

3ο ΚΠΣ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κοινωνία της Πληροφορίας (Ε/Π «ΚτΠ»)  
Ηλεκτρονική Εξυπηρέτηση του Πολίτη

**Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»**  
**Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης**



**Αν. Καθ. Π. Γεωργιάδης**  
**Δρ. Ιωάννης Μαριάς**  
**Δεκ. 2005**

**DI262**

**Τεχνολογική και Επιχειρησιακή Διοίκηση Τηλεπικοινωνιακών και Πληροφοριακών Συστημάτων**



## Τι είναι το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»



=



## ΥΠΟΔΟΜΗ vs ΥΠΗΡΕΣΙΑ



## Τι είναι το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

- ✓ Το έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» υλοποιείτε εξ-ολόκληρου ως έξωθεν συνδρομή (**out-sourcing**)
- ✓ Παρέχεται ως **υπηρεσία** (ή σύνολο υπηρεσιών) από επί μέρους Αναδόχους (ή Πάροχους) προς την Ελληνική Δημόσια Διοίκηση
- ✓ Η παροχή αυτών των υπηρεσιών καθορίζεται από ένα σύνολο κανόνων: Συμφωνία Επιπέδου Παρεχομένων Υπηρεσιών (**SLA**)
- ✓ Το ίδιο το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ», στην παραγωγική του λειτουργία, **θα πρέπει** να μετουσιωθεί ώστε είναι ένας πάροχος δικτυακών και τηλεματικών υπηρεσιών στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα



# Τι είναι το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

## Υπηρεσία Διασύνδεσης

### Δεδομένων:

Εσωτερική στο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

Εξωτερική (στο Διαδίκτυο)

πρόσβασης (Internet Feed), ονοματολογίας (DNS), ελέγχου περιεχομένου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), φιλοξενίας ιστοσελίδων (web hosting)

### Φωνής

τηλεφωνίας και τηλεομοιοτυπίας

εντός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» / εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» (αστική-υπεραστική-κινητή)

### Εικόνας:

Τηλεδιάσκεψη/Τηλεκπαίδευση

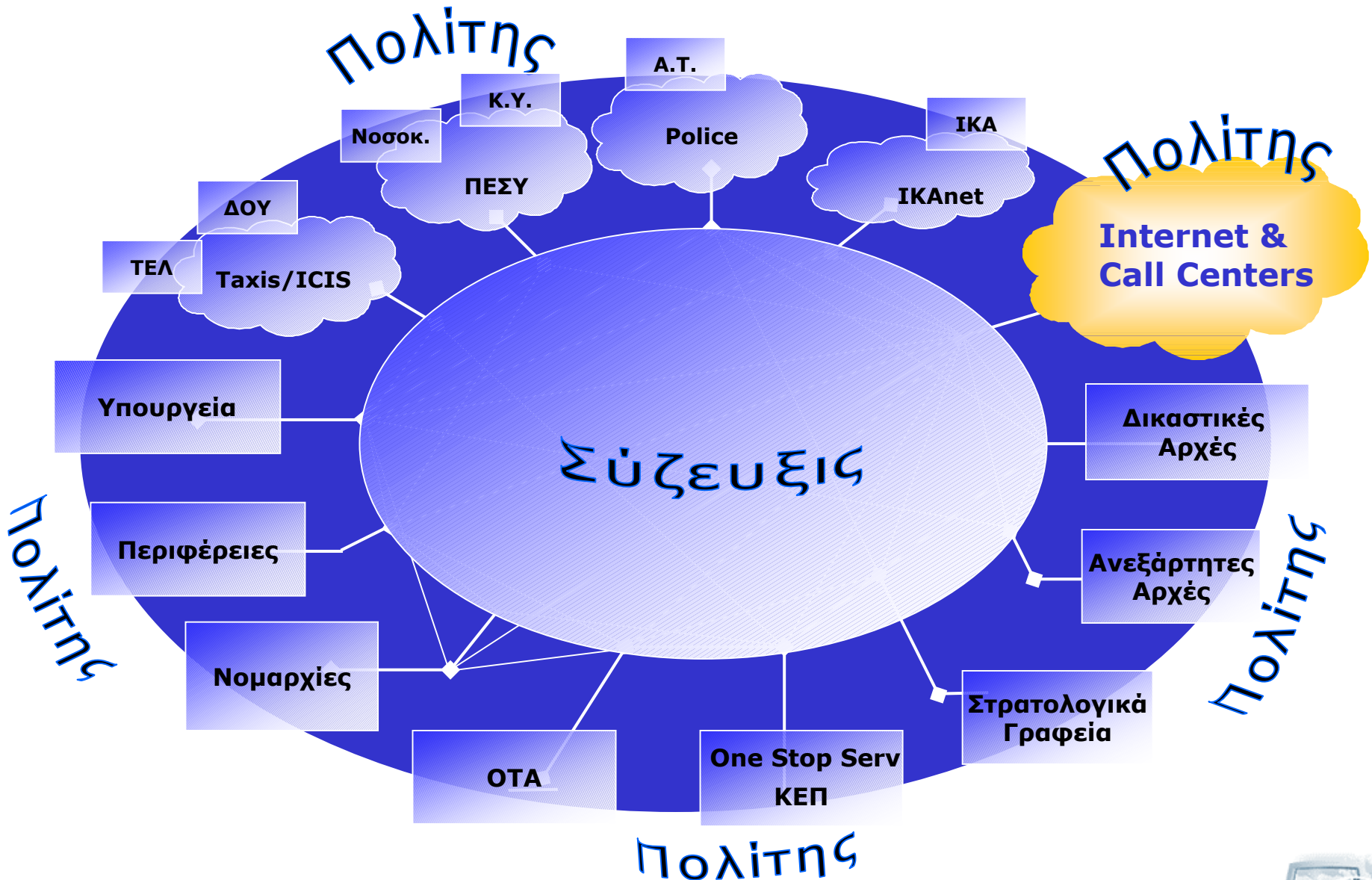
## Υπηρεσία Ασφάλειας

Εικονικά ιδιωτικά δίκτυα / Υποδομή Δημοσίου Κλειδιού (PKI)

## Υπηρεσία Διαχείρισης Κατάρτισης



# Τι είναι το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»



# Διάσταση Έργου

**1800** Σημεία διασύνδεσης

Υπουργεία, Γενικές Γραμματείες, Περιφέρειες, ΟΤΑ, Νομαρχίες, ΚΕΠ, Στρατολογικά Γραφεία, Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Διαχειριστικές Αρχές Γ' ΚΠΣ

Περισσότερα από **250000** στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης

Περί τους **180** Κόμβους Πρόσβασης στην Επικράτεια

Εύρος πρόσβασης ανά σημείο από 512Kbps έως **8Mbps**

**5000** Στελέχη Πληροφορικής για Κατάρτιση

**50000** Ψηφιακά Πιστοποιητικά για Στελέχη ΔΔ

**2000** Ψηφιακά Πιστοποιητικά για Εξυπηρετητές

Συνολικό Κόστος **75Μ€**



# Διάσταση Έργου - Εννέα Υποέργα

## **Υποέργο-1 (ΑΤΤΙΚΗ-1): Νησίδα 1**

Υπουργεία, Γενικές Γραμματείες, Διαχειριστικές Αρχές, Στρατολογικά Γραφεία – Υπηρεσίες της περιφέρειας Αττικής

## **Υποέργο-2 (ΑΤΤΙΚΗ-2): Νησίδα 2**

Περιφέρεια Αττικής, οι Φορείς της Α΄ και Β΄ Βαθμίδας ΟΤΑ, τα ΚΕΠ, Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας της Περιφέρειας Αττικής

## **Υποέργο-3 (Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ): Νησίδα 3**

Οι Φορείς και των 4 κατηγοριών της Ν.Α. Θεσσαλονίκης

## **Υποέργο-4 (ΚΡΗΤΗ): Νησίδα 4**

Οι Φορείς και των 4 κατηγοριών της Περιφέρειας Κρήτης

## **Υποέργο-5 (Β. ΕΛΛΑΔΑ): Νησίδα 5**

Οι Φορείς και των 4 κατηγοριών που ανήκουν στις Περιφέρειες: Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Β. Αιγαίου, Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας

## **Υποέργο-6 (Ν. ΕΛΛΑΔΑ): Νησίδα 6**

Οι Φορείς και των 4 κατηγοριών που ανήκουν στις Περιφέρειες: Ιονίων Νήσων, Ηπείρου, Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Νοτίου Αιγαίου

## **Υποέργο-7: Δίκτυο κορμού**

## **Υποέργο-8: Διαχείριση της κατάρτισης**

## **Υποέργο-9: Υπηρεσία παροχής Υποδομής Δημοσίου Κλειδιού (PKI)**



# Διάσταση Έργου

Χρηματοδότηση: 3ο ΚΠΣ  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
«**Κοινωνία της Πληροφορίας**»

Άξονας 2, Μέτρο 2.2  
Ηλεκτρονική Κυβέρνηση  
για την  
Εξυπηρέτηση του Πολίτη

Φιλοσοφία του έργου: Διαφάνεια

Ανοικτός Διαγωνισμός  
9 Ανάδοχοι

Προϋπολογισμός κάθε Υποέργου

<b>Υποέργο-1.</b> Αττική 1	7.299.273 €
<b>Υποέργο-2.</b> Αττική 2	10.102.234 €
<b>Υποέργο-3.</b> Ν. Θεσσαλονίκης	4.742.712 €
<b>Υποέργο-4.</b> Κρήτη	3.934.292 €
<b>Υποέργο-5.</b> Β. Ελλάδα	21.114.380 €
<b>Υποέργο-6.</b> Δυτ. Κ' Νότια Ελλάδα	18.509.126 €
<b>Υποέργο-7.</b> Δικτ. Κορμού	3.582.863 €
<b>Υποέργο-8.</b> Κατάρτιση	2.520.000 €
<b>Υποέργο-9.</b> ΡΚΙ	2.520.000 €
<b>Συνολικός Προϋπολογισμός</b>	<b>74.324.880 €</b>





# Διάσταση Έργου

Υπηρεσία διασύνδεσης τεσσάρων (4) κατηγοριών Δημόσιων Φορέων

## **Κατηγορία 1.** Φορείς ΥΠΕΣΔΔΑ

Υπουργεία, Γενικές Γραμματείες, Περιφέρειες, ΟΤΑ, Νομαρχίες, ΚΕΠ.

Σύνολο Φορέων **1193**

## **Κατηγορία 2.** Φορείς Υγείας

ΠΕΣΥ, Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας κ.α.

Σύνολο Φορέων **476**

## **Κατηγορία 3.** Διαχειριστικές Αρχές (ΔΑ) του Γ' ΚΠΣ

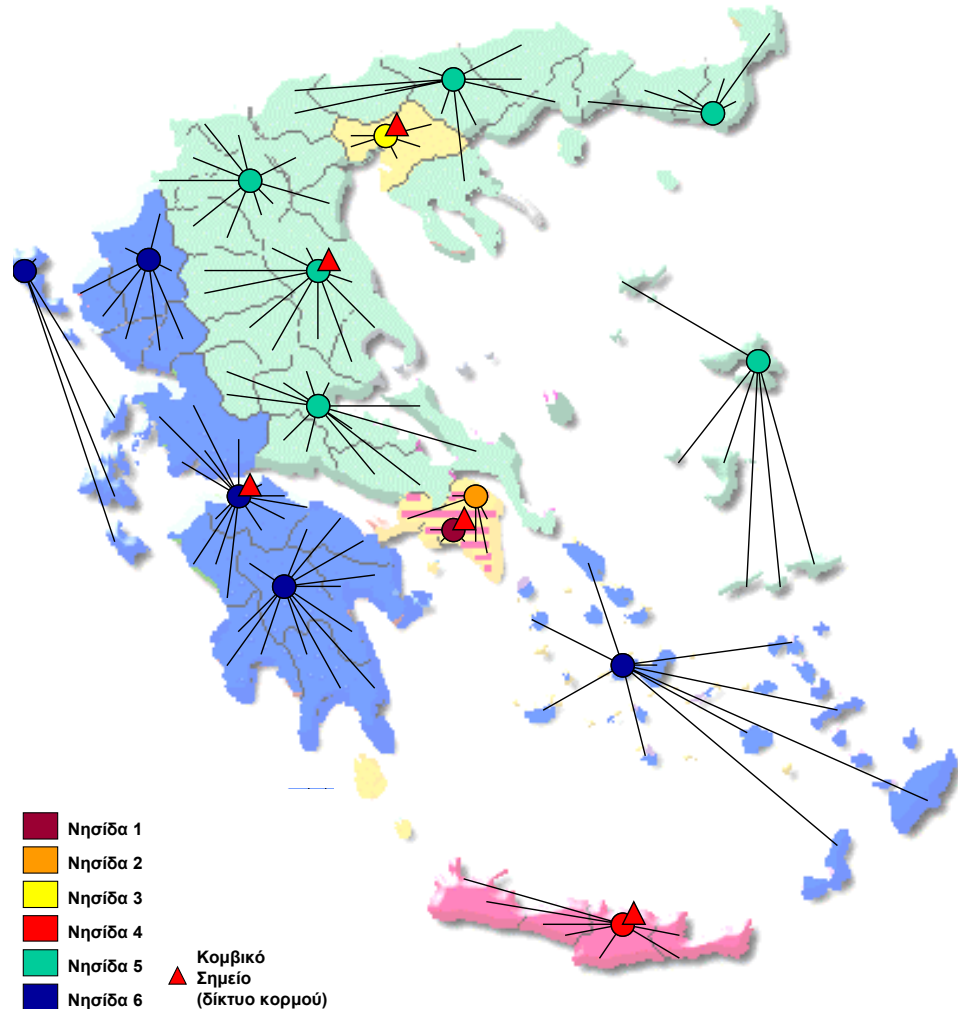
Του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών. Σύνολο Φορέων **32**

## **Κατηγορία 4.** Στρατολογικά Γραφεία

Σύνολο Φορέων **65**



# Αρχιτεκτονική Υπηρεσίας Διασύνδεσης Φορέων



Οι Φορείς που ανήκουν στις 4 κατηγορίες οργανώνονται σε 4 **VPN**

Κάθε **VPN** εξασφαλίζει:

- **Ανοιχτή επικοινωνία** κάθε Φορέα με όλους τους Φορείς της ίδιας κατηγορίας (είτε στα όρια της Νησίδας είτε σε άλλη)
- **Ελεγχόμενη επικοινωνία** με Φορείς που ανήκουν σε διαφορετική κατηγορία (είτε στα όρια της Νησίδας είτε σε άλλη)
- **Ελεγχόμενη πρόσβαση** στο Διαδίκτυο
- **Ελεγχόμενη τηλεφωνική** πρόσβαση στην εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» κοινότητα



## Υποέργα 1-6. Νησίδες.

### Κατάταξη Φορέων με βάση τις απαιτήσεις σε εύρος ζώνης

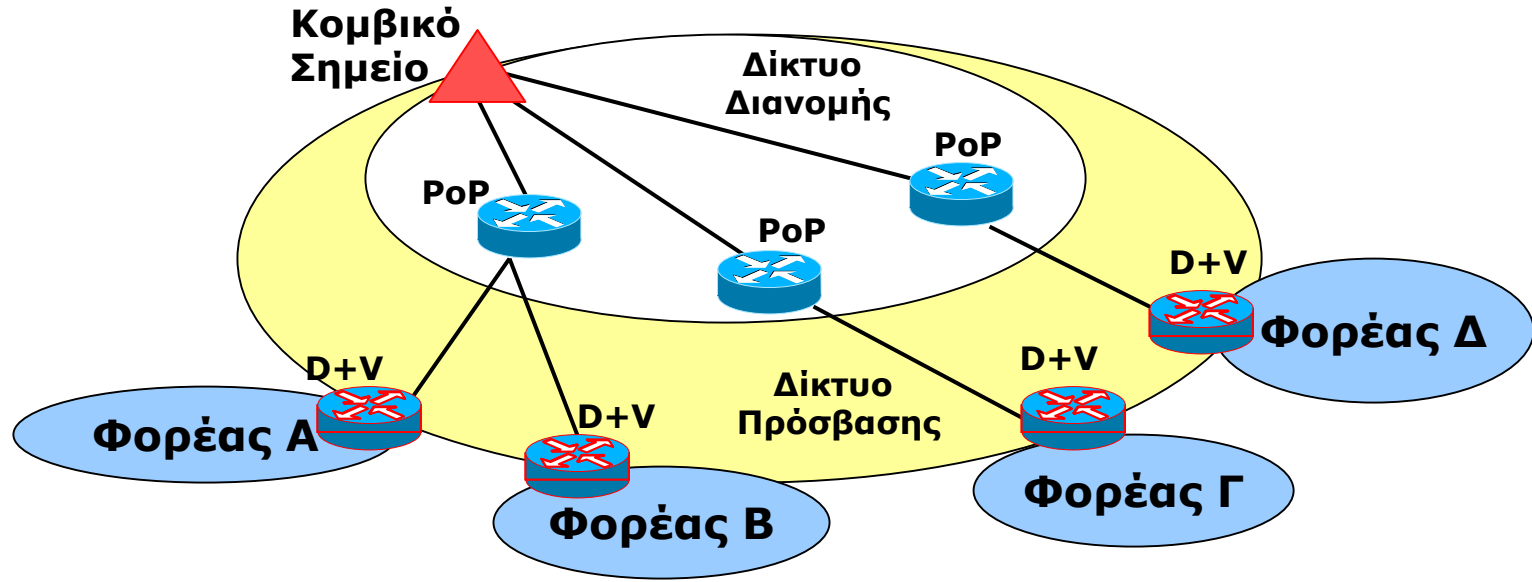
Κατάταξη σε τρεις (3) κατηγορίες με βάση

- αριθμό των υπαλλήλων που υπηρετούν στο κεντρικό κτίριο του κάθε Φορέα του Έργου
- αναγωγή στοιχείων που αποτυπώθηκαν στις μελλοντικές ανάγκες των Φορέων σε τηλεματικές υπηρεσίες,

	αριθμός υπαλλήλων στο κεντρικό κτίριο του Φορέα.	Μέγιστο απαιτούμενο εύρος ζώνης	Πλήθος Φορέων
<b>Μικρός Φορέας</b>	Μικρός	<b>2 Mbps.</b>	<b>1471</b>
<b>Μεσαίος Φορέας</b>	Μέσος	<b>8 Mbps.</b>	<b>246</b>
<b>Μεγάλος Φορέας</b>	Μεγάλος	<b>&gt;8 Mbps.</b>	<b>49</b>



## Υποέργα 1-6. Νησίδες. Αρχιτεκτονική



Το δίκτυο πρόσβασης και διανομής παρέχεται ως υπηρεσία από τον Ανάδοχο της Νησίδας και δεν αποτελεί κυριότητα του Ελληνικού δημοσίου

Το **δίκτυο πρόσβασης** αποτελείται από

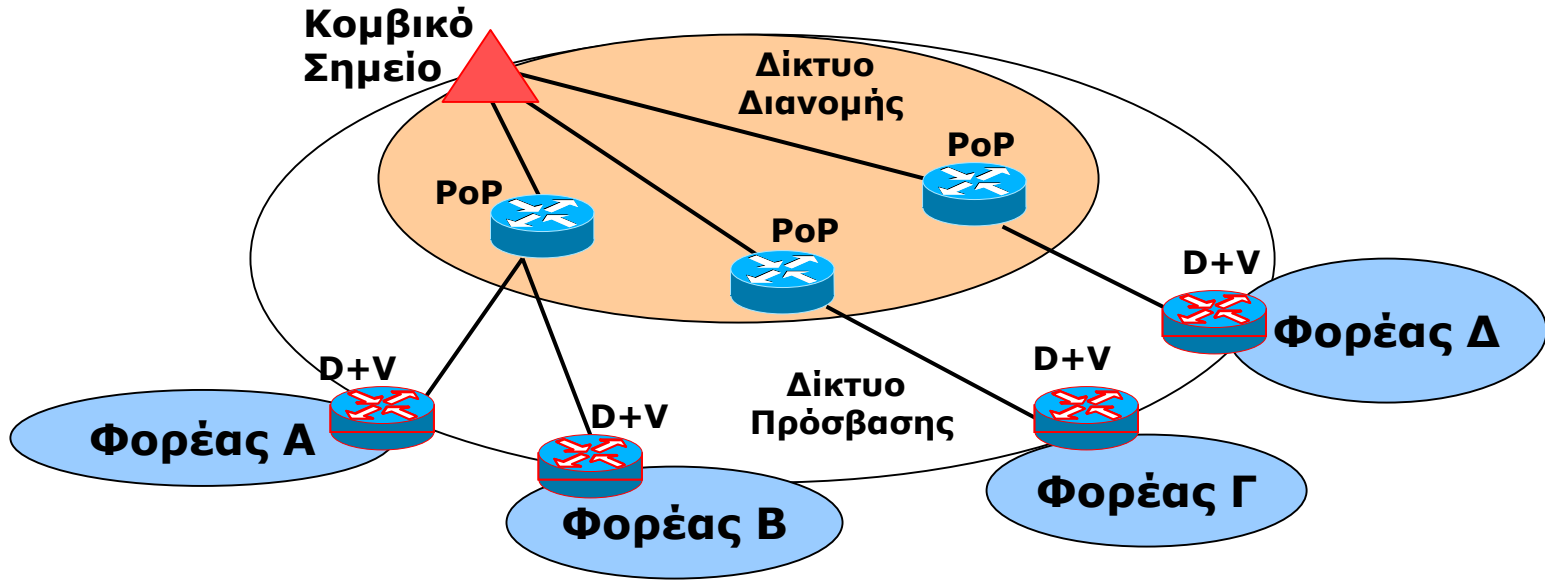
δικτυακό εξοπλισμό και

κυκλώματα

που συνδέουν το κεντρικό κτίριο κάθε Φορέα στη Νησίδα με τον τοπικό κόμβο (PoP)



## Υποέργα 1-6. Νησίδες. Αρχιτεκτονική



Το **δίκτυο διανομής** κάθε Νησίδας αποτελείται από:

- ένα κύριο κόμβο διανομής για τη σύνδεση της Νησίδας με το Δίκτυο κορμού
- αριθμό PoPs για τη σύνδεση των Φορέων κάθε Νησίδας (μέσω Δικτύου Πρόσβασης)

Αποτελεί την «παρουσία» του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» στα αστικά κέντρα της Νησίδας

- Αριθμεί αθροιστικά περί τους 120-180 PoPs σε όλες τις Νησίδες της επικράτειας
- Η διάθεση των PoP ανά Νησίδα είναι ευθύνη του Ανάδοχου (διαστασιοποίηση)
- Επαναχρησιμοποίηση της υποδομής για παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών προς εταιρικούς και οικιακούς χρήστες



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Τεχνολογικές Συνιστώσες για Νησίδες

- Για σύνδεση με Διαδίκτυο κάθε Νησίδα έχει 2 ζεύξεις (πρωτεύουσα, δευτερεύουσα)
- Υιοθέτηση οικογένειας πρωτοκόλλων IP
  - Κάθε κόμβος του δικτύου διανομής και πρόσβασης είναι συσκευή του Επιπέδου Δικτύου 3 OSI δηλαδή **IP Δρομολογητής**
  - Οι κόμβοι του δικτύου διανομής δρομολογούν IP κίνηση προς/από
    - το δίκτυο πρόσβασης
    - το δίκτυο κορμού
    - το Διαδίκτυο και
    - το τηλεφωνικό δίκτυο του Αναδόχου της Νησίδας (για εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» τηλεφωνία)
- Η μετάδοση φωνής γίνεται πάνω από IP δίκτυα (VoIP)
  - Αποτελεί σύγχρονη τεχνολογική εξέλιξη. Επιτρέπει την ολοκλήρωση σε ένα ενιαίο, IP, δίκτυο δεδομένων και φωνής
  - Στο Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» η φωνή συμπιέζεται στα 8Kbps (με χρήση G.729). Η μετάδοση με RTP/IP protocol απαιτεί 15Kbps bandwidth ανά κανάλι φωνής



# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

- Πρόσβασης
- Διανομής
- Σύνδεσης Νησίδας στο Δίκτυο Κορμού
- Ανεξάρτητων Ιδεατών Κλειστών Δικτύων (VPNs)
- Τηλεφωνίας
- Διασύνδεσης Νησίδας με το Διαδίκτυο
- Ονοματολογίας (DNS), Διακομιστή Μεσολάβησης (cache proxying)
- Ασφάλειας Νησίδας και Ελέγχου Περιεχομένου
- Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (email) και Φιλοξενίας Ιστοσελίδων (web hosting)
- Τηλεδιάσκεψης
- Υποστηρικτικές
  - Σύνδεσης-Αποσύνδεσης Φορέων της Νησίδας
  - Υποστήριξης Χρηστών 1ου Επιπέδου (Νησίδας)
  - Παρακολούθησης της απόδοσης του SLA της Νησίδας
  - Διαχείρισης Νησίδας
  - Εκπαίδευσης Υπεύθυνων Φορέων



# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

## Υπηρεσία Πρόσβασης

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά, θέτει σε λειτουργία, διαθέτει στο Ελληνικό Δημόσιο, διαχειρίζεται, συντηρεί και υποστηρίζει κατά τη διάρκεια του έργου, **ως υπηρεσία, δίκτυο πρόσβασης** με

ενεργό εξοπλισμό πρόσβασης (δρομολογητές, τηλ. Κέντρα)

μονάδες για αδιάλειπτη λειτουργία (π.χ. UPS)

τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα

προκειμένου οι Φορείς (μόνο στο κεντρικό κτίριο) στα γεωγραφικά όρια της Νησίδας να συνδεθούν στον τοπικό κόμβο του δικτύου διανομής

Στην **υπηρεσία πρόσβασης** των Φορέων ανήκει και ο εξοπλισμός που διασυνδέει το τηλεφωνικό κέντρο (PBX) κάθε Φορέα με την IP δικτυακή υποδομή (Voice over IP Gateway)

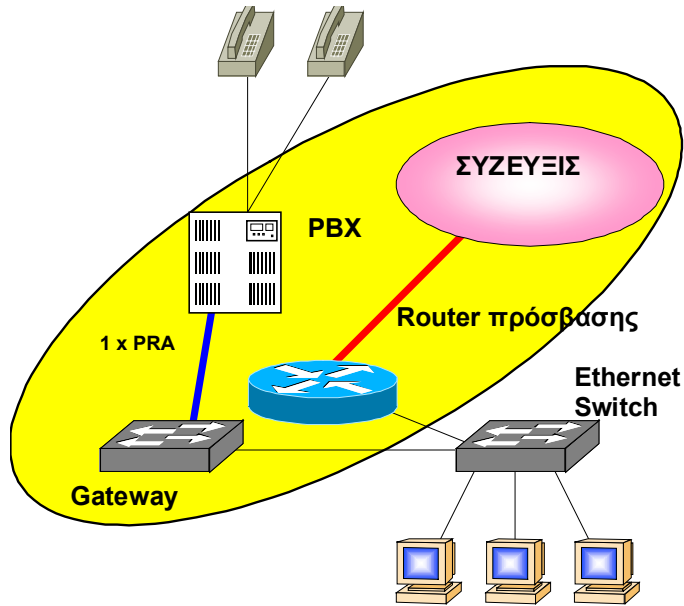
Στην **υπηρεσία πρόσβασης** του μικρού Φορέα ανήκει και τηλεφωνικό κέντρο (PBX) ή εναλλακτικά εσωτερικό δίκτυο IP τηλεφωνίας



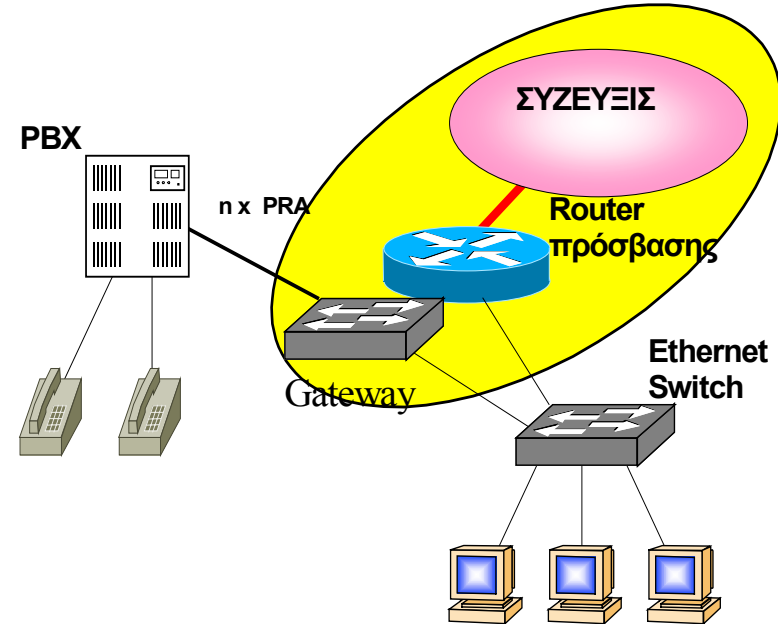


# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

## Υπηρεσία Πρόσβασης



**Εξοπλισμός μικρού  
Φορέα**



**Εξοπλισμός μεγάλου  
και μεσαίου Φορέα**



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υπηρεσία Διανομής

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά, θέτει σε λειτουργία και διαθέτει στο Ελληνικό Δημόσιο, **ως υπηρεσία**, δίκτυο διανομής για τη διασύνδεση των Φορέων και συγκέντρωσή τους σε κόμβους διανομής (PoPs) της Νησίδας του

### Υπηρεσία Σύνδεσης Νησίδας στο Δίκτυο Κορμού

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά, θέτει σε λειτουργία και διαθέτει στο Ελληνικό Δημόσιο, **ως υπηρεσία**, σύνδεση της Νησίδας με το δίκτυο κορμού μέσω του δικτύου διανομής με σκοπό την ενοποίηση των τεσσάρων VPN της Νησίδας με τα αντίστοιχα των άλλων Νησίδων

### Υπηρεσία Ανεξάρτητων Ιδεατών Κλειστών Δικτύων (VPNs)

Ο Ανάδοχος υλοποιεί μέσα στο δίκτυο πρόσβασης/διανομής τέσσερα (4), ανεξάρτητα μεταξύ τους, VPNs, ένα για κάθε κατηγορία Φορέων, με σκοπό την ενοποίηση των τέσσερα ιδεατών κλειστών δικτύων της Νησίδας με τα αντίστοιχα άλλων Νησίδων



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υπηρεσία Τηλεφωνίας/Τηλεομοιοτυπίας

Ο Ανάδοχος της νησίδας, πάνω από IP, παρέχει σε κάθε Φορέα υπηρεσίες τηλεφωνίας και τηλεομοιοτυπίας (fax)

Ο Ανάδοχος εγκαθιστά και θέτει σε λειτουργία **στις εγκαταστάσεις κάθε Φορέα** τον απαραίτητο εξοπλισμό που δίνει σε κάθε στέλεχος τη δυνατότητα τηλεφωνικής κλήσης από/προς οποιοδήποτε αποδέκτη, εντός ή εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ».

Ο εξοπλισμός συνδέει το τηλεφωνικό κέντρο του Φορέα με την IP υποδομή (VoIP Gateway)

Για τους **μικρούς Φορείς** εγκαθιστά **και** τηλεφωνικό κέντρο. Τα IP Τηλέφωνα είναι μέρος της υπηρεσίας

Για τους **μεσαίους και μεγάλους Φορείς** το τηλεφωνικό κέντρο δεν περιλαμβάνεται στον εξοπλισμό. Ο Ανάδοχος προμηθεύει τους Φορείς με τις απαραίτητες κάρτες (nXPRA για το υφιστάμενο τηλεφωνικό κέντρο) για τη σύνδεση στο VoIP Gateway

Ο εξοπλισμός VoIP Gateway διαφοροποιείται ανάλογα με την κατηγορία του Φορέα

Εφόσον είναι τεχνικά εφικτό ο VoIP Gateway μπορεί να ενσωματωθεί στο δρομολογητή πρόσβασης



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υπηρεσία Τηλεφωνίας/Τηλεομοιοτυπίας

Το τηλεφωνικό δίκτυο του Αναδόχου παρέχει και **προηγμένες** υπηρεσίες (π.χ., *call waiting, call transfer, call hold*) υπό την προϋπόθεση ότι αυτές υποστηρίζονται από το τηλεφωνικό κέντρο του Φορέα

**Περιπτώσεις βλάβης:** ο Ανάδοχος εγκαθιστά (με δική του επιβάρυνση) από μία εναλλακτική γραμμή σε κάθε Φορέα. Η γραμμή αυτή (με τηλεφωνική συσκευή) επιτρέπει αστικές και κλήσεις προς το helpdesk κατά τη διάρκεια βλάβης

### Προδιαγραφές VoIP Gateway Φορέων

- Ο Ανάδοχος εγκαθιστά, θέτει σε λειτουργία, διαθέτει στο Ελληνικό Δημόσιο, διαχειρίζεται, συντηρεί και υποστηρίζει κατά τη διάρκεια του έργου, **ως υπηρεσία**, σύστημα VoIP Gateway σε κάθε Φορέα
- Στα σημεία διασύνδεσης με το Δίκτυο Κορμού καθώς και με τα δίκτυα εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» (αστική, υπεραστική, διεθνής, κινητή τηλεφωνία) ο Ανάδοχος διαθέτει διεπαφή μεταγωγής κυκλώματος (circuit switched) ή μεταγωγής πακέτου (packet switched) βασισμένη σε διεθνή πρότυπα μεταγωγής και σηματοδοσίας
  - E1 interface. Σηματοδοσία: SS7, ISDN PRI, Q931
  - Ethernet 802.3 10/100 Base Tx. Σηματοδοσία: H.323, SIP, SS7 over IP



# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

## Υπηρεσία Διασύνδεσης Νησίδας με το Διαδίκτυο

Η διασύνδεση κάθε Νησίδας με το Διαδίκτυο γίνεται αυτόνομα για κάθε μία από αυτές

Υλοποιούνται τουλάχιστον δύο συνδέσεις (**πρωτεύουσα** και **δευτερεύουσα**)

Νησίδα	Πρωτεύουσα πρόσβαση	Δευτερεύουσα πρόσβαση	Συνολική χωρητικότητα
ΑΤΤΙΚΗ 1	16 Mbps	8 Mbps	24 Mbps
ΑΤΤΙΚΗ 2	34	14	48
Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	12	8	20
ΚΡΗΤΗ	8	4	12
Β. ΕΛΛΑΔΑ	44	16	60
Ν. ΕΛΛΑΔΑ	34	16	50

Οι δύο συνδέσεις προς το Διαδίκτυο υλοποιούνται με δύο ανεξάρτητους δρομολογητές

- load balancing
- αυτόματη επαναδρομολόγηση σε περίπτωση απώλειας μιας γραμμής



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υπηρεσία Ονοματολογίας (DNS)

Για τους Φορείς **που δεν έχουν domain**, ο Ανάδοχος κατοχυρώνει με αίτηση το domain με κατάληξη [.GR], αναλαμβάνοντας και το αντίστοιχο κόστος μέχρι το τέλος του Έργου

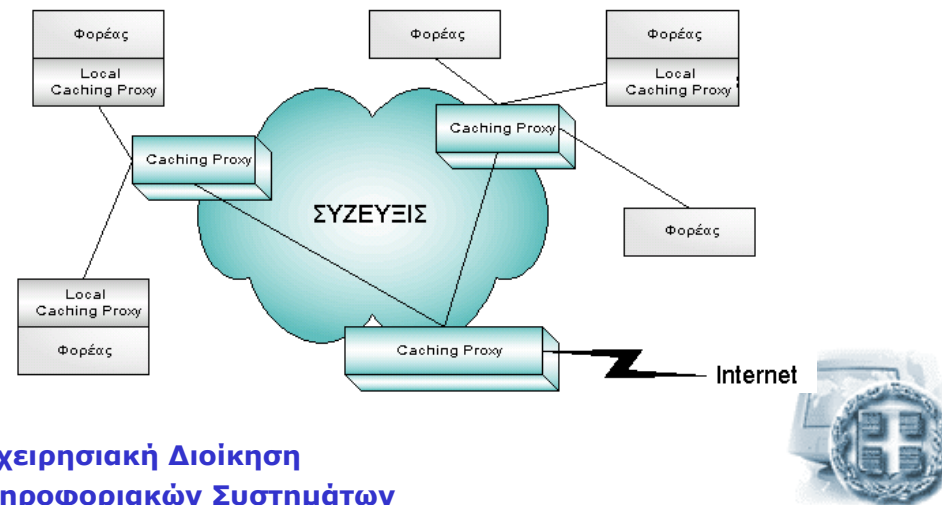
Για τους Φορείς **που διαθέτουν ήδη domain** ο Ανάδοχος φροντίζει ώστε οι αντίστοιχες δηλώσεις στο Τμήμα Διαχείρισης Ονομάτων (π.χ. για τα .gr στον GR Hostmaster), να μεταφερθούν στους δικούς του DNS servers.

### Υπηρεσία Διακομιστή Μεσολάβησης (cache proxying)

Οι χρήστες του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» **δεν μπορούν** να προσπελάσουν το Διαδίκτυο χωρίς να περάσουν από ένα διακομιστή μεσολάβησης

Απαιτείται τουλάχιστον ένας διακομιστής για κάθε Νησίδα πριν από κάθε σύνδεση με το Διαδίκτυο (άρα δύο τουλάχιστον proxies ανά Νησίδα).

Τυπική ιεραρχία τριών επιπέδων caching

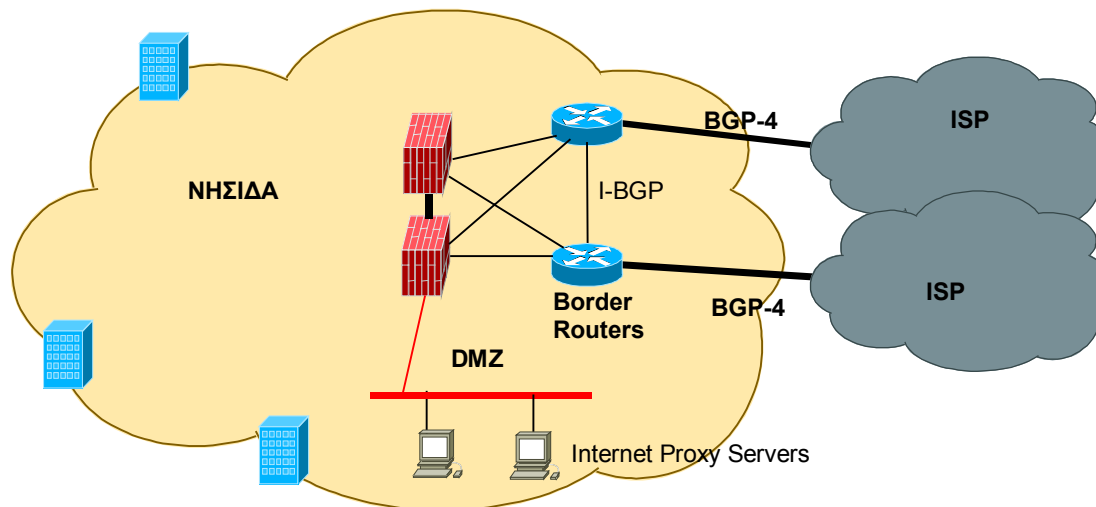


# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

## Υπηρεσία Ασφάλειας Νησίδας

Για διασφάλιση της μετάδοσης δεδομένων μέσα στα όρια του, το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» υλοποιεί σε όλη την έκτασή του 4 οριζόντια VPN ανά ομάδα Φορέων

Για προστασία από εξωτερικές απειλές εγκαθίστανται Firewalls σε κάθε εξωτερική σύνδεση της Νησίδας (π.χ., σύνδεση με το Διαδίκτυο). Ο Ανάδοχος εξασφαλίζει τη ασφάλειά δικτύου στην περίπτωση που το Firewall τεθεί εκτός λειτουργίας (π.χ. με την ύπαρξη εφεδρικού)



# Υποέργα 1-6. Νησίδες. Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

## Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (email)

Η Υπηρεσία παρέχεται ως εξής:

Ο Υπεύθυνος Φορέα έχει την ευθύνη για απόδοση λογαριασμών e-mail. Επικοινωνεί με την υπηρεσία υποστήριξης χρηστών (Helpdesk 1ου επιπέδου) για άνοιγμα/ κλείσιμο λογαριασμών, αλλαγή κωδικών και ρυθμίσεις quotas.

Οι ενέργειες ανατίθενται στο Υπεύθυνο Φορέα με χρήση διεπαφής

## Υπηρεσία Φιλοξενίας Ιστοσελίδων (web hosting)

Ο Ανάδοχος παρέχει Υπηρεσία web hosting για κάθε domain των συνδεδεμένων Φορέων

Για Φορείς που δε διαθέτουν δικούς τους εξυπηρετητές ο Ανάδοχος διαθέτει εξοπλισμό ώστε να φιλοξενηθούν εκεί οι δικτυακοί τόποι των Φορέων (δεν είναι απαραίτητο να βρίσκεται στο κτίριο του Φορέα)

Για Φορείς που διαθέτουν δικούς τους εξυπηρετητές (Taxisnet) ο Ανάδοχος υλοποιεί reverse proxy ώστε οι χρήστες του Διαδικτύου να μην έχουν άμεση πρόσβαση στον εξυπηρετητή, αλλά οι αιτήσεις τους να περνούν από την υποδομή έλεγχου ασφάλειας





# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υποστηρικτικές Υπηρεσίες

#### Υπηρεσία Υποστήριξης Χρηστών 1ου Επιπέδου – Νησίδα

- Καταγραφή και αντιμετώπιση των τεχνικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι Φορείς μιας Νησίδα
- **Πληροφοριακό Σύστημα** για την παρακολούθηση της λειτουργίας της Υπηρεσίας (παρέχεται από τον Ανάδοχο του Υποέργου 7 - Δίκτυο Κορμού)
- Οι κλήσεις γίνονται μόνο από τους Υπεύθυνους Φορέων

#### Υπηρεσία Διαχείρισης Νησίδα

- Ο **Φορέας Λειτουργίας του Έργου** παρακολουθεί τη λειτουργία των υπηρεσιών της νησίδα
- Κεντρική και ολοκληρωμένη διαχείριση
- Μοντέλο FCAPS → Fault-Configuration-Accounting-Performance-Security.
- NMS: Υλοποιεί τις ομάδες λειτουργιών FCAPS για τη διαχείριση των τηλεπικοινωνιακών στοιχείων και συνδέσμων πρόσβασης του κάθε Φορέα στη Νησίδα και του δικτύου διανομής, για την παρακολούθηση τήρησης της SLA και για τη διαχείριση των τηλεματικών υπηρεσιών που προσφέρονται στους Φορείς



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υποστηρικτικές Υπηρεσίες

#### SLA, Παράμετροι – Δείκτες Ποιότητας

- **Ταχύτητα Πόρτας της Υπηρεσίας Πρόσβασης** Η ταχύτητα με την οποία η WAN πόρτα του δρομολογητή πρόσβασης συνδέεται στο δίκτυο διανομής
- **Εγγυημένη Ταχύτητα της Υπηρεσίας Πρόσβασης** Η ταχύτητα που είναι εξασφαλισμένη οποιαδήποτε χρονική στιγμή για να επικοινωνεί ένας Φορέας
- **Ταχύτητα Εκτίναξης (Peak) της Υπηρεσίας Πρόσβασης** Η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να λειτουργήσει η Υπηρεσία Πρόσβασης ενός Φορέα
- **Διαθεσιμότητα (Availability) της Υπηρεσίας Πρόσβασης** Της διεπαφής ανάμεσα στον εξοπλισμό πρόσβασης και τον τοπικό βρόγχο
- **Από-Άκρο-σε-Άκρο Κυκλική Καθυστέρηση** στο δίκτυο της νησίδας ορίζεται η καθυστέρηση μετάδοσης με επιστροφή της μεταδιδόμενης πληροφορίας
- **Αξιοπιστία (Reliability)** Το ποσοστό χαμένων IP πακέτων μεταξύ δρομολογητών πρόσβασης της ίδιας νησίδας.
- **Μεταβολή Καθυστέρησης (Jitter)** Η απόκλιση στην καθυστέρηση των διαδοχικών πακέτων φωνής ανάμεσα σε δύο τερματικά της Νησίδας



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υποστηρικτικές Υπηρεσίες

#### SLA, Περίοδοι Ισχύος

- ✓ **Κανονικές Ώρες Κάλυψης (ΚΩΚ)** 07:00 - 19:00 κάθε εργάσιμης μέρας.
- ✓ **Επιπλέον Ώρες Κάλυψης (ΕΩΚ)** διάστημα εκτός των ΚΩΚ, συν οι αργίες

#### SLA, Διάκριση ανά κατηγορία

##### ✓ **SLA Νησίδας**

**Αυτόνομοι Δείκτες.** Μετρήσεις σε κάθε κόμβο πρόσβασης ξεχωριστά

**Δείκτες Ζευγών.** Μετρήσεις από κάθε κόμβο πρόσβασης προς επιλεγμένους άλλους κόμβους πρόσβασης του ίδιου VPN μέσα στη Νησίδα

##### ✓ **SLA Σύνδεσης Νησίδας με το Δίκτυο Κορμού**

Η ευθύνη για το κύκλωμα σύνδεσης (και τον ενεργό εξοπλισμό που το υποδέχεται) κάθε κεντρικού κόμβου διανομής της Νησίδας με το δίκτυο κορμού, ανήκει στον Ανάδοχο των Υποέργων 1-6

##### ✓ **SLA Διασύνδεσης Νησίδας με το Διαδίκτυο**

Πρόσθετοι δείκτες, π.χ., χρόνος απόκρισης DNS Servers, αστοχία ονοματολογίας (DNS failures), συχνότητα ανανέωσης των αντικείμενων σε proxies



# Υποέργα 1-6. Νησίδες.

## Παρεχόμενες Υπηρεσίες από Ανάδοχο

### Υποστηρικτικές Υπηρεσίες

#### SLA, λοιπά χαρακτηριστικά

- ✓ **SLA Υπηρεσίας Υποστήριξης Χρηστών 1ου Επιπέδου** (π.χ., διαθεσιμότητα)

**Ρήτρες.** Πιστώνεται ανάλογα το αντίστοιχο αντίτιμο

π.χ., Σε περίπτωση αποτυχίας από τον Ανάδοχο να τηρήσει τον όρο διαθεσιμότητας των συνδέσεων με το δίκτυο κορμού πιστώνεται ποσοστό από το συνολικό μηνιαίο τίμημα του δικτύου της νησίδας

Διάρκεια διακοπής	Ποσοστό πίστωσης (%)
Έως 1 ώρα	5
1 ώρα έως 2 ώρες	10
2 ώρες έως 3 ώρες	15
3 ώρες έως 4 ώρες	20
4 ώρες έως 5 ώρες	25
5 ώρες έως 6 ώρες	30
6 ώρες έως 7 ώρες	35
7 ώρες έως 8 ώρες	40
8 ώρες έως 9 ώρες	45
Περισσότερες από 9 ώρες	50

- ✓ **Σύστημα Παρακολούθησης SLA.**

Ο Ανάδοχος της Νησίδας προσφέρει Π.Σ. παρακολούθησης SLA στο χώρο του **Φορέα Λειτουργίας**

Το σύστημα αποτυπώνει διαρκώς την κατάσταση του δικτύου (on-line) και παρακολουθεί την τήρηση των όρων του SLA της Νησίδας

Alarms για περιπτώσεις δυσλειτουργίας ή απόκλισης από τη SLA, με ταυτόχρονο υπολογισμό της αντίστοιχης ρήτρας

Ημερήσια και μηνιαία στατιστικά



## Υποέργο 7. Δίκτυο Κορμού.

Το Υποέργο 7 διαθέτει δίκτυο κορμού με 5 κομβικά σημεία, ένα σε κάθε Νησίδα (εκτός από τις 1 και 2 που έχουν κοινό κομβικό σημείο)

Υλοποιεί υπηρεσίες με ενιαίο τρόπο και παρέχει δυνατότητες κεντρικής διαχείρισης, επίβλεψης και υποστήριξης του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και των υπηρεσιών του

### **Ο Ανάδοχος του Υποέργου-7**

Κατασκευάσει το δίκτυο κορμού για τη διασύνδεση των δικτύων των 6 Νησίδων

Υλοποιεί VPN μεταξύ των Νησίδων

Υλοποιήσει κεντρικό σύστημα για παροχή υπηρεσίας τηλεδιάσκεψης (MCU)

Παρέχει Υπηρεσία Hostmaster για συντονισμό της αριθμοδότησης του τηλεφωνικού δικτύου και το IP addressing

Υλοποιεί κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα για υπηρεσία Portal του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

Υλοποιεί καθολικό NMS

Παρέχει, ως υπηρεσία, σύστημα παρακολούθησης SLA του δικτύου κορμού

Λειτουργεί Υπηρεσία Υποστήριξης Χρηστών 2ου Επιπέδου



## Υποέργο 7. Δίκτυο Κορμού.

Το δίκτυο κορμού ανήκει στον Ανάδοχο ο οποίος το παρέχει ως υπηρεσία

Αρχιτεκτονική: IP δικτύου κορμού βασισμένο σε Layer-2 τεχνολογίες (π.χ. ATM, MPLS, Frame Relay) που συνδέει τις 6 νησίδες του Έργου

Γεωγραφική τοποθέτηση κομβικών σημείων: **Αθήνα, Θεσ/νίκη, Πάτρα, Ηράκλειο, Λάρισα**

Το δίκτυο κορμού:

- Έχει Ανοικτή Αρχιτεκτονική

- Παρέχει Ποιότητα Υπηρεσίας (Quality of Service)

- Παρέχει Ασφάλεια και Ενοποιημένη Διαχείριση

Κάθε κόμβος του δικτύου κορμού προσφέρει δυνατότητα σύνδεσης σε κύριους κόμβους δικτύου διανομής οποιασδήποτε Νησίδας. Αποτελεί το σημείο «εξόδου» του δικτύου μιας Νησίδας και το σημείο διασύνδεσή της με τις υπόλοιπες

Κάθε Κομβικό Σημείο παρέχει στους κύριους κόμβους διανομής που συνδέει IP Δρομολόγηση

Η παροχή υπηρεσίας από τον Ανάδοχο συνοδεύεται και από το αντίστοιχο SLA (με διακριτές τιμές παραμέτρων ανά τμήμα δικτύου, κόμβο και ώρα λειτουργίας)



## Υποέργο 8. Κατάρτιση.

Παροχή υπηρεσίας διαχείρισης και συντονισμού των ενεργειών κατάρτισης που θα διενεργηθούν στο πλαίσιο του Έργου

Διενέργεια σύγχρονων και ασύγχρονων προγραμμάτων τηλεκπαίδευσης

Εγκατάσταση, λειτουργία και διαχείριση Πληροφοριακού Συστήματος για τη διαχείριση Ενεργειών Κατάρτισης και Εκπαιδευτικού Περιεχομένου, καθώς και την Ανάπτυξη, Παράδοση και Διαχείριση Προγραμμάτων Τηλεκπαίδευσης:

- παράδοση μαθημάτων σε αίθουσα διδασκαλίας (face-to-face),
- ασύγχρονα μαθήματα κατάρτισης σε Διαδικτυακό χώρο (asynchronous web training)
- σύγχρονα μαθήματα κατάρτισης σε Διαδικτυακό χώρο (synchronous web training)

Η εγκατάσταση του Πληροφοριακού Συστήματος στο **Φορέα Κατάρτισης**

Ο **Φορέας Κατάρτισης** έχει επιτελικό ρόλο για συντονισμό ενεργειών κατάρτισης

Εκπαίδευση στελεχών **Φορέα Κατάρτισης**: αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Πληροφοριακού Συστήματος για

ανάπτυξη, συντονισμό και διαχείριση σύγχρονων και ασύγχρονων προγραμμάτων κατάρτισης, καθώς και εκπαίδευση στελεχών του **Φορέα Λειτουργίας του Έργου**.



## Υποέργο 9. ΡΚΙ.

Προσφερθεί, ως υπηρεσία, Υποδομή Δημοσίου κλειδιού (**Public Key Infrastructure**:

Υπηρεσία έκδοσης **Ψηφιακών Πιστοποιητικών** για στελέχη με ενσωμάτωση της πληροφορίας σχετικά με το χρήστη και το αντίστοιχο Φορέα στον οποίο ανήκει

Υπηρεσία **Αρχής Πιστοποίησης (CA)** και **Εγγραφής (RA)** εκδίδει Ψηφιακά Πιστοποιητικά για τους Φορείς της Δημόσιας Διοίκησης και τα στελέχη τους. Για τη χρήση των ψηφιακών πιστοποιητικών υποστηρίζεται η χρήση Έξυπνων Καρτών (smart cards).

Ο Ανάδοχος λειτουργεί ως Πάροχος Υπηρεσιών Πιστοποίησης (**ΠΥΠ**) για τους Φορείς του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ», σύμφωνα με το ΠΔ150/2001 (Προσαρμογή στην Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου σχετικά με το πλαίσιο για ηλεκτρονικές υπογραφές) και τις διατάξεις τις ΕΕΤΤ

Οι **CAs** παρέχονται ως εξωτερική υπηρεσία (**outsourcing**) από τον Ανάδοχο.

Εκδίδονται δύο ψηφιακά πιστοποιητικά για κάθε χρήστη σε Έξυπνη Κάρτα.

Αυτά αφορούν δύο κατηγορίες:

**Κατηγορία-A:** Ψηφιακό πιστοποιητικό για χρήση σε εφαρμογές κρυπτογράφησης

**Κατηγορία-B:** Ψηφιακό πιστοποιητικό για εφαρμογές ψηφιακής υπογραφής ηλεκτρονικών εγγράφων και επιβεβαίωσης της ταυτότητας του χρήστη κατά την ηλεκτρονική πρόσβαση του σε ελεγχόμενα σημεία (client authentication), χωρίς περιουσιακό αντικείμενο οποιασδήποτε αξίας





## Συμπεράσματα – ανοικτά θέματα

- ✓ Στόχοι Έργου
- ✓ Σύμβουλος Τεχνικής Υποστήριξης (ΣΤΥ)
- ✓ Ρόλοι και Αρμοδιότητες
- ✓ Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας

Τεχνολογία, Ανθρώπινο δυναμικό

Διαχείριση του έργου (υλοποίηση)

Διαχείριση της Παραγωγικής Λειτουργίας

- ✓ Αξιοποίηση Έργου



# ΣΤΟΧΟΙ ΕΡΓΟΥ

**Μείωση του κόστους επικοινωνίας (περίπου 50%)** μεταξύ των φορέων της Δ.Δ.

Παροχή **ευρυζωνικών συνδέσεων**

**Ασφάλεια** στη διακίνηση των πληροφοριών.

**Αποφυγή επαναλήψεων - επικαλύψεων** σε δικτυακές υποδομές

**Συμβατότητα στις δικτυακές εγκαταστάσεις** των φορέων του Δημοσίου.

**Ενιαία διαχείριση** της διακίνησης των δεδομένων των φορέων του Δημοσίου και η **αποτελεσματική υποστήριξη** των τηλεματικών εφαρμογών.

**Περιφερειακή ανάπτυξη** μέσω δημιουργίας ευρυζωνικών υποδομών πανελλαδικά (180 PoPs). Οι Ανάδοχοι μπορούν να προωθήσουν υπηρεσίες και σε άλλους πελάτες, επαναχρησιμοποιώντας την εγκατεστημένη υποδομή για την επέκταση του Έργου και για την παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών προς εταιρικούς και οικιακούς χρήστες

Η **ενιαία και αποτελεσματική διαχείριση των δαπανών** του Ελληνικού Δημοσίου για τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες, στο πλαίσιο της συνάθροισης της σχετικής ζήτησης (**aggregation of demand**).

Η **παροχή ενιαίων τιμών** για τις τηλεφωνικές κλήσεις εκτός «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» (αστική-υπεραστική-κινητή-διεθνής) σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική.



## Σύμβουλος Τεχνικής Υποστήριξης (ΣΤΥ)

Διακριτό έργο, μέσω ανοικτού διαγωνισμού (800K €).

Παρέχει υπηρεσίες διαχείρισης και παρακολούθησης ώστε να εξασφαλισθεί η αποτελεσματική υλοποίηση του κυρίως έργου «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

Το έργο του ΣΤΥ είναι να συμβάλλει στην επίτευξη:

Βελτιστοποίηση λειτουργίας του συστήματος διαχείρισης του έργου και των υποέργων του

Αναβάθμιση των μέσων επικοινωνίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων

Επιτυχής υλοποίηση του έργου και των υποέργων, με αποφυγή πιθανών υπερβάσεων χρόνου και κόστους

Διασφάλιση της διασύνδεσης και διαλειτουργικότητας των υποέργων

Έλεγχος επί της ποιότητας, εγκυρότητας, πληρότητας, λειτουργικότητας, χρονικής συνέπειας των ενεργειών και αμεσότητας των παρεχόμενων “προϊόντων”



## ΣΤΥ – Συμπληρωματικές δράσεις

- 1) Εκπόνηση επιχειρηματικού σχεδίου για τον **Φορέα Λειτουργίας** του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»
- 2) Σύνταξη τευχών δημοπράτησης για
  - i.καθολικό NMS
  - ii.SLA monitoring tools στον **Φορέα Λειτουργίας**
- 3) Εκπόνηση μελέτης για τα τέλη καταβάλλονται από το Ελληνικό Δημόσιο για τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες. Διαμόρφωση προτάσεων προς **Αναθέτουσα Αρχή**

ενιαία, αποδοτική διαχείριση δαπανών στο πλαίσιο της συνάθροισης ζήτησης (aggregation of demand)



# Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας

## Ρόλοι

- 1) **Αναθέτουσα Αρχή έργων «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και «ΣΤΥ»** - ΚΤΠ ΑΕ
- 2) **Κύριος του Έργου** - ΥΠΕΣΔΔΑ
- 3) **Φορέας Λειτουργίας του Έργου** - (pending, outsourcing ? )
- 4) **Φορέας Κατάρτισης** - ΕΚΔΔ
- 5) **Φορείς στο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»** - Καθορισμένοι, 1800 τώρα, ~ 3000 αύριο
- 6) **Σύμβουλος Τεχνικής Υποστήριξης** - Ανάδοχος Σύμβουλος
- 7) **Ανάδοχοι** - Εννέα δυνητικοί

**Συντονισμός**  
**Ευαισθητοποίηση φορέων**  
**Μελέτες εφαρμογής**  
**Διαδικασία υλοποίησης**  
**Ομαλή – αποδοτική καθημερινή λειτουργία**  
**Πολιτικές (Μακροπρόθεσμες, Μεσοπρόθεσμες)**



# Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας

## Υλοποίηση του έργου

### Δημόσια Διοίκηση

- Συντονισμός της διαχείρισης της υλοποίησης
- Παρακολούθηση των συμβάσεων
- Ενεργοποίηση του Ανθρώπινου Δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ
- Συνεχής ενεργοποίηση των φορέων προκειμένου να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική συνεργασία τους
- Δεσμευτικές θέσεις - αποφάσεις

### Σύμβουλος Τεχνικής Υποστήριξης

- Υποστήριξη στην παρακολούθηση και παραλαβή του έργου
- Εποπτεία δεσμεύσεων
- Καθορισμός αρχών – δοκιμών παρακολούθησης και παραλαβής του έργου
- Ανάλυση της υποστήριξης της διαχειριστικής διαδικασίας που αφορά το έργο

**Στόχος: Δημιουργία αποτελεσματικού μηχανισμού διαχείρισης του σταδίου υλοποίησης του έργου στη ΔΔ που θα συνεργαστεί με τους Αναδόχους και τον ΣΤΥ**



# Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας

## Παραγωγική Λειτουργία του έργου

### **Φορέας Διαχείρισης – Λειτουργίας του ΣΥΖΕΥΞΙΣ**

- Διαχείριση – Υποστήριξη Επιχειρησιακής Λειτουργίας Δικτύου (δομή, εργαλεία και ανθρώπινο δυναμικό)
- Εμπορική Πολιτική – Υποστήριξη Πελατών → Φορείς Δ.Δ.
- Προώθηση των Υπηρεσιών του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»
- Διαχείριση Προμηθειών

### **Ανθρώπινο Δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ**

- Συνεχής ενημέρωση – εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού
- Δημιουργία κινήτρων για τους υπεύθυνους «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»
- Εργαλεία – Μηχανισμοί Υποστήριξης

### **Δημόσιοι Φορείς ΣΥΖΕΥΞΙΣ**

- Συνεχής έλεγχος και παρακολούθηση των παρεχόμενων υπηρεσιών (SLAs)
- Ενεργοποίηση της τηλεφωνικής υπηρεσίας – Υψηλό κίνητρο για το συνεχές ενδιαφέρον των αναδόχων

### **Ανάδοχοι ΣΥΖΕΥΞΙΣ**

- Σχεδιασμός και παροχή νέων προηγμένων υπηρεσιών



## Τεχνολογικές Προϋποθέσεις

- ✓ Η ανάπτυξη πληροφοριακών **συστημάτων** και πληροφοριακού **πλούτου** από τις Δημόσιες Υπηρεσίες στα πλαίσια ανοικτών αρχιτεκτονικών
- ✓ Το πλαίσιο **διαλειτουργικότητας** των πληροφοριακών συστημάτων του Δημόσιου τομέα

## Αξιοποίηση ΕΡΓΟΥ

- ✓ **Εκμετάλλευση του πληροφοριακού πλούτου των φορέων του Δημοσίου** μέσω της λειτουργικής διασύνδεσης πληροφοριακών συστημάτων
- ✓ **Αποτελεσματική Δημόσια Διοίκηση** με πληροφοριακή και επικοινωνιακή υποδομή, ευκολότερο συντονισμό των διαδικασιών των δημοσίων υπηρεσιών μέσω της δικτύωσης
- ✓ **Εναλλακτικών μέσων πληροφόρησης** και **συναλλαγής** (Internet, Call Centers)
- ✓ **Γρήγορη αναζήτηση** από τον πολίτη πληροφοριών οι οποίες έχουν ως πηγή φορείς του Δημοσίου
- ✓ **Βελτίωση της εξυπηρέτησης του πολίτη,**

Κυρίως σε περιπτώσεις που απαιτούν συντονισμό πολλών φορέων

Στόχος → παροχή υπηρεσιών μιας στάσης (**one-stop-shopping**)





## Ερωτήσεις – Συζήτηση

Τα στοιχεία προέρχονται από το

A) το τεύχος Διακήρυξης Διαγωνισμού για το Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» (18/11/2002), διαθέσιμο στο [http://www.ktpae.gr/uploaded/diav/Diakiriksis\\_Syzefxis.zip](http://www.ktpae.gr/uploaded/diav/Diakiriksis_Syzefxis.zip)

B) το τεύχος Διακήρυξης Διαγωνισμού για την Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου Τεχνικής Υποστήριξης για το έργο «Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης - ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

όπως αυτά αναρτήθηκαν στις ιστοσελίδες της ΚτΠ Α.Ε. ([www.ktpae.gr](http://www.ktpae.gr))

