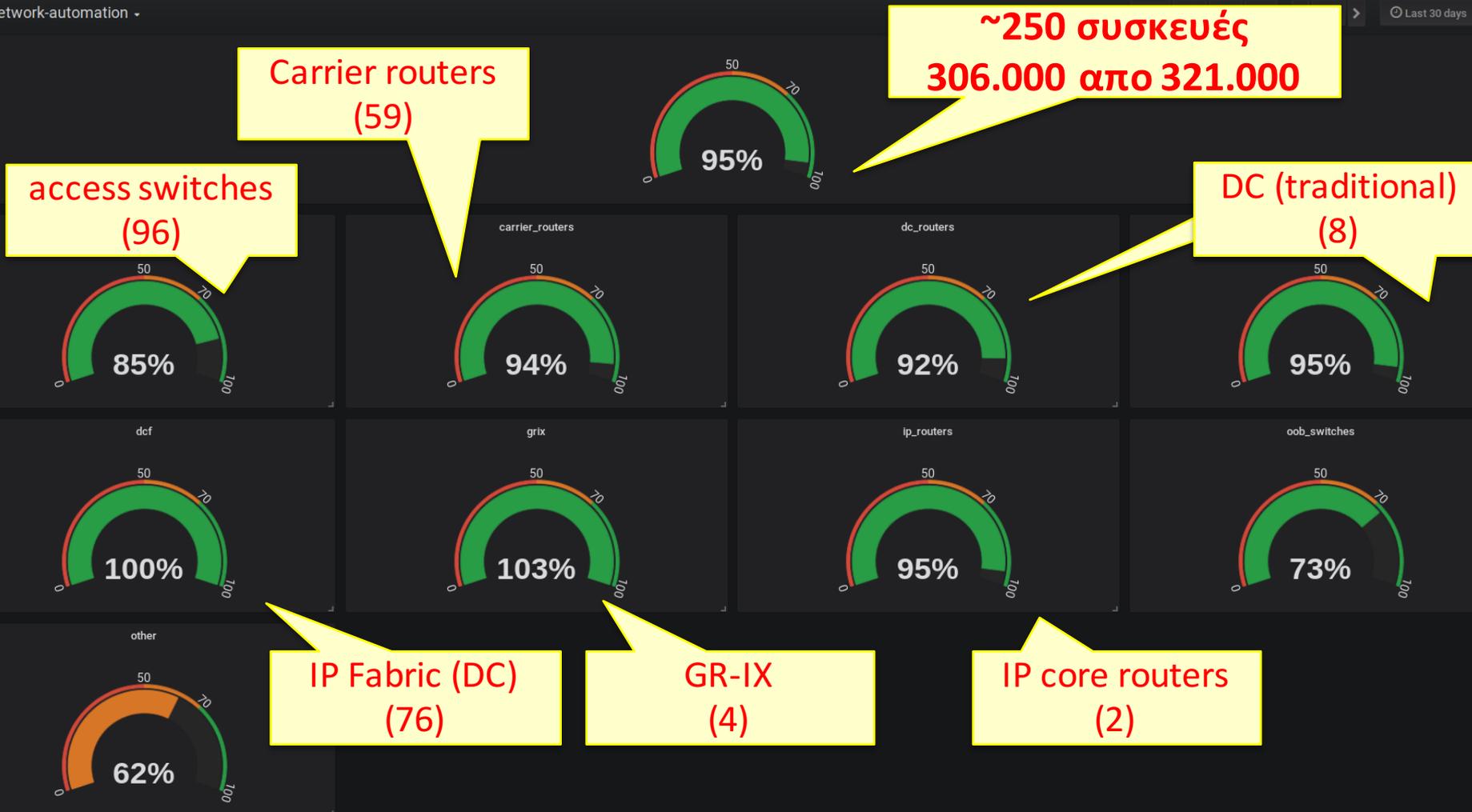


# ΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ:

## Εμπειρίες από την εφαρμογή στο δίκτυο ΕΔΕΤ

Ανδρέας Πολυράκης  
apolyr@grnet.gr  
ΕΔΕΤ/GR-IX

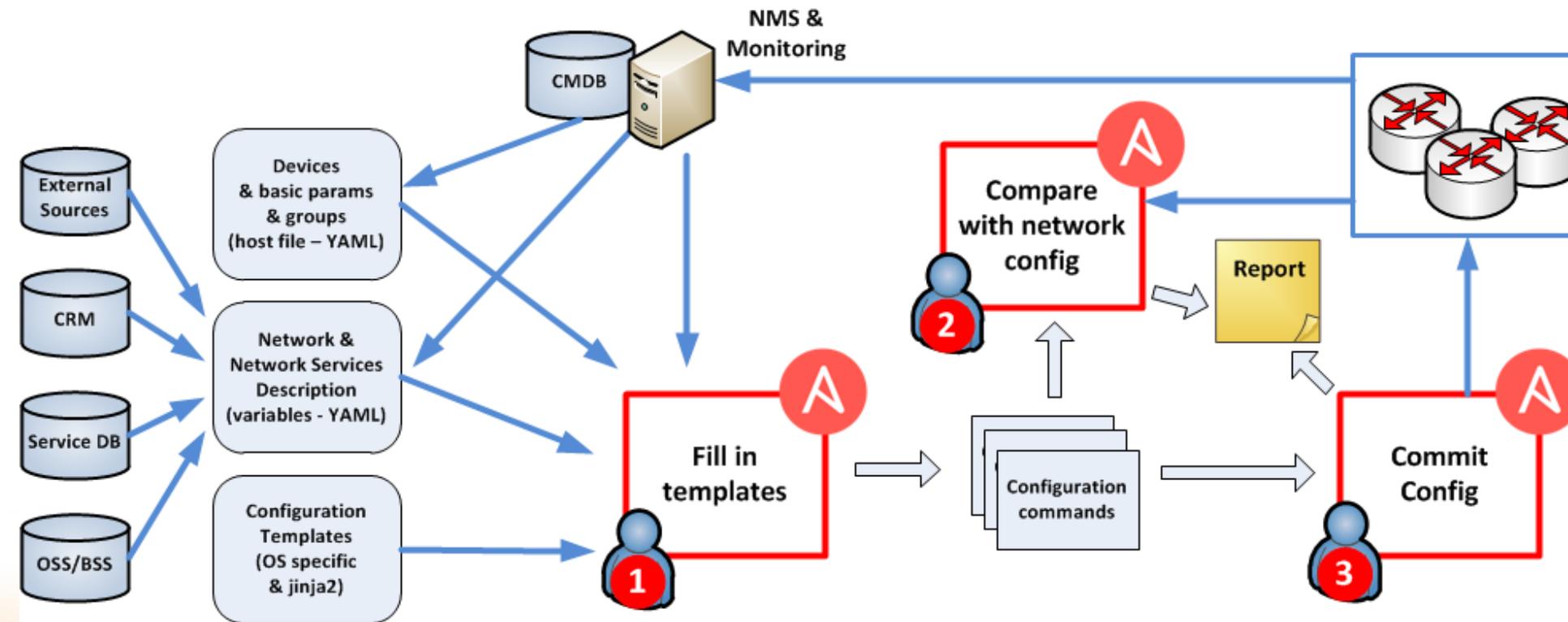


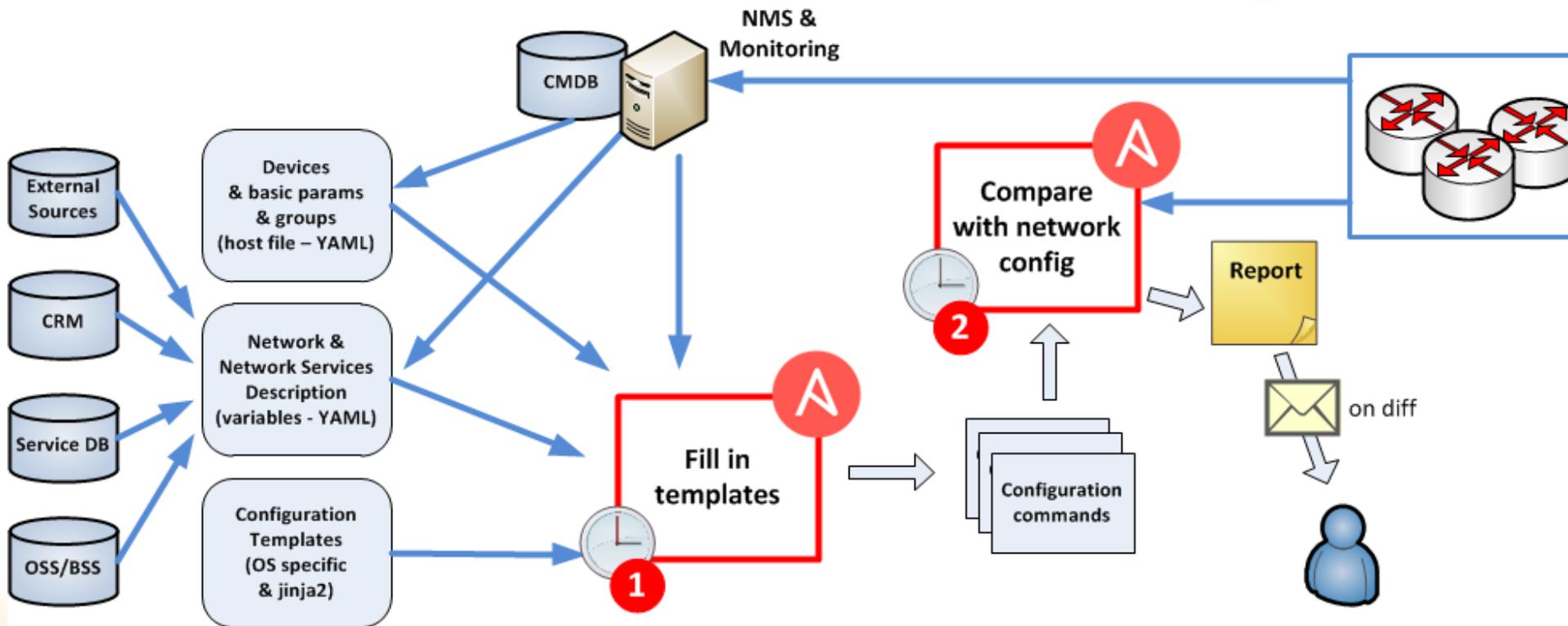
# Δικτυακός Αυτοματισμός ΕΔΕΤ: Κύριοι Στόχοι

- Παραγωγή συγκρότησης (provisioning)
  - Δημιουργία συγκρότησης από templates
  - Ημι-αυτόματη εφαρμογή (επιβλεπόμενη από άνθρωπο)
- Περιοδικοί έλεγχοι ορθότητας (consistency checking)
- Διάδραση με άλλα εργαλεία & πλατφόρμες (πχ puppet)
  - Κατανάλωση δεδομένων
  - Παροχή δεδομένων
  - Ενορχήστρωση

## Εκτός αρχικής στόχευσης:

- Πλήρης αυτοματοποίηση, χωρίς ανθρώπινη επίβλεψη (εκτός συγκεκριμένων εφαρμογών)
- Graphing, monitoring, alerting (ήδη αντιμετωπίζεται από άλλους αυτοματισμούς μας)





# Δικτυακός Αυτοματισμός ΕΔΕΤ: Αρχές σχεδιασμού

1. Απλότητα
2. Ιδιοκτησία
3. Πηγές αλήθειας (sources of truth)
4. Ανθρώπινη παρέμβαση
5. Επαναχρησιμοποίηση και συνεργασία

# Αρχή #1 – Απλότητα (K.I.S.S)

- Μικρός αριθμός αυτοματισμών (scripts/playbooks)
- Απλές, επαναχρησιμοποιήσιμες διεργασίες (workflows)
  - one-size-fits-all
- Χρήση vanilla ansible + juniper module
  - Χωρίς συγγραφή δικών μας modules ή άλλου κώδικα (python)
- → Ελάχιστες απαιτήσεις σε ανάπτυξη και συντήρηση

## Αρχή #2 – ιδιοκτησία

- Οι αυτοματισμοί ανήκουν στους μηχανικούς δικτύων, όχι στους προγραμματιστές
  - Εφικτό, αν K.I.S.S.
  - Σημαντικός παράγοντας επιτυχίας
  - Ευέλικτοι και αποτελεσματικοί αυτοματισμοί
  - Ελευθερώνει χρόνο στους προγραμματιστές ώστε να ασχοληθούν με την ανάπτυξη του υπόλοιπου οικοσυστήματος (πχ APIs, UIs, integration κλπ)
  
- Προκλήσεις
  - Ποιότητα κώδικα
  - Εργαλεία και διαδικασίες (πχ χρήση git, μεθοδοι δοκιμών κλπ)

# Αρχή #3 – Πηγές αλήθειας

- Προσεχτική επιλογή των κατάλληλων πηγών αλήθειας
  - Yaml file, DB, CRM, ITSM, IRRdb,...
  - Απαλοιφή των πολλαπλών (και ίσως αντιφατικών) εκδόσεων της αλήθειας
  - Συγχρονισμός των αντιγράφων
- Το δίκτυο δεν είναι καλή πηγή αλήθειας!
  - Απαιτεί αλλαγή στον τρόπο σκέψης
  - Οι υπηρεσίες και η τοπολογίες πρέπει να μοντελοποιηθούν και να αποθηκευτούν εκτός του δικτύου
  - Η πηγή αλήθειας περιγράφει πως θα έπρεπε να είναι το δίκτυο και οι υπηρεσίες
  - Το δίκτυο πρέπει να χρησιμοποιείται για επαλήθευση και ανασυγκρότηση
  - Οφέλη
    - Σημαντική αύξηση της αφαιρετικότητας
    - Τεκμηρίωση
    - Διευκολύνει την ολοκλήρωση με άλλες εφαρμογές

# Αρχή #4 – Ανθρώπινη παρέμβαση

- Η ανθρώπινη παρέμβαση πρέπει να αποθαρρύνεται, αλλά όχι να απαγορεύεται
- Περιπτώσεις που η ανθρώπινη παρέμβαση είναι χρήσιμη
  - Βλάβες
  - Μεγάλης κλίμακας εργασίες (πχ αναβαθμίσεις)
  - Σχεδιασμών νέων υπηρεσιών ή χαρακτηριστικών
  - Ικανοποίηση αιτημάτων που δεν ταιριάζουν “ακριβώς” στην υφιστάμενη υλοποίηση
- Οι αυτοματισμοί πρέπει να μπορούν να επιτρέψουν την ανθρώπινη παρέμβαση
  - ...μη διαγράφοντάς την
  - ...χωρίς να “γκρινιάζουν” υπερβολικά για αυτή
- Η ανθρώπινη παρέμβαση, εντός ενός πλαισίου αυτοματισμού, μπορεί να γίνεται τεκμηριωμένα!
- Η ανθρώπινη παρέμβαση πρέπει να είναι προσωρινή
  - Μετά από λίγο θα πρέπει είτε να διαγράφεται ή να εντάσσεται στον αυτοματισμό
- Η δυνατότητα ανθρώπινης παρέμβασης έχει θετική επίδραση στην ψυχολογία των διαχειριστών και βοηθάει στην υιοθέτηση των αυτοματισμών
  - ... τελικά η ανθρώπινη παρέμβαση θα αυτο-περιοριστεί

# Αρχή #5 – Επαναχρησιμοποίηση & Συνεργασία

- Επαναχρησιμοποίηση
  - open source
- Συνεργασία
  - Χρήση ανοιχτών προτύπων, όπου είναι δυνατό
    - Netconf
    - YANG & openconfig (...)

# Κλείσιμο

- Ωριμότητα δικτυακών αυτοματισμών σε σχέση με το παρελθόν
  - Πλαίσια αυτοματοποίησης
  - Ωριμότητα δικτυακών συσκευών (πχ APIs, netconf, ... )
- Η αυτοματοποίηση είναι απαραίτητη σε πολύπλοκα περιβάλλοντα (πχ cloud, network & systems integration)
- Εντυπωσιακά αποτελέσματα στην ΕΔΕΤ:
  - Ελάχιστος κόπος σε σχέση με το αποτέλεσμα
  - Σημαντική ελάφρυνση του day-to-day ops
  - Σημαντική μείωση των προβλημάτων & λαθών
  - Μεγάλη αποδοχή από την ομάδα διαχειριστών δικτύου
  - Κομβικής σημασίας στην αλληλεπίδραση με άλλα εργαλεία & αυτοματισμούς

# Ερωτήσεις



Ανδρέας Πολυράκης  
apolyr@grnet.gr