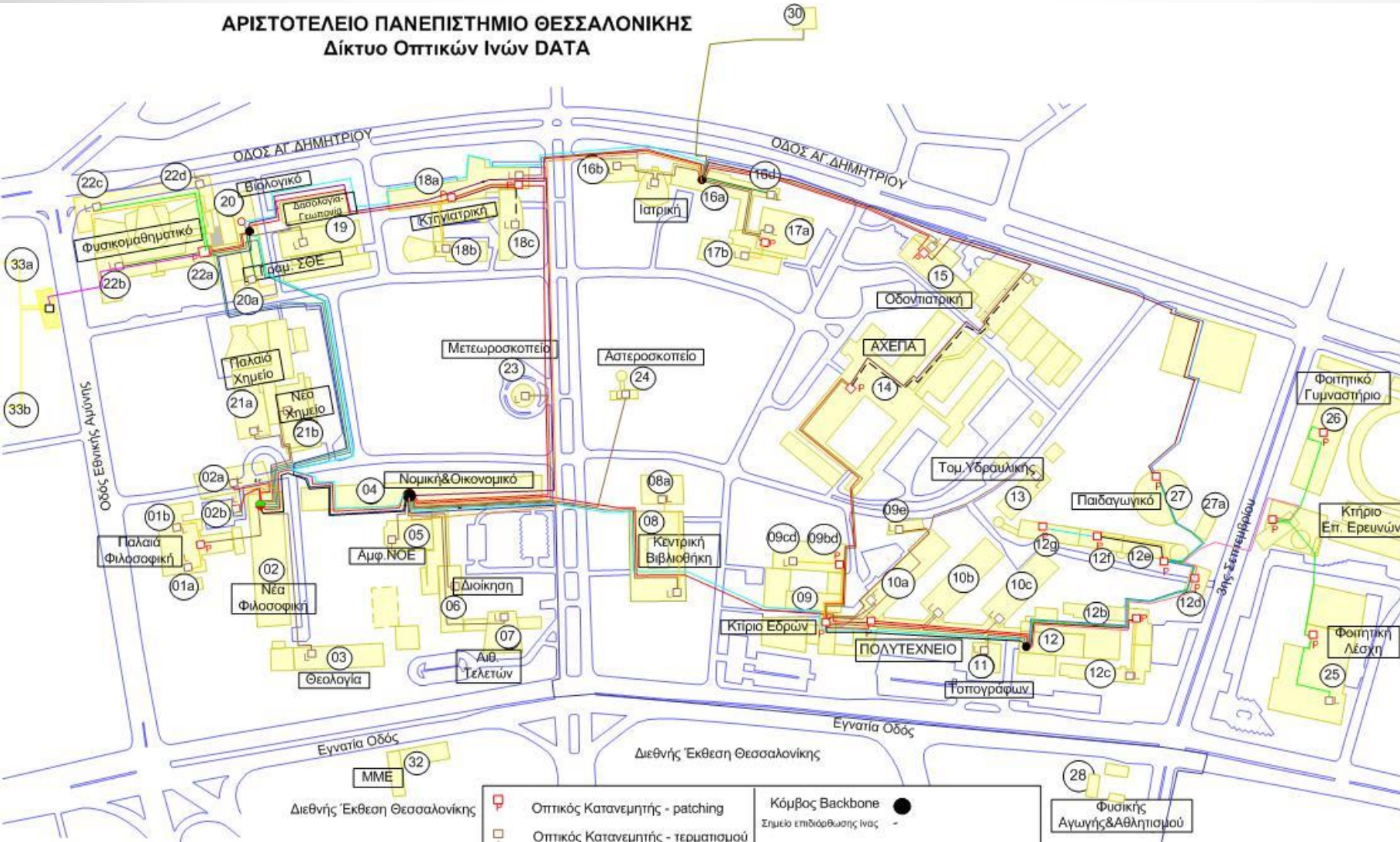
Cabling: Tools

- Fiber and copper cabling control instrument (cable tester).
- Network function control instrument (network tester).
- Tools to terminate copper (UTP) outlets
- Tools to terminate cables at patch panels in network nodes.
- Various small tools for UTP and power cabling (stripper, screw drivers, multimeters, etc).



@2014 Fiber optics network at ATh

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Δίκτυο Οπτικών Ινών DATA



	Οπτικός Καταμετρητής - patching		Κόμβος Backbone
	Οπτικός Καταμετρητής - τερματισμού		Σημείο επιδιόρθωσης ινός
	2x4 mm		1x4 sm
	1x8 mm		1x(6mm+6sm)
	1x6 mm		1x6 sm
	1x4 mm		2x12 sm & mm(OTE)
	1x12 mm		1x4 sm & 1x8 mm (siccor)
			1x16 sm
			1x72 sm
			1x12 sm OTE
			1x8 mm 50/125
			1x48 sm

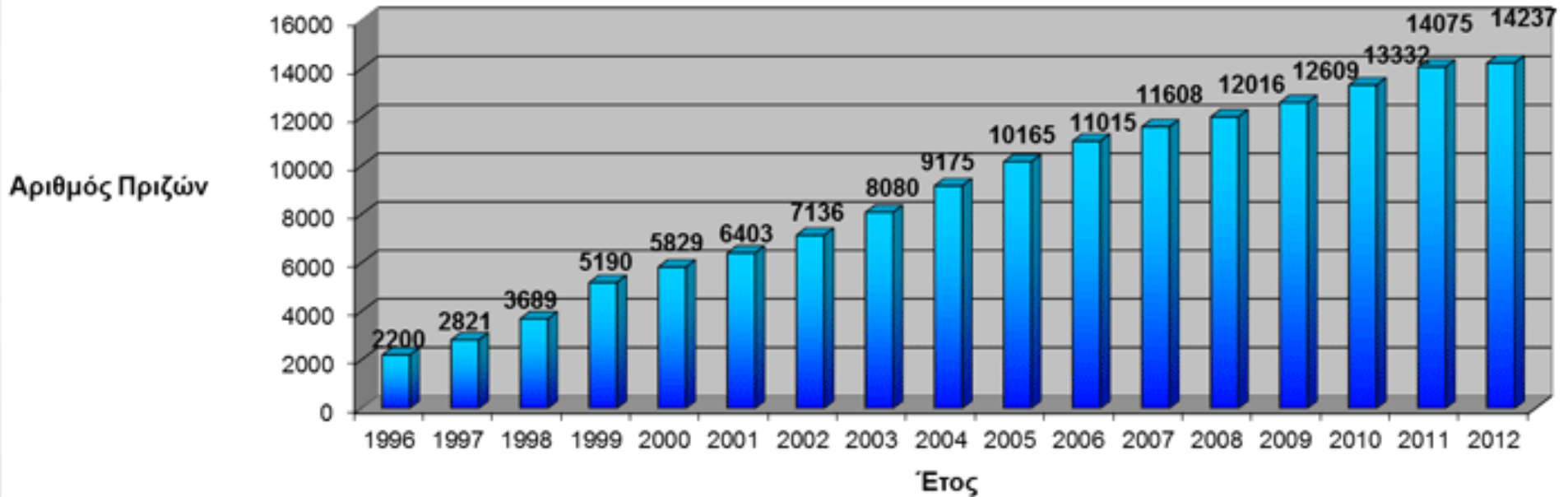
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



Indicative statistics

Long-term gradual deployment!

Εγκατεστημένες Πρίζες Δεδομένων

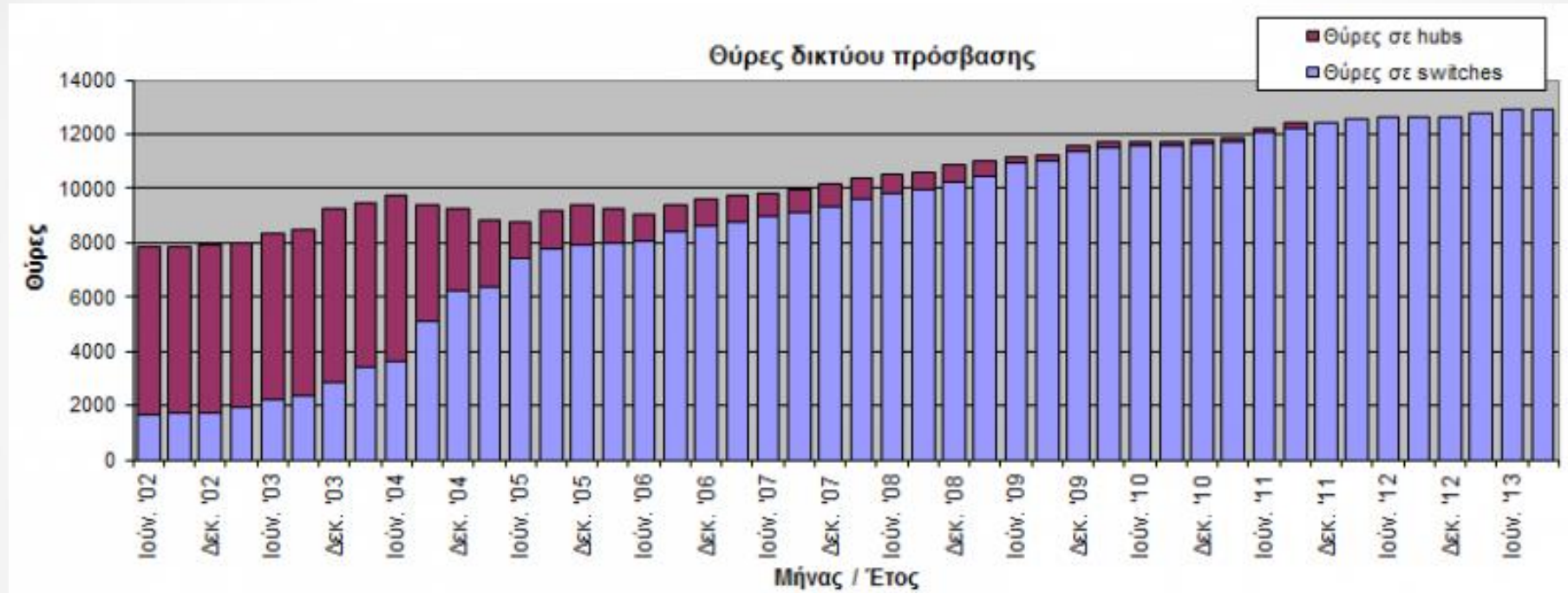


17 network expansion phases 1995 - 2011



Indicative statistics

Long-term gradual deployment!

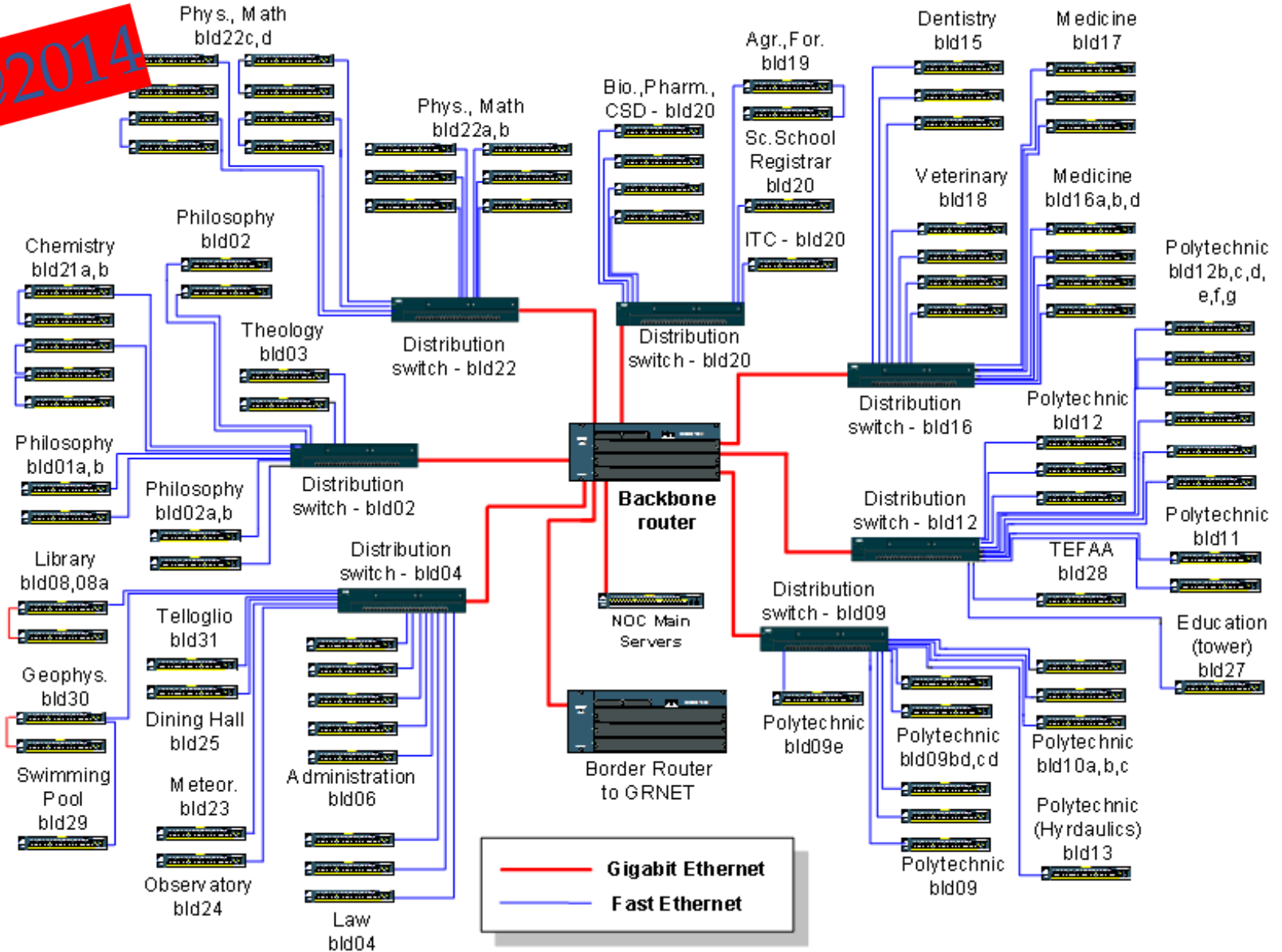


User access ports:

Transition from shared to switched ethernet 2002 - 2011



@2014



Active components @ AUTH



Activities

- Routers and ethernet switches
- Connections to remote units
- Connections to the Internet through GRNET
- Detection and resolution of security and network abuse incidents (“in-house” software development)
- Installation and configuration of firewalls
- Network traffic and usage statistics ([MRTG](#), [IP accounting](#))



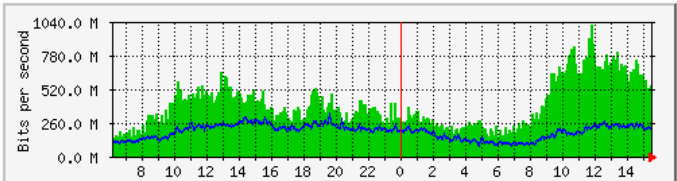
Traffic Analysis for GRnet Primary Link

System: atlantas.ccf.auth.gr
 Interface: Vlan503
 Max Speed: 10 Gbps

MRTG statistics

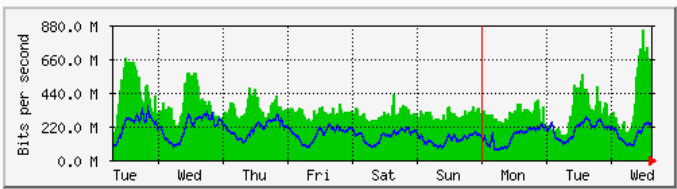
The statistics were last updated **Wednesday, 15 April 2015 at 15:30**, at which time 'atlantas.ccf.auth.gr' had been up for **81 days, 2:37:04**.

`Daily' Graph (5 Minute Average)

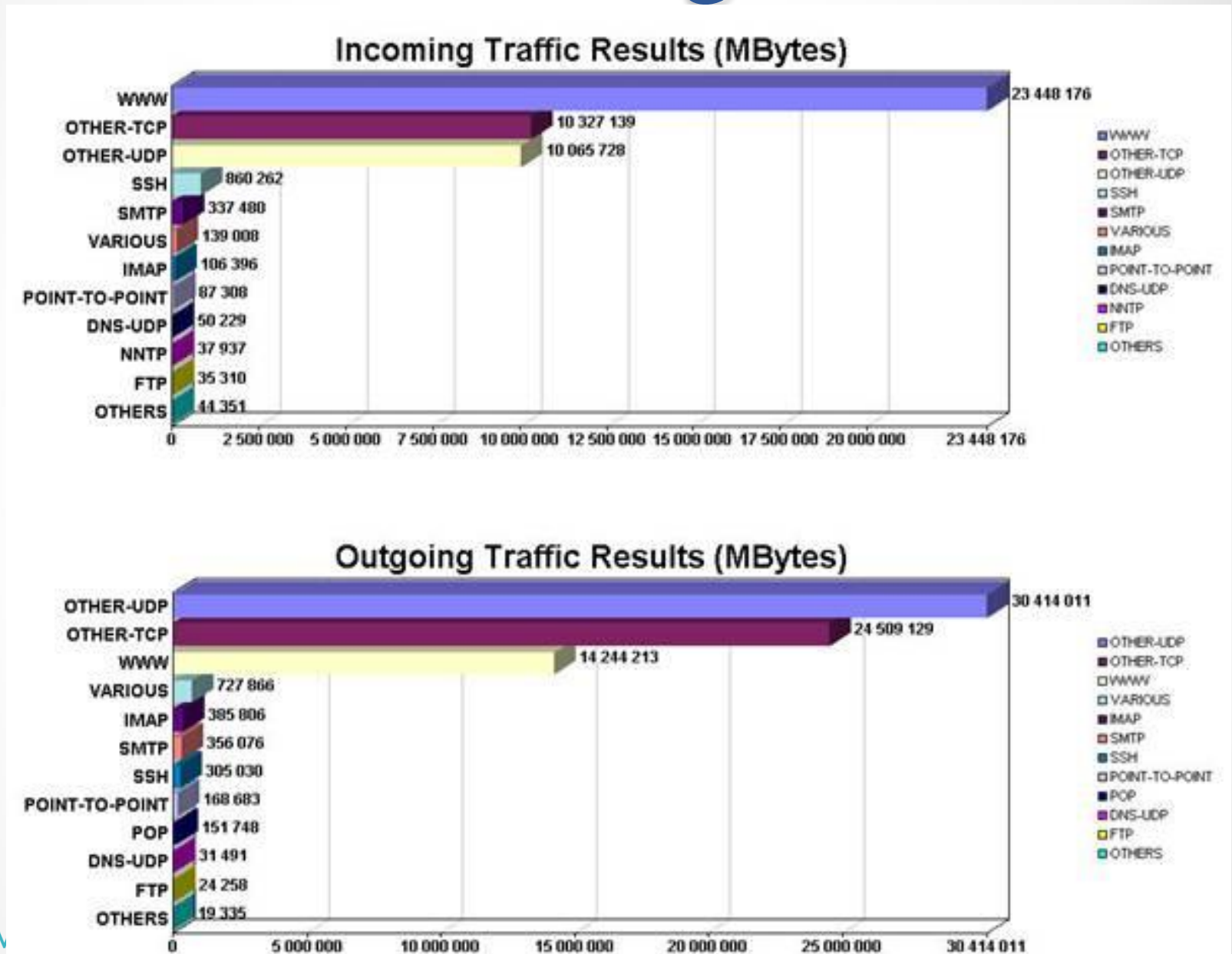


	Max	Average	Current
In	1013.3 Mbps (10.1%)	384.5 Mbps (3.8%)	543.0 Mbps (5.4%)
Out	332.4 Mbps (3.3%)	187.4 Mbps (1.9%)	219.9 Mbps (2.2%)

`Weekly' Graph (30 Minute Average)



IP accounting data

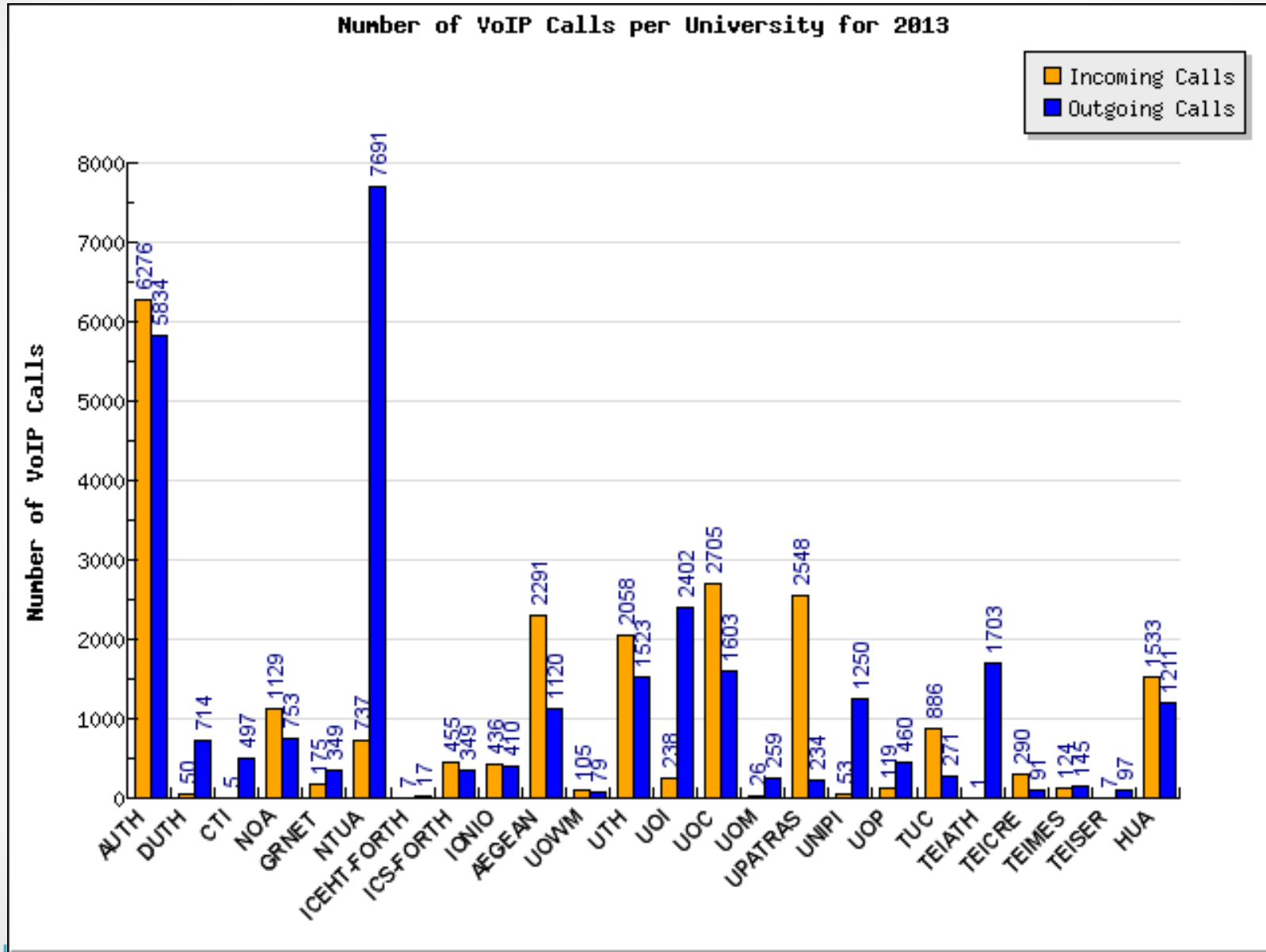


Activities

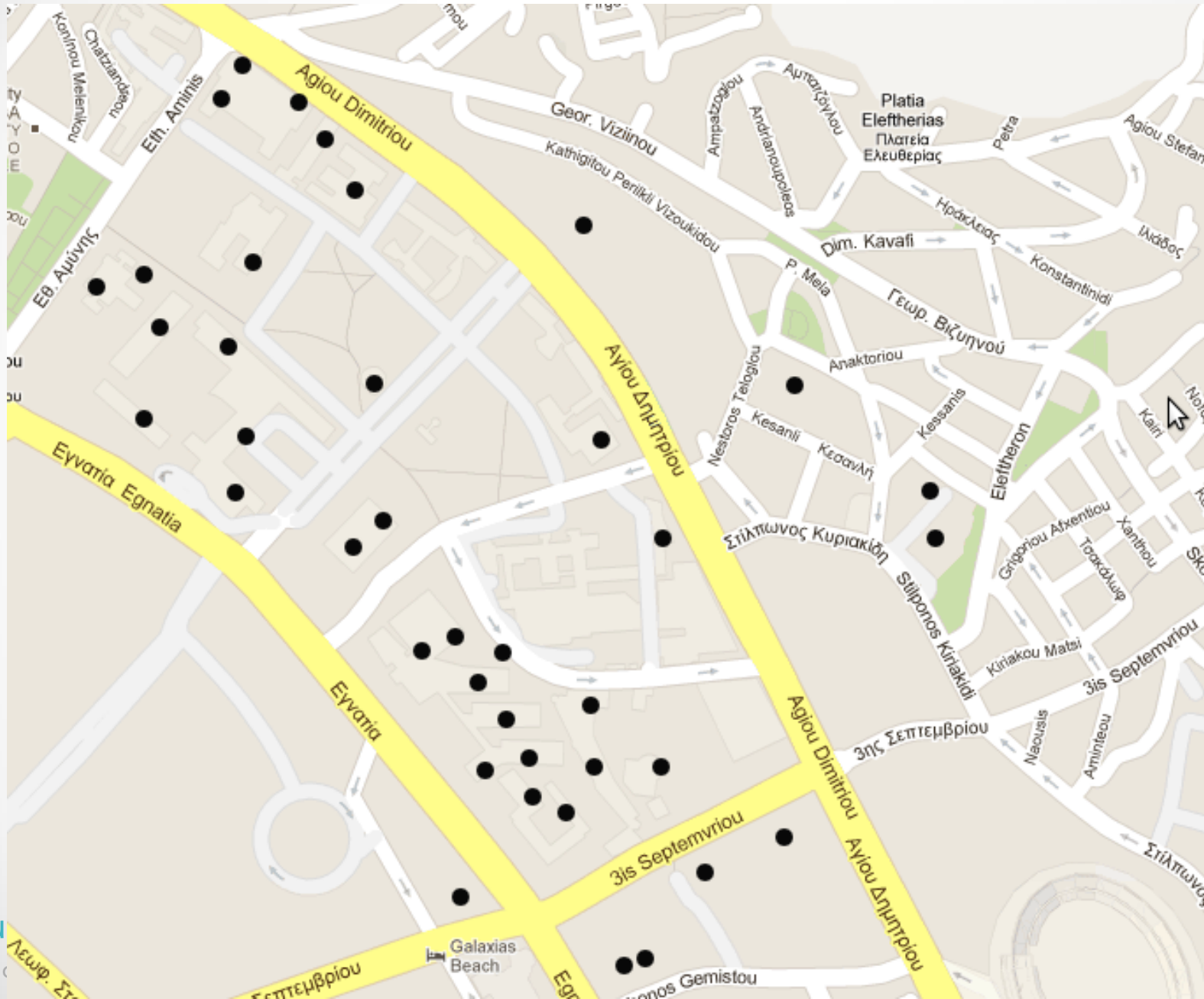
- IP telephony and Voice over IP
 - Call switching to other academic institutions
 - Telephony provision to 4 remote units
 - IP telephony for NOC
- “Contact Center” for NOC helpdesk (serving AUTh and Greek School Network users)
- Wireless LANs (hundreds of access points under NOC administration)
- Dial-up service (through PSTN)
- 2nd level support for the GSN



VoIP statistics (GUnet)



Wireless Networks



Wireless networks (AUTH startup)

Καλώς ήρθατε στο ασύρματο δίκτυο του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης!

Η πρόσβαση στο δίκτυο δεδομένων του ΑΠΘ μέσω ασύρματης υποδομής παρέχεται από το Κέντρο Λειτουργίας Δικτύου του ΑΠΘ.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ:

Συνδεθήκατε σε ένα δίκτυο με **περιορισμένη πρόσβαση**, στο οποίο μπορείτε:

- Να αποδεχθείτε την κεντρική αρχή πιστοποίησης HARICA
- Να δημιουργήσετε τον ιδρυματικό λογαριασμό σας, αν δεν διαθέτετε ήδη
- Να πάρετε οδηγίες για τη ρύθμιση της ασύρματης συσκευής σας για πρόσβαση στα δίκτυα:
 - **eduroam** (συνιστώμενο)
 - **AUTH web connect** (για περιστασιακή χρήση)

Για τεχνική υποστήριξη, επικοινωνήστε με το ΚΛΔ

Προχωρίστε στο noc.auth.gr



Κέντρο Λειτουργίας
Δικτύου Α.Π.Θ.

Συνέχεια



Platforms for management & services

- Network Monitoring:
 - [NMIS](#) (freeware)
 - Scripts developed “in-house”
- Statistics:
 - MRTG, Cacti, RRDtool, nfdump (freeware)
 - Scripts and sw application developed “in-house”
- Telephony & telephone user helpdesk system
 - Cisco Unified Communications Manager
 - Contact Center Express (Cisco)
- Access points Management
 - Wireless LAN Controller (Cisco)
 - Wireless Control System (Cisco)



NMIS

NMIS Dashboard - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

auth.gr https://nms.ccf.auth.gr/nmis

NMIS Dashboard

Mon Nov 7 14:56:29 2011 EET Dash Large Dash Doc Help Statistics Type Node Group Find GO NMIS 4.2.12

Find Current Event Event Log Event Sum syslog Syslog Sum Reports Tools Outages DNS Map IP Logs NMIS Logs Plugins

Tables -> Locations Contacts Event Policy Logs List Escalation Thresholds Uses Nodes Links Interfaces sysNodes sysInterface ifTypes Services Enterprise Model Master Slave Slaves Toolset

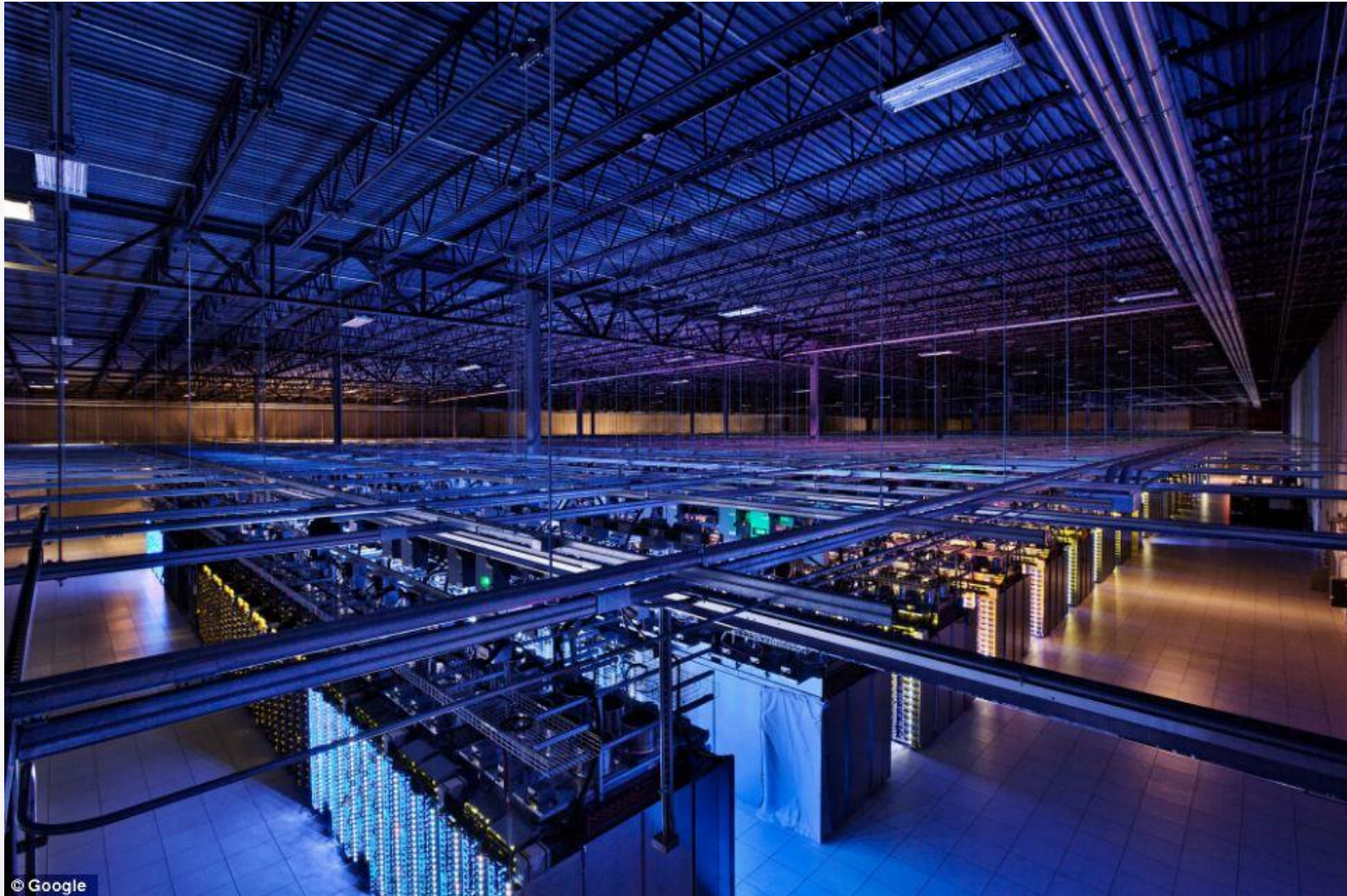
NMIS Plugin Help Apache Docs Mail Queue Disk Usage Node Detail Report NMIS Config Looking Glass

Capacity Planning View Event Protocol Discovery RTTMDN/SAA NMIS Runtime

Network Metrics		Current Network Status								
		Group	Status	NodeUp	NodeDn	Metric	Reach	IntAvail	Health	RT
99.350	was: 98.730 diff: 0.620	All Groups Status	Warning	228	1	99.350	99.416	99.758	99.082	12 ms
Reachability	99.416	AUTH SERVERS	Normal	2	0	100.000	100.000	100.000	100.000	0 ms
Interface Availability	99.758	Access Servers	Normal	1	0	100.000	100.000	100.000	100.000	0 ms
Health	99.082	Aggreg-Switches	Normal	10	0	99.806	100.000	100.000	99.352	1 ms
Response Time	12 ms	Backbone Routers	Normal	4	0	98.858	100.000	99.404	96.391	1 ms
		EDUNET	Normal	8	0	100.000	100.000	100.000	100.000	18 ms
		GRNET	Normal	2	0	100.000	100.000	100.000	100.000	9 ms
		Ippokrato	Normal	1	0	100.000	100.000	100.000	100.000	1 ms
		Offcampus Routers	Normal	5	0	99.976	100.000	100.000	99.920	31 ms
		Other Routers	Normal	2	0	100.000	100.000	100.000	100.000	0 ms
		SW-bl01	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl02	Normal	4	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl03	Normal	2	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl04	Normal	4	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl06	Normal	5	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl07	Normal	1	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl08	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl09	Normal	7	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl10	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl11	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	1 ms
		SW-bl12	Normal	9	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl13	Normal	1	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl14	Normal	2	0	100.000	100.000	100.000	100.000	1 ms
		SW-bl15	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl16	Normal	4	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl17	Normal	3	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms
		SW-bl18	Normal	4	0	100.000	100.000	100.000	100.000	2 ms



Google 115.000 m² Datacenter @ Iowa



© Google



Τμήμα Μαθηματικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



Datacenter @ Ministry of Education



AUTHs' Central Datacenters at NOC: economies of scale at the University level

- Strategy
- Infrastructures
- Blade servers
- Network Attached Storage (NAS)
- Virtualization



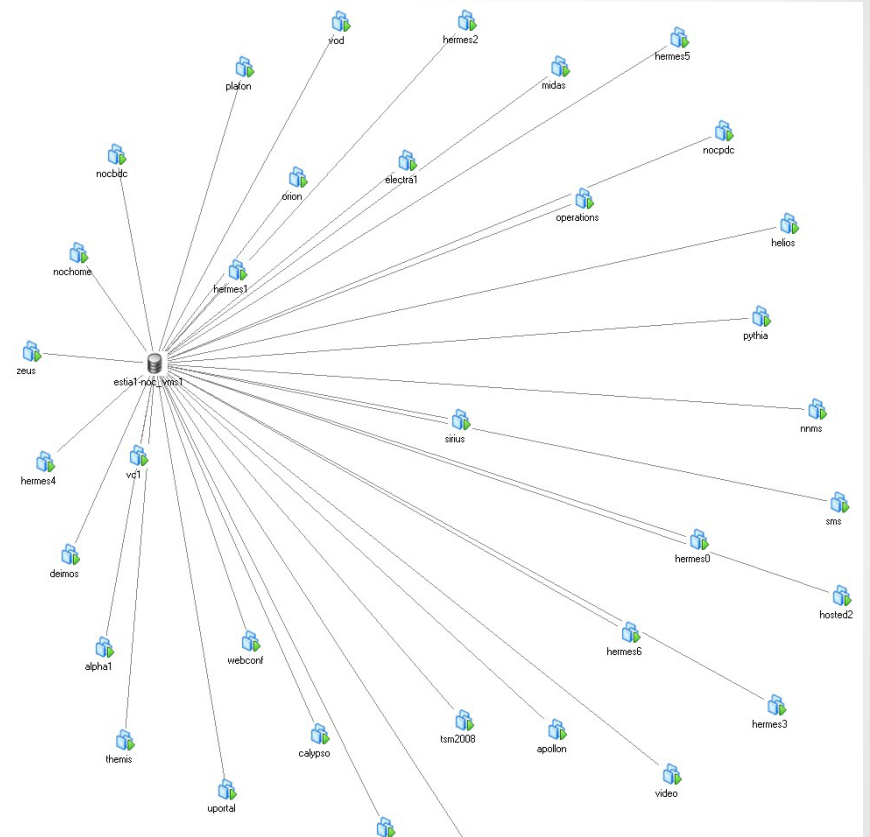
Strategic issues

- Data protection
 - Central repository (storage consolidation)
 - Synchronization between two points (replication)
- Protection from hardware failures
 - Protection from faults in HW (servers + disks)
 - Live virtual machine migration
- Optimum resource exploitation
 - processor, memory, storage, network
 - Dynamic management
 - Easy allocation
- Economies of scale



Virtualization implementation

- 2006 – first try of «virtual servers» through vServers
- 2009 – after trials and comparison, the VMware commercial solution is adopted
- 2011- 30+1 hosts host 103 VMs
- Enough “horse power” to double VM population



VM management

vc1.ccf.auth.gr - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Inventory Hosts and Clusters

vc1.ccf.auth.gr

- Development
- DR
- Production
 - Core i7
 - DR
 - Primary
 - c01.ccf.auth.gr
 - c02.ccf.auth.gr
 - c03.ccf.auth.gr
 - c04.ccf.auth.gr
 - alpha1
 - hermes2
 - hosted2
 - platon
 - sirius
 - uportal
 - c05.ccf.auth.gr
 - c06.ccf.auth.gr
 - ad-aimsrv
 - ad-avrsrv
 - ad-dc1srv
 - ad-dc2srv
 - ad-wsusrv
 - c07.ccf.auth.gr
 - itc-dc2
 - itc-dcgram2.gram
 - itc-dhcp
 - itc-euro2
 - itc-euro3

c04.ccf.auth.gr VMware ESX, 4.1.0, 260247

Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Tasks

Name	Status	Host CPU - MHz	Host Mem - MB	Guest Mem - %	Memory Size
platon	✓ Normal	0	537	28	512 MB
hermes2	✓ Normal	2305	2602	30	2560 MB
alpha1	✓ Normal	791	2079	39	2048 MB
hosted2	✓ Normal	813	4073	41	4096 MB
uportal	✓ Normal	0	2030	2	2048 MB
sirius	✓ Normal	158	3599	12	4096 MB



Host management

vc1.ccf.auth.gr - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Inventory Hosts and Clusters

vc1.ccf.auth.gr

- Development
- DR
- Production
 - Core i7
 - DR
 - Primary
 - c01.ccf.auth.gr
 - c02.ccf.auth.gr
 - c03.ccf.auth.gr
 - c04.ccf.auth.gr
 - alpha1
 - hermes2
 - hosted2
 - platon
 - sirius
 - uportal
 - c05.ccf.auth.gr
 - c06.ccf.auth.gr
 - ad-aimsrv
 - ad-avrsrv
 - ad-dc1srv
 - ad-dc2srv
 - ad-wsusrv
 - c07.ccf.auth.ar

Primary

Getting Started Virtual Machines Hosts Tasks & Events Alarms Permissions Maps

Name	Status	% CPU	% Memory	Memory Size	CPU Count	NIC Count	Uptime
c01.ccf.auth.gr	Normal	7	53	24566 MB	2	4	79 days
c02.ccf.auth.gr	Normal	12	62	24566 MB	2	4	79 days
c03.ccf.auth.gr	Normal	7	55	24566 MB	2	4	82 days
c04.ccf.auth.gr	Normal	18	65	24566 MB	2	4	79 days
c05.ccf.auth.gr	Normal	15	56	24566 MB	2	4	80 days
c06.ccf.auth.gr	Normal	3	47	24566 MB	2	4	83 days
c07.ccf.auth.gr	Normal	1	59	24566 MB	2	4	80 days
c08.ccf.auth.gr	Normal	1	68	24566 MB	2	4	80 days
c09.ccf.auth.gr	Normal	11	59	12278 MB	2	4	80 days
c10.ccf.auth.gr	Warning	6	92	12278 MB	2	4	64 days
c11.ccf.auth.gr	Normal	3	50	12278 MB	2	4	63 days



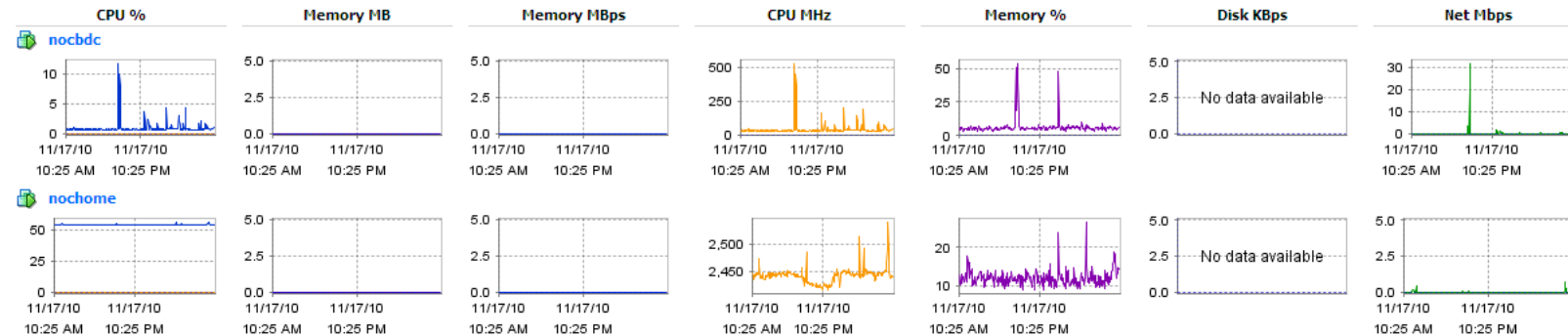
Resource monitoring

c05.ccf.auth.gr VMware ESX, 4.1.0, 260247

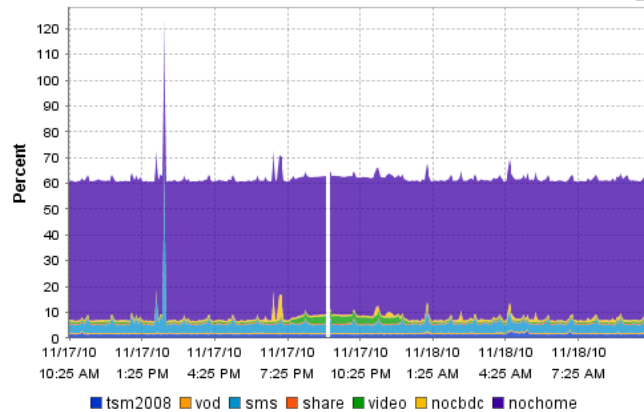
Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Tasks & Events Alarms Permissions Maps Storage Views Hardware Status NetApp Update Manager

Overview Advanced

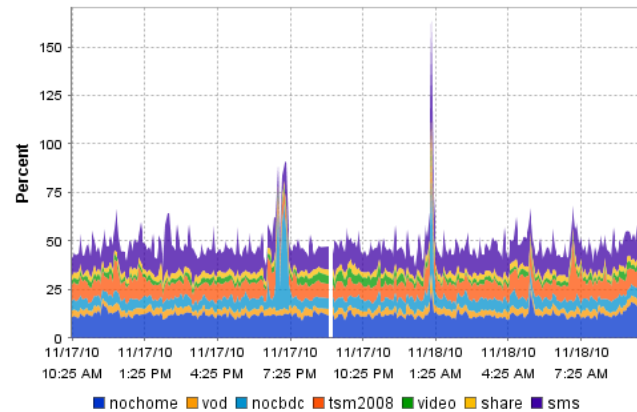
1 Day Summary for c05.ccf.auth.gr Virtual Machine(s)



CPU Usage (Top 10)



Memory Usage (Top 10)



Network (Mbps) (Top 10)

Disk (KBps) (Top 10)

Name, Target or Status





Virtualization advantages

- Make servers independent of specific hardware
- Live migration of a VM between blades
- Live resource addition (disks, memory, CPU)
- Flexibility in management
- Manager without need for physical access
- Survival from catastrophes and failures (business continuity)
- Centralized mechanism to make backup copies
 - snapshots of whole VMs are taken easily
- Centralized monitoring of state («health») of VMs



NOC Services (indicative)

- Electronic mail (e-mail) 
- Personal Online Storage – Personal Webpages
- Wireless Access (Wi-Fi)
- Access to electronic resources (eduroam I) 
- Detailed description of services : <http://noc.auth.gr/services>
- Detailed service usage instructions : <http://noc.auth.gr/manuals>



Landscape of services

Personal

User authentication is required in order to access services:

NOC, ITC, University Library,
Secretariats, other Service
Providers

Web services

Website development

AUTH and NOC

Infrastructure for website hosting

Other AUTH units

Interfaces development

Press news, tele-education

Directory services, e-university



Network Access

Connection to AUTHnet

- Wired
- Wireless
- Through a secure channel

Voice and Video

Cooperative activities

- telephony
- Video transmissions
- teleconference



Personal

Services available to all members of AUTH after user authentication

- mail - antispam - antivirus
- Web pages + personal data storage
- digital certificates
- login.auth.gr – access to services without password exposure (through Single Sign On - SSO)



Web services

Web services address users inside or outside AUTH

- Websites for NOC and AUTH
- Interface for institutional user account
- Application for press news press.auth.gr
- Web site hosting for units and users (plesk)
- Application for electronic lessons (eclass)
- Search engines and point maps
- webmail.auth.gr server



Voice and video services

Services that support activities and meeting live

- web conferencing
- video - lecture streaming
- voice over IP
- instant messaging



Special Services

- Queries from AUTH units to the University Catalog (ΠΥΚΑ)
 - Access to AUTH members' data
- (e-mailing lists)
 - members of collaboration teams exchange email
- mass-mail tool
 - Massive e-mail delivery to all users, or special interest groups. Recipients addresses are pooled dynamically from user management platform
- Proxy services
 - Accelerated access to web pages through web proxy
- Quarantine of virus infected computers
 - special VLAN for communication through quarantine server
- Computer time synchronization (clock.auth.gr)



Middleware

Infrastructure service, supporting production services

- Computer naming-addressing (DNS-DHCP)
 - Assignment of IP address and FQDN to computers at AUTH
- University Catalogue (ΠΥΚΑ)
 - Data base containing data for AUTH members
- User management platform (uManage)
 - Handling of institutional user accounts at AUTH
- Directory Services (LDAP)
 - Serves queries from all production services for user data
- Authentication Authorization Accounting (RADIUS AAA)
 - User access and rights control for core υπηρεσίες
- Authentication Authorization Infrastructure (AAI)
 - Access control especially for web services



User Management

uManage – software developed in-house to facilitate management of user accounts at AUTH

Consists of :

- Websites for users
 - register.auth.gr
 - Automated registration using one-time password
 - accounts.auth.gr
 - Management of account's settings and services
- Website for administrators
 - umanage.ccf.auth.gr
 - Creation, renewal, expiration, locking, check for proper functionality of user accounts
- backend
 - database, sql procedures-triggers, soap web interfaces
 - scripts to update LDAP
 - cronjobs for account expiration and informational message sending



Directory Services

Offer info about users and services users are granted

- ΠΥΚΑ db
 - Connected to secretariat db + Personnel db
- Master LDAP
 - schema - attributes
- Slave LDAP redundant servers
- Queries for user data from:
 - NOC production services
 - Other AUTH units
 - User mailers and search tools



Access control AAA

Access control for production services

- Radius AAA – cooperates with core services wifi, wired, dialup, voip, vpn,
 - Authentication + Authorization from LDAP
 - Accounting to databases



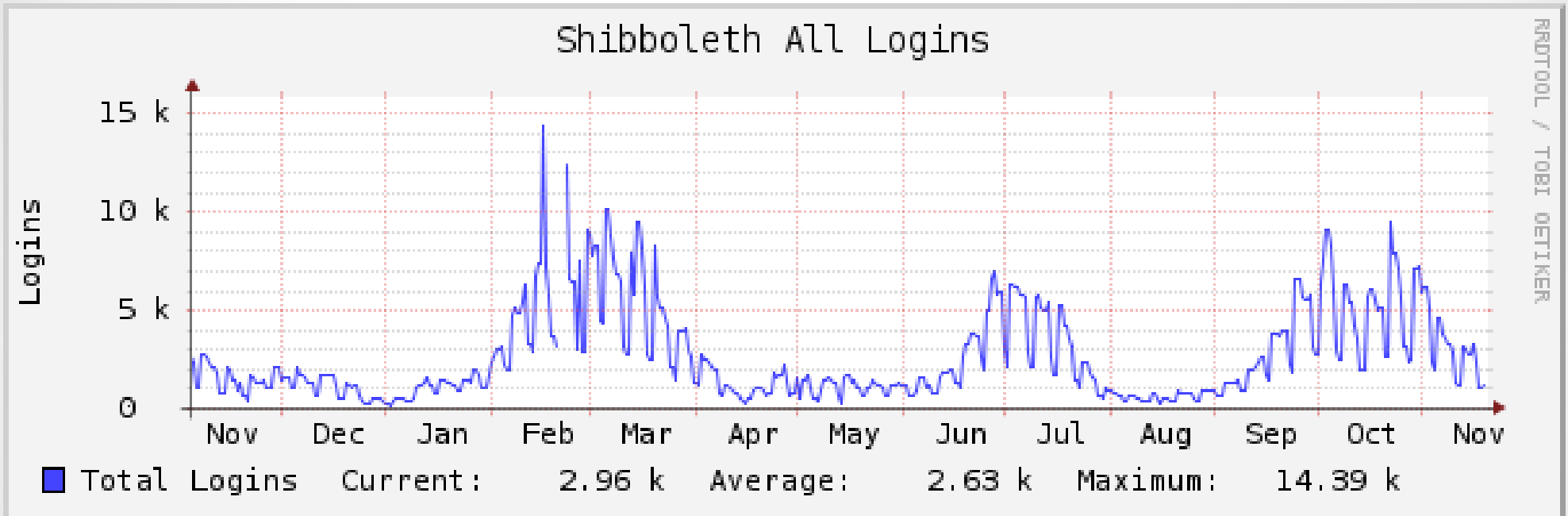
Access control AAI

Access control for web services
using Authentication Authorization Infrastructure

- Identity provider
 - Single sign-on (PubCookie)
 - Identity Provider (Shibboleth)
- Service providers at AUTH and third parties
 - Federated service
 - User-controlled attribute release
 - Secretariat services, Technical Depts, HEAL-LINK, GRNET, GUNET



Cacti statistics



The Greek School Network (GSN)

@2014

- Largest public network in Greece
- Connects more than 14.300 schools, 3.400 educational units and libraries
- Closed educational intranet - student safety is a primary target.
- Value added network services for the education
- Based on open source development
- User support and training for the services GSN provides
- Network infrastructure complementary to GRNET
- **Broadband access GSN is a central target**



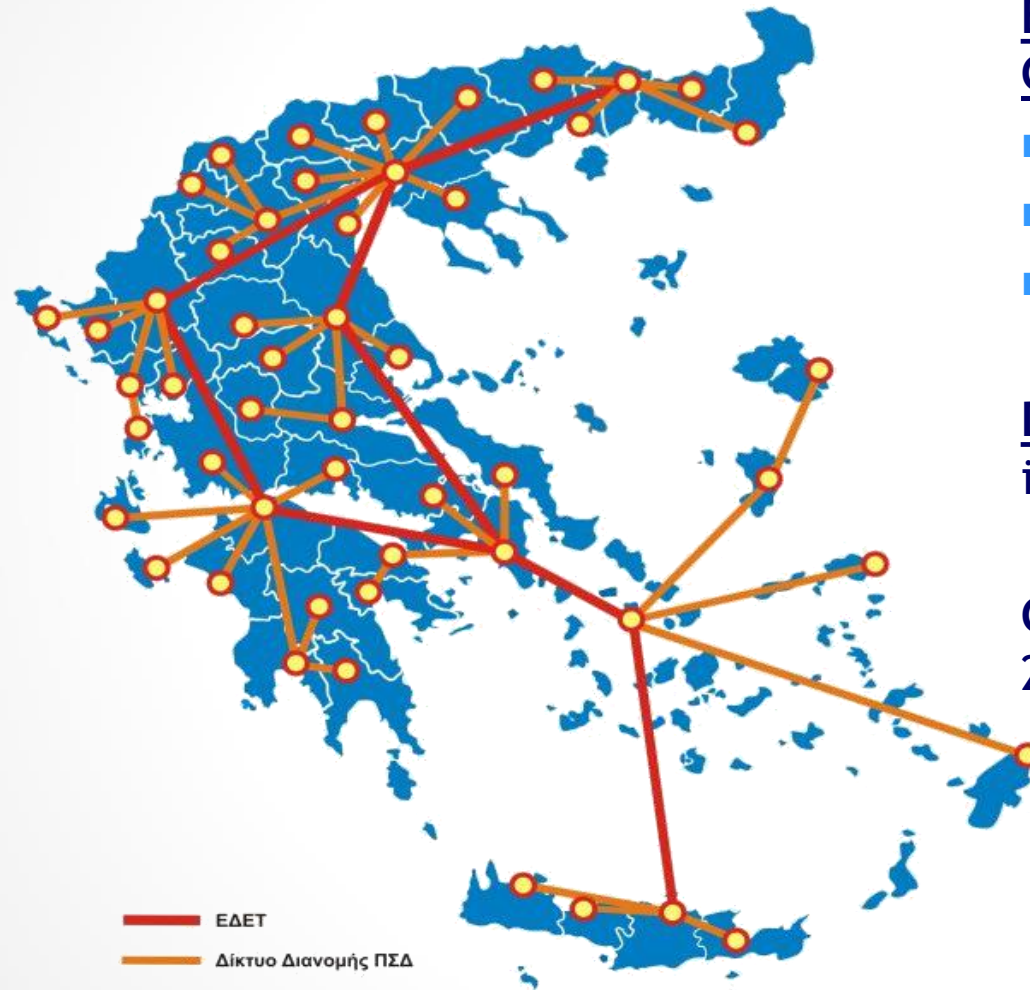
GSN operations

- Part of ministry's strategic planning to introduce and utilize ICT in education
- Implemented by a cooperating human network:
 - Ministry of education
 - 2 Research Centers, 9 Universities, 2 TEI
 - AUTH participates through NOC which is responsible for:
 - User helpdesk (at Thessaloniki, Pella, Serres)
 - Service Level Agreement (SLA) framework for ICT services
 - Computer Security Incident Response Team - CSIRT for the GSN
- **Best Practice at a national and international level**



Network backbone

@2014



Backbone network provided by GRNET:

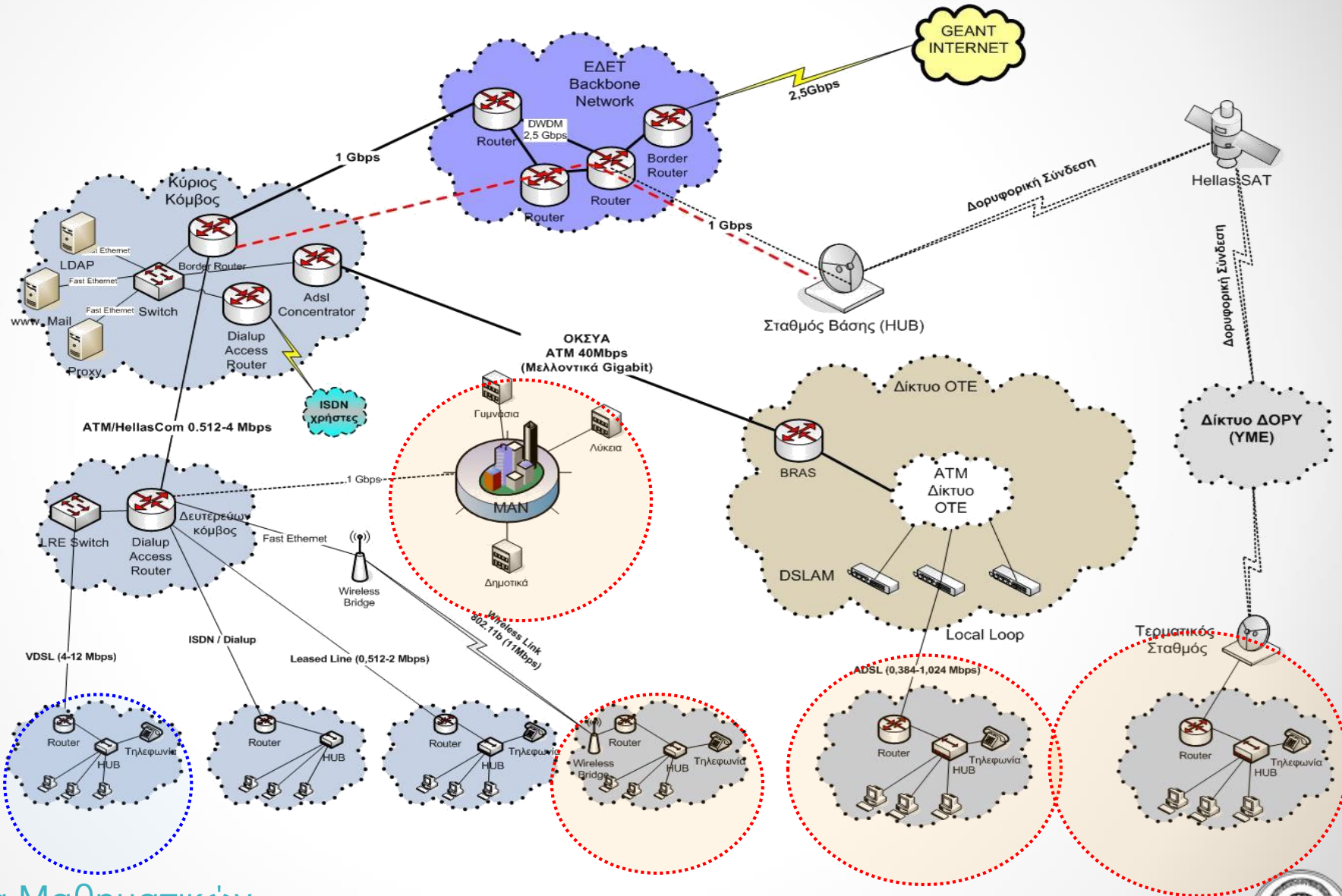
- very good collaboration
- complimentary operations
- minimizing OPEX

Distribution network : 51 nodes installed inside OTE premises

Gigabit interconnections to GRNET-2 in more than 10 major cities



GSN Network architecture



User helpdesk

- **Provides assistance to AUTh and GSN users**
 - Handles user requests and provides help to solve technical problems
 - Organizes briefings, collects, organizes and presents statistics for NOC services
 - Coordinates training activities and edits training material
 - Creates user manuals and provides information for NOC services (telephone and on counter at AUTh campus)



User helpdesk

- **Handles requests for:**
 - creation/renewal of user accounts
 - Connection/registration to the network for new and moving computers
 - Creation/update of e-mail aliases
 - Creation/update of computer CNAMEs
 - Hosting of webpages/websites at web.auth.gr
 - Connection/registration of new wireless infrastructure networks



User helpdesk

- **Problem solving and technical assistance provision for:**
 - Acquisition of digital certificates and connection through the VPN service
 - Computer connections to the network (wired, wireless, dialup)
 - e-mail settings for lots of applications and operating systems
 - Settings for personal storage space
 - Settings for all e-services provided by NOC

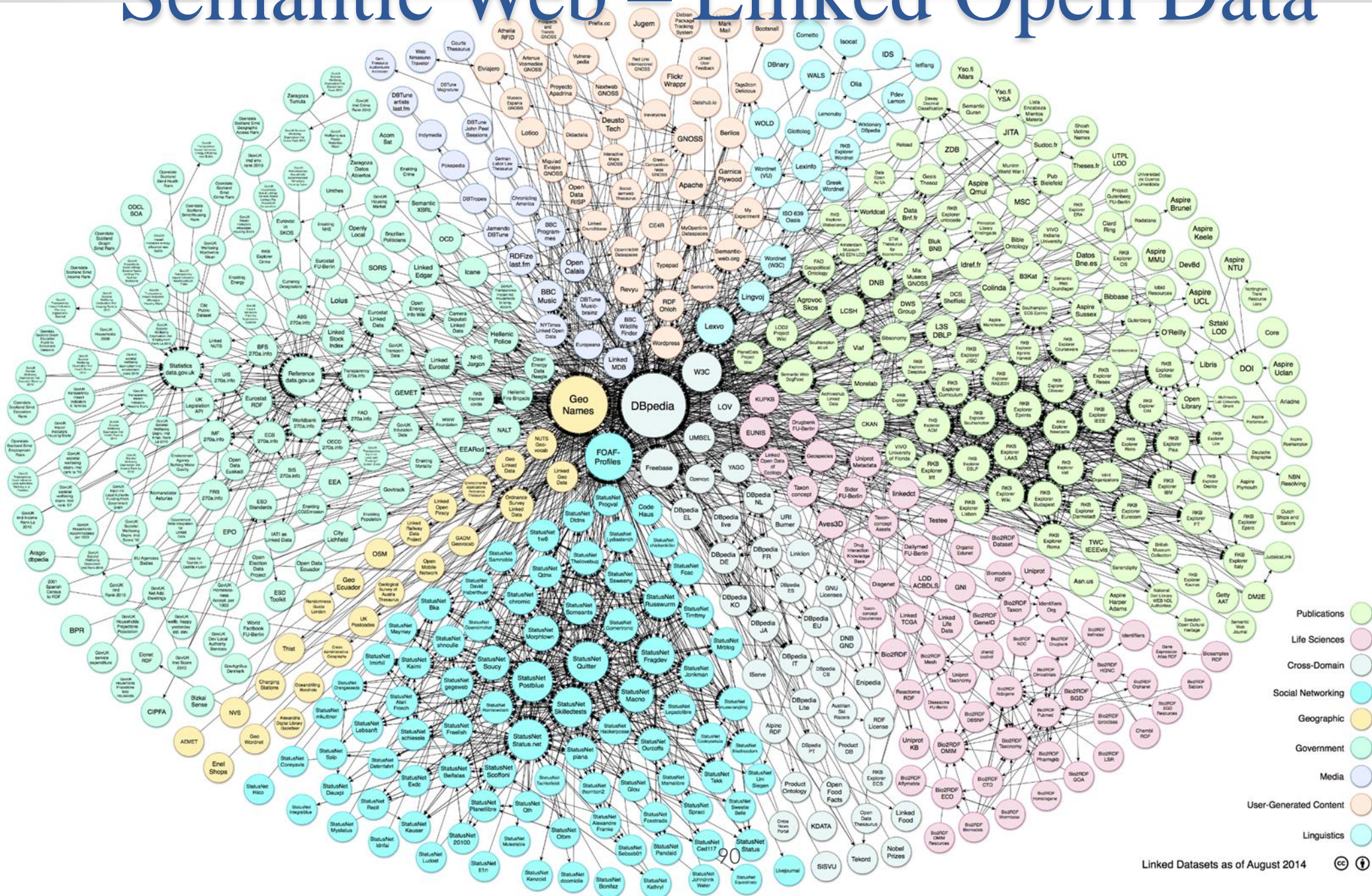


Helpdesk activities

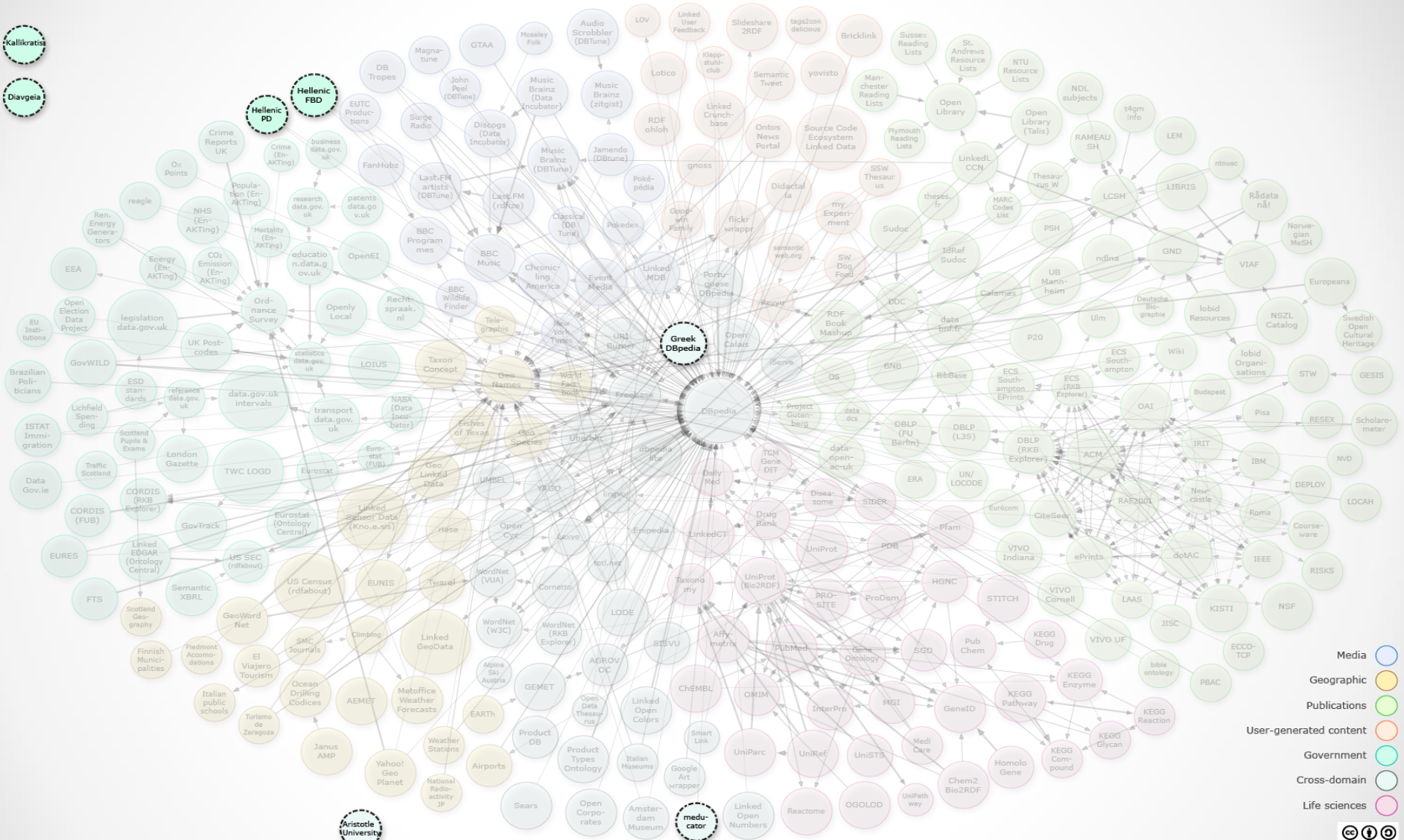
- NOC helpdesk is in charge of **security incident handling** for computers connected to AUTHnet. It handles:
 - Complains involving computers from AUTH (including 'home' computers from ΔΙΟΔΟΣ)
 - Cases of illegal content distribution (copyrights violations)
 - Cases of virus infected computers that try to infect other computers on the Internet



Semantic Web – Linked Open Data



AUTh presence in Linked Open Data

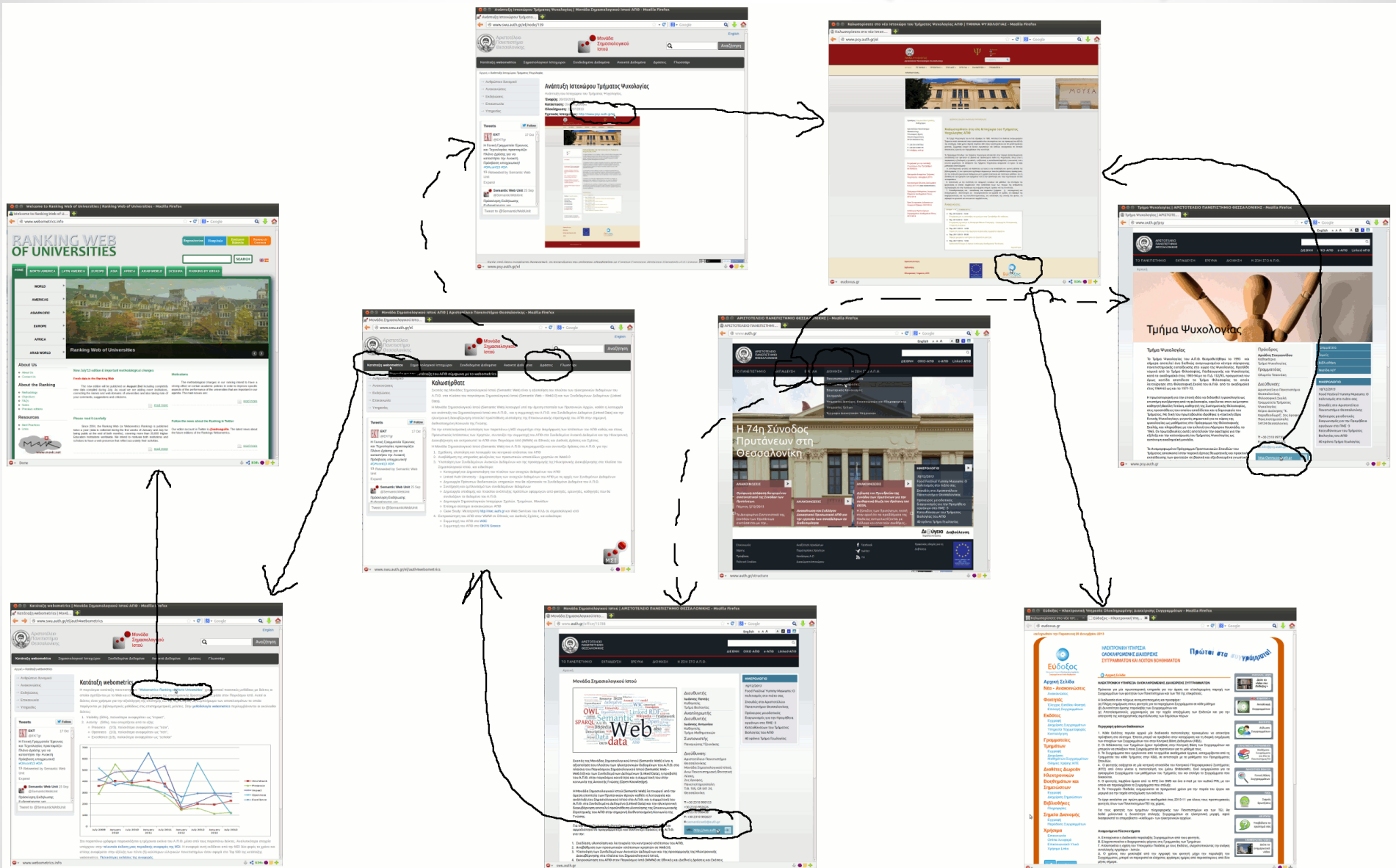


Τμήμα Μαθηματικών

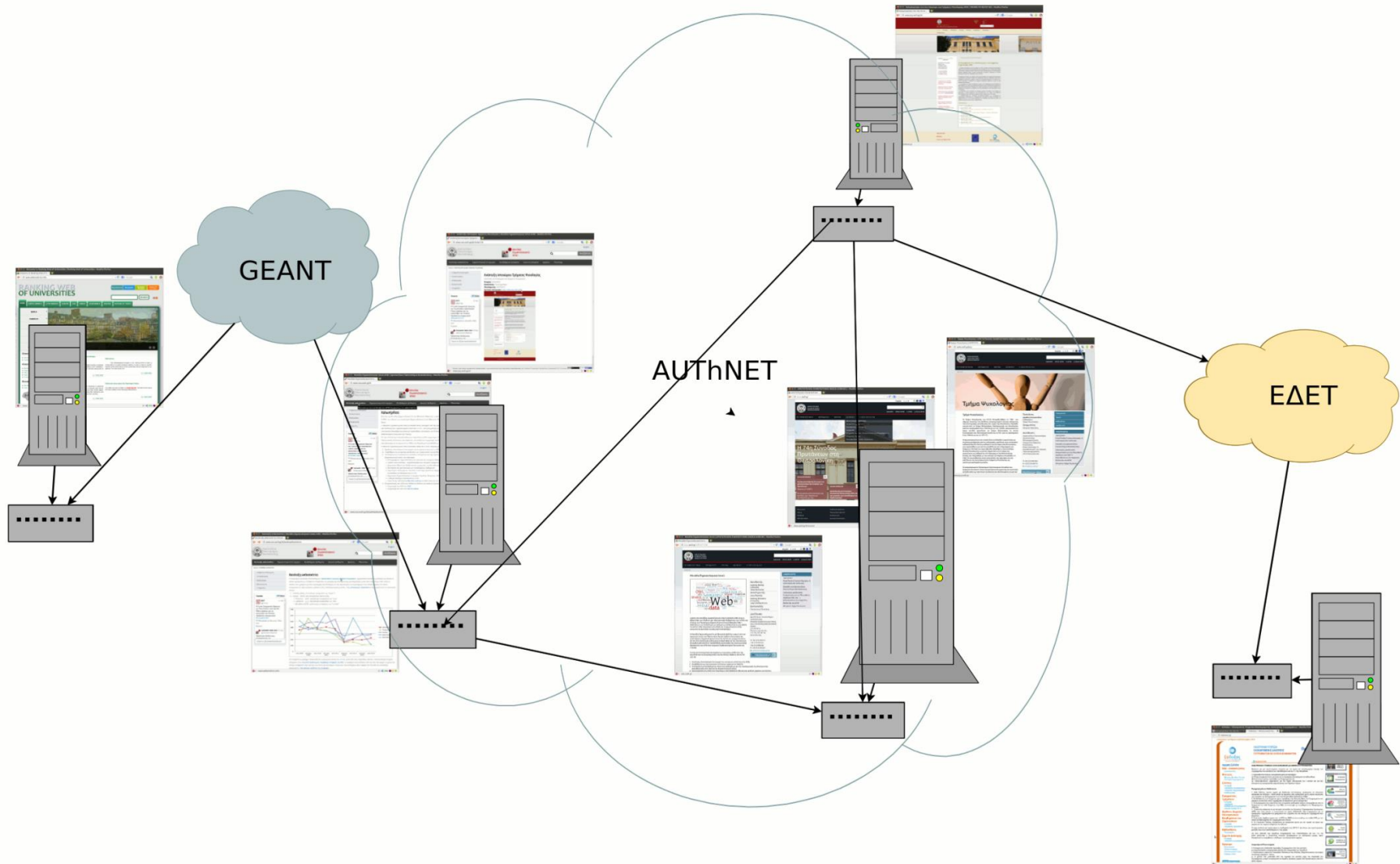
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

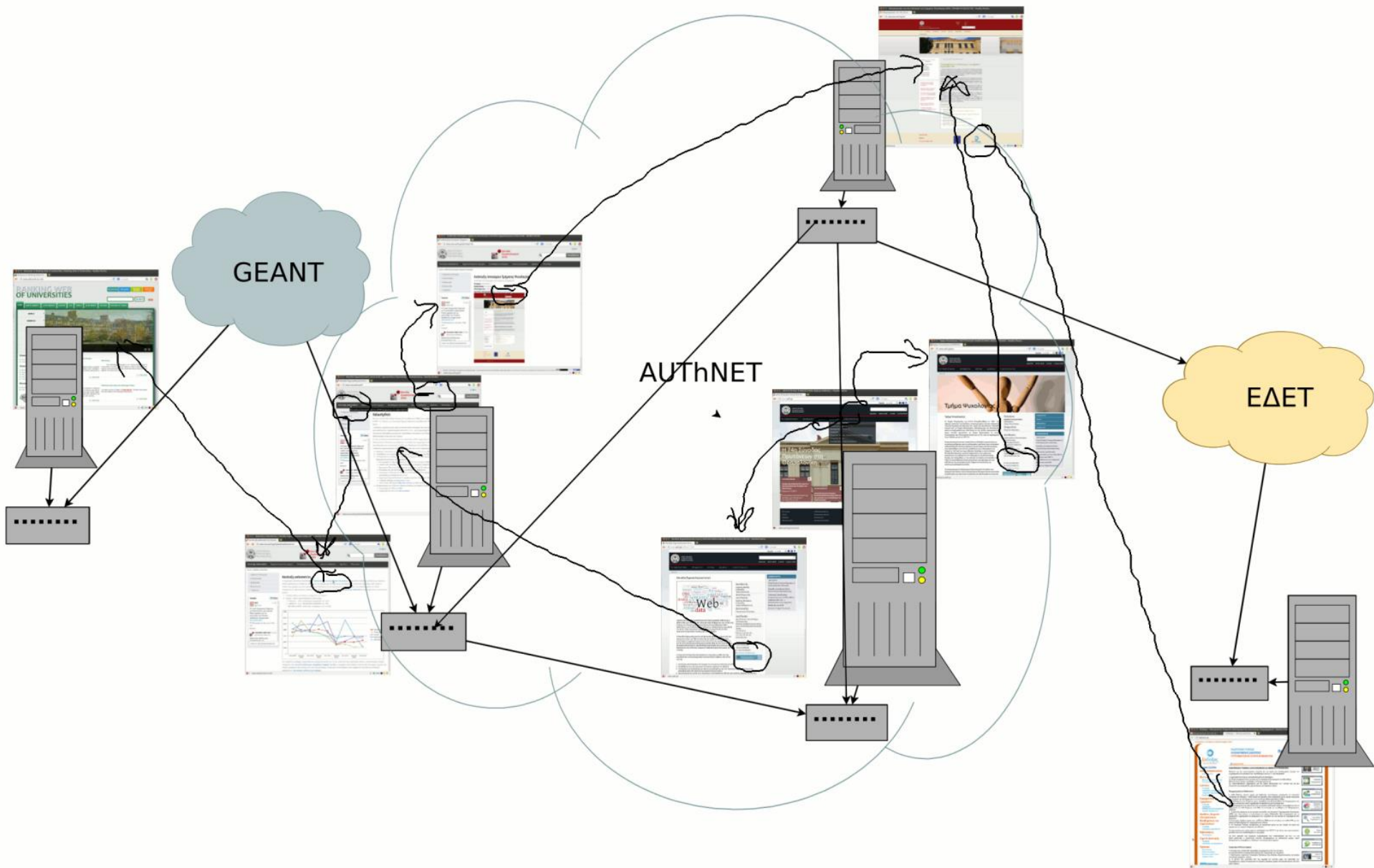


Web of Documents (Web 1.0)



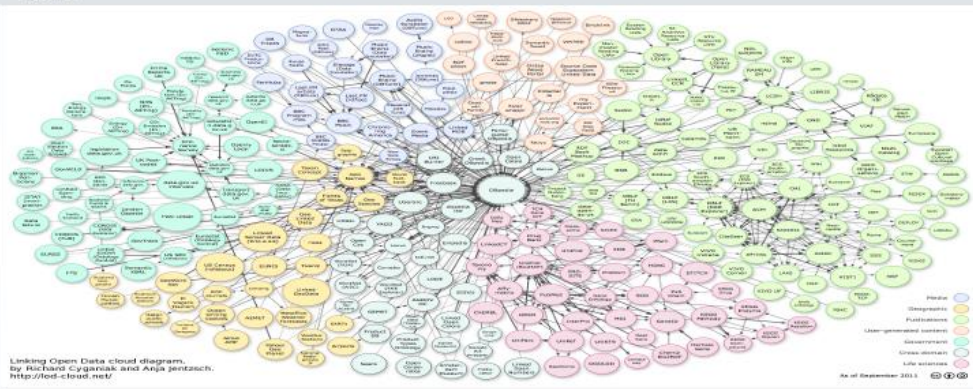
Υποκείμενες Υποδομές στο Web1.0







Αρχική



Linking Open Data cloud diagram, by Richard Cyganski and Anja Jentzsch, http://lod-cloud.net/

Photo: University of Southampton, Open University UK, University of Münster

Linked-ΑΠΘ

Η δράση Linked-ΑΠΘ (Linked-AUTH) αφορά στη δημοσιοποίηση των ανοιχτών δεδομένων του ΑΠΘ με τις αρχές των Συνδεμένων Δεδομένων. Εντάσσεται στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας των [Linked Universities](#) όπου ήδη συμμετέχει το Α.Π.Θ. μεταξύ πολλών ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων, όπως το Southampton University, το Open University UK και το University of Münster που πρωταγωνιστούν στο χώρο των Συνδεόμενων Δεδομένων παγκοσμίως.

Στόχος είναι η αξιοποίηση του πλούτου των ηλεκτρονικών δεδομένων του Α.Π.Θ., για την παρουσίαση, ανάδειξη, αλλά και εκμετάλλευση του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΑΠΘ. Για την υλοποίηση των παραπάνω η [ΜΣΙ](#) δημιουργεί ήδη την σημασιολογική υποδομή του Α.Π.Θ. ως απαραίτητο πλαίσιο εντός του παγκόσμιου Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web – Web3.0) και των Συνδεόμενων Δεδομένων (Linked Data) του Διαδικτύου. Το όραμα του Linked-AUTH είναι, μέσω της σημασιολογικής περιγραφής και της διασύνδεσης των δεδομένων του ΑΠΘ, να δημιουργηθεί ένα έξυπνο ψηφιακό οικοσύστημα με πολλαπλά οφέλη για το Πανεπιστήμιο αλλά και για την κοινωνία. Στα οφέλη συμπεριλαμβάνονται:

- Διαφάνεια και κοινωνικός έλεγχος
- Συμμετοχή και αυτό-ενδυνάμωση
- Βελτιστοποίηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών
- Ενθάρρυνση της καινοτομίας
- Βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών
- Ενίσχυση των διαδικασιών εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης των ακαδημαϊκών μονάδων του Ιδρύματος
- Ανακάλυψη, συσσώρευση και αξιοποίηση νέας γνώσης από το συνδυασμό διαφορετικών πηγών σε μεγάλους όγκους δεδομένων.

Η δημοσιοποίηση των ανοιχτών δεδομένων του Α.Π.Θ. ως Διασυνδεδεμένα Ανοιχτά Δεδομένα δίνει

- Αναζήτηση Δημοσιεύσεων
- Αναζήτηση Ερευνητικών Έργων
- Αναζήτηση Υποτροφιών

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

06/12/2013
 Food Festival Yummy Museums: Ο πολιτισμός στο πιάτο σας
 Διεθνές Συνέδριο με τίτλο: «Ο Μ. Κωνσταντίνος και η εποχή του. 1700 χρόνια από το διάταγμα των Μεδιολάνων»
 Πρόχειρος δημόσιος μειοδοτικός διαγωνισμός «Προμήθεια υλικών για έκδοση πιστοποιητικών περιοδικού ελέγχου 2 ανεγκυκλιών Κτιρίου Διοίκησης Α.Π.Θ.»
 Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για την παροχή υπηρεσίας με τίτλο «Επισκευή αντλίας in-line WIL0 IP 100/160 στη γραμμή τηλεθέρμανσης της Θεολογικής Σχολής και κυκλοφορητή Grundfos 65-180F στο θερμικό υποσταθμό της επέκτασης της Φιλοσοφικής Σχολής»





Αρχική

Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Έτος

Τίτλος

Όνομα Μέσου Δημοσίευσης (Περιοδικό / Συνεδρίου)

Search

Έτος: 2013
Τίτλος: Mathematical and Numerical Aspects of the Adaptive Fast Multipole Poisson-Boltzmann Solver
Όνομα περιοδικού: COMMUNICATIONS IN COMPUTATIONAL PHYSICS
Συγγραφείς: Bo Zhang, Benzhuo Lu

Έτος: 2013
Τίτλος: Preparation and characterization of composite sodium caseinate edible films incorporating naturally emulsified oil bodies
Όνομα περιοδικού: FOOD HYDROCOLLOIDS
Συγγραφείς: Anthia Matsakidou, Costas G. Biliaderis

Έτος: 2013
Τίτλος: Acid-induced gelation of aqueous WPI-CMC solutions: Effect on orange oil aroma compounds retention
Όνομα περιοδικού: FOOD HYDROCOLLOIDS
Συγγραφείς: A. Paraskevoudou, E. Tziouza

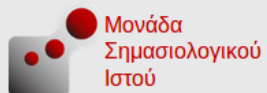
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

06/12/2013
Food Festival Yummy Museums: Ο πολιτισμός στο πιάτο σας
Διεθνές Συνέδριο με τίτλο: «Ο Μ. Κωνσταντίνος και η εποχή του. 1700 χρόνια από το διάταγμα των Μεδιολάνων»
Πρόχειρος δημόσιος μειοδοτικός διαγωνισμός «Προμήθεια υλικών για έκδοση πιστοποιητικών περιοδικού ελέγχου 2 ανελκυστήρων Κτιρίου Διοίκησης Α.Π.Θ.»
Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για την παροχή υπηρεσίας με τίτλο «Επισκευή αντλίας in-line WILO IP 100/160 στη γραμμή τηλεθέρμανσης της Θεολογικής Σχολής και κυκλοφορητή Grundfos 65-180F στο θερμικό υποσταθμό της επέκτασης της Φιλοσοφικής Σχολής»





Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης



Μονάδα
Σημασιολογικού
Ιστού

English

Αναζήτηση

Κατάταξη webometrics Σημασιολογικοί Ιστοχώροι Συνδεδεμένα Δεδομένα Ανοικτά Δεδομένα Δράσεις Γλωσσάρι

Αρχική » Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

- Ανθρώπινο δυναμικό
- Ανακοινώσεις
- Εκδηλώσεις
- Επικοινωνία
- Υπηρεσίες

Συνδεδεμένα Δεδομένα

- Χρήστες
- Σχολές & Τμήματα
- Εκδηλώσεις
- Προσβασιμότητα & Υπηρεσίες
Μεταφοράς
- Δημοσιεύσεις
- Ερευνητικά Έργα
- Υποτροφίες

Tweets

EKT **EKT** 17 Oct
@EKTgr

Η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας προετοιμάζει Πλάνο Δράσης για να καταστήσει την Ανοικτή Πρόσβαση υποχρεωτική! #OAcnf13 #OA

Retweeted by Semantic Web Unit

Expand

Semantic Web Unit 25 Sep
@SemanticWebUnit

Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για

Tweet to @SemanticWebUnit

Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Τα σύνολα δεδομένων για τις επιστημονικές δημοσιεύσεις προέρχονται από διάφορες πηγές και αφορούν σε επιστημονικές δημοσιεύσεις μελών του Α.Π.Θ.

Η αναπαράστασή τους έχει γίνει με βάση τις οντολογίες [Dublin Core](#), [Foaf](#) και [bibo](#).

Τα Συνδεδεμένα Δεδομένα των δημοσιεύσεων είναι διαθέσιμα στο [SPARQL Endpoint](#) του Linked Data Server της Μονάδας Σημασιολογικού Ιστού Α.Π.Θ.

Παράδειγμα αναζήτησης:

- Αναζήτηση τίτλου και όλων των συγγραφέων επιστημονικών δημοσιεύσεων που έχουν δημοσιευτεί στο περιοδικό *Discrete Dynamics in Nature and Society. An International Multidisciplinary Research and Review Journal* με συγγραφείς τουλάχιστον τους *I. Antoniou* και *I. Prigogine*.

prefix bibo: <http://purl.org/ontology/bibo/>

prefix dcterms: <http://purl.org/dc/terms/>

select ?title ?authors {

?author1 a foaf:Person ;

foaf:givenName "I." ;

foaf:familyName "Antoniou" .

?author2 a foaf:Person ;

foaf:givenName "I." ;

foaf:familyName "Prigogine" .

?jour a bibo:Journal ;

dcterms:title "Discrete Dynamics in Nature and Society. An International Multidisciplinary Research and Review Journal" .

?paper dcterms:title ?title ;

dcterms:isPartOf ?jour ;

dcterms:creator ?author1 ;

dcterms:creator ?author2 ;

dcterms:creator ?authors .

}

Εκτέλεση του ερωτήματος.



Τμ
97
Αρι



αριστοτελειο.εθνικη.ακαδημια.αθηνων.gr/od/vizpage.php?title=Σχολή+Θετικών+Επιστημών&url=http://www.auth.gr/sci&dcquery=SELECT+*+WHERE+{%0D%0A%3FURI+dc%3Atitle+ "Σχολή+Θετικών+Επιστημών"+.%0D%0A%3FURI+ %3FP

URI	Property	Object
https://auth.gr/sci	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://purl.org/vocab/aaiso/schema#faculty
https://auth.gr/sci	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/ns/org#OrganizationalUnit
https://auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/description	<p>Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925. Η λειτουργία της ξεκίνησε ουσιαστικά το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, ενώ το 1982 μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών και απέκτησε νέα διοικητική δομή.</p><p></p><p></p>
https://auth.gr/sci	http://www.w3.org/ns/org#purpose	<p>Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925. Η λειτουργία της ξεκίνησε ουσιαστικά το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, ενώ το 1982 μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών και απέκτησε νέα διοικητική δομή.</p><p></p><p></p>
https://auth.gr/sci	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#prefLabel	Σχολή Θετικών Επιστημών
https://auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/date	2011-06-01T14:47:28+03:00
https://auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/created	2011-06-01T14:47:28+03:00
https://auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/modified	2013-10-17T16:18:16+03:00
https://auth.gr/sci	http://rdfs.org/sioc/ns#num_replies	0
https://auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#phone_number	+30 2310 998020
https://auth.gr/sci	http://xmlns.com/foaf/0.1/phone	+30 2310 998020
https://auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#fax_number	+30 2310 998020
https://auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#email	info@sci.auth.gr
https://auth.gr/sci	http://xmlns.com/foaf/0.1/mbox	info@sci.auth.gr
https://auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#street-address	<p>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Πανεπιστημιούπολη</p>
https://auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/title	Σχολή Θετικών Επιστημών

English A A A A A A A A

ΔΙΕΘΝΗ ΟΙΚΟ-ΑΠΘ e-ΑΠΘ Linked-ΑΠΘ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΡΕΥΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ Η ΖΩΗ ΣΤΟ Α.Π.Θ.

Σχολή Θετικών Επιστημών

Σχολή Θετικών Επιστημών

Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Φυσικομαθηματικής Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925. Η λειτουργία της ξεκίνησε ουσιαστικά το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, ενώ το 1982 μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών και απέκτησε νέα διοικητική δομή.

Κοσμήτορας
Χαρίτων-Σαρλ Χιντήρογλου
 Καθηγητής
 Τμήμα Βιολογίας

Γραμματέας
 Μαρία Εκκλησιαρά-Ζήση

Διεύθυνση:
 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
 Θεσσαλονίκης

Κοσμητεία Σχολής Θετικών Επιστημών

Πανεπιστημιούπολη
 54124 Θεσσαλονίκη

T: +30 2310 998020
 F: +30 2310 998020
 E: info@sci.auth.gr

Τμήματα και Σχολές

Τμήματα

- Τμήμα Μαθηματικών
- Τμήμα Φυσικής
- Τμήμα Χημείας
- Τμήμα Βιολογίας
- Τμήμα Γεωλογίας
- Τμήμα Πληροφορικής

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

06/03/2015
 Η Τέχνη του Αγίου Όρους στο Τελλόγλειο. Έργα σύγχρονων αγιογράφων και μοναχών
 Αρχαιολογικό συνέδριο με τίτλο: "ΤΟ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΟ ΣΤΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΘΡΑΚΗ ΤΟ

URI	Property	Object
https://www.auth.gr/sci	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://purl.org/vocab/aiiso/schema#faculty
https://www.auth.gr/sci	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/ns/org#OrganizationalUnit
https://www.auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/description	<p>Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Φυσικομαθηματικής Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925. Η λειτουργία της ξεκίνησε ουσιαστικά το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, ενώ το 1982 μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών και απέκτησε νέα διοικητική δομή.</p> <p> </p> <p> </p>
https://www.auth.gr/sci	http://www.w3.org/ns/org#purpose	<p>Η Σχολή Θετικών Επιστημών αποτελεί τη συνέχεια της Φυσικομαθηματικής Σχολής, η οποία ιδρύθηκε μαζί με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης το έτος 1925. Η λειτουργία της ξεκίνησε ουσιαστικά το ακαδημαϊκό έτος 1927-28, ενώ το 1982 μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών και απέκτησε νέα διοικητική δομή.</p> <p> </p> <p> </p>
https://www.auth.gr/sci	http://www.w3.org/2004/02/skos/core#prefLabel	Σχολή Θετικών Επιστημών
https://www.auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/date	2011-06-01T14:47:28+03:00
https://www.auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/created	2011-06-01T14:47:28+03:00
https://www.auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/modified	2013-10-17T16:18:16+03:00
https://www.auth.gr/sci	http://rdfs.org/sioc/ns#num_replies	0
https://www.auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#phone_number	+30 2310 998020
https://www.auth.gr/sci	http://xmlns.com/foaf/0.1/phone	+30 2310 998020
https://www.auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#fax_number	+30 2310 998020
https://www.auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#email	info@sci.auth.gr
https://www.auth.gr/sci	http://xmlns.com/foaf/0.1/mbox	info@sci.auth.gr
https://www.auth.gr/sci	http://ogp.me/ns#street-address	<p>Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Κοσμητεία Σχολής Θετικών Επιστημών Πανεπιστημιούπολη 54124 Θεσσαλονίκη</p>
https://www.auth.gr/sci	http://purl.org/dc/terms/title	Σχολή Θετικών Επιστημών



Relevant Movies!

Lo and Behold, Reveries of the Connected World (2016)

<http://www.imdb.com/title/tt5275828/>

The Circle (2017) <http://www.imdb.com/title/tt4287320/>

Zero Days (2016) <http://www.imdb.com/title/tt5446858/>

Banking on Bitcoin (2016) <http://www.imdb.com/title/tt5033790/>

Deep Web (2015) <http://www.imdb.com/title/tt3312868/>

Trust Machine: The Story of Blockchain (2018)

<https://www.imdb.com/title/tt7407496/>



Bonus tracks :



<http://www.matrix24.gr/2018/03/kalifornia-epiase-doulia-se-fastfountadiko-to-proto-rompot-psistis/>

THE X FILES
I WANT TO BELIEVE



The X-Files S11E07 Story Line: In a world of ever-increasing automation and artificial intelligence, Mulder and Scully find themselves targets in a deadly game of cat-and-mouse.

https://www.imdb.com/title/tt6803124/?ref_=ttep_ep7

Exercise 1: Separate reality from sci-fi....



Τμήμα Μαθηματικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



Ερωτήσεις & Απαντήσεις

