

E-ŠKOLE LAN

MREŽA UPRAVLJIVA IZ OBLAKA

Zagreb, 05.06.2019.

Bojan Schmidt

CARNET
znanje povezuje

CARNET Infrastruktura



Privatna mreža hrvatske akademske i znanstveno-istraživačke zajednice i ustanova iz sustava osnovnoga i srednjega školstva

Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Ministarstvo zdravstva

Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

Sveukupno više od 3900 spojenih lokacija ustanova

e-Škole

e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće”

U digitalno zrelim školama adekvatna uporaba IKT-a doprinosi:

- učinkovitim i transparentnom upravljanju školom
- razvoju digitalno kompetentnih nastavnika spremnijih za primjenu inovacija u vlastitim pedagoškim praksama
- razvoju digitalno kompetentnih učenika spremnijih za nastavak školovanja i konkurentnijima na tržištu rada

1. Pilot projekt – 2015.-2018. → 151 škola (197 lokacija) - LAN

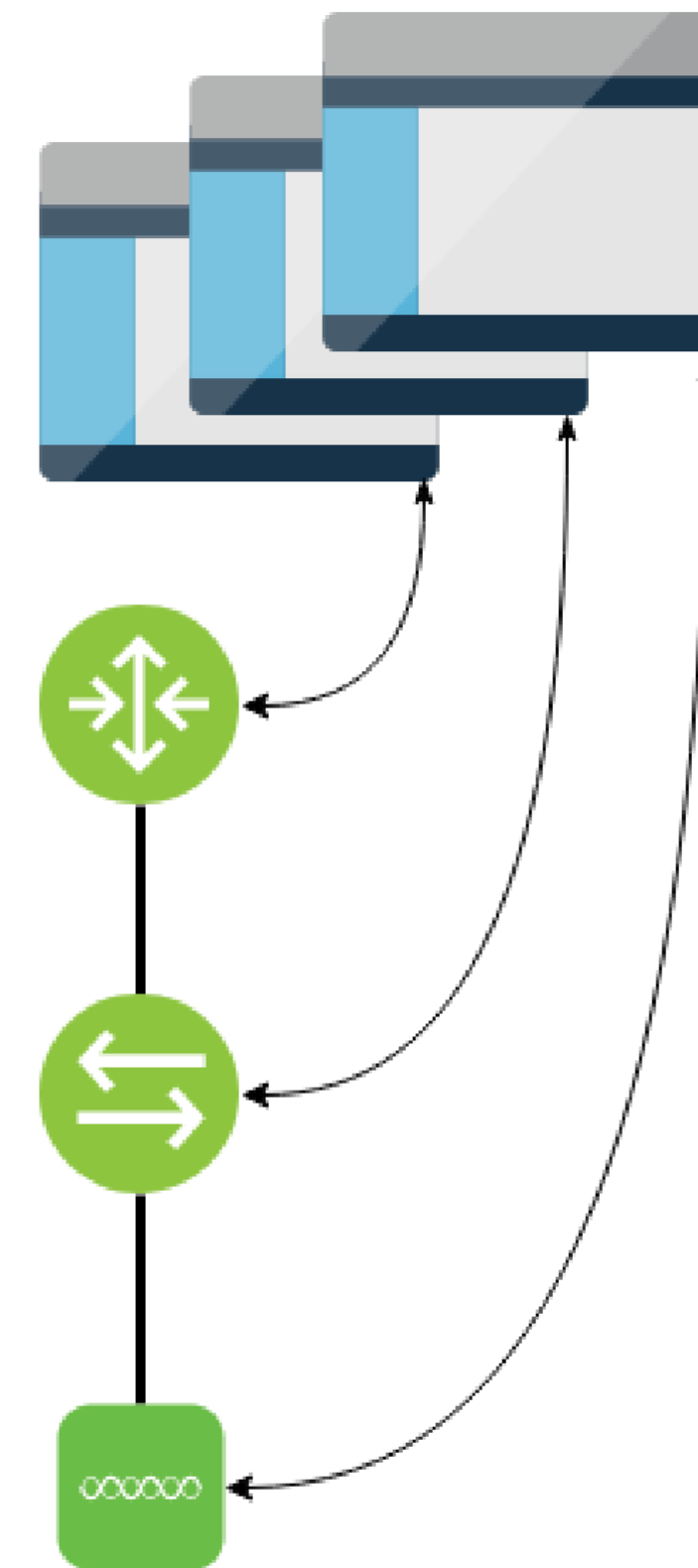
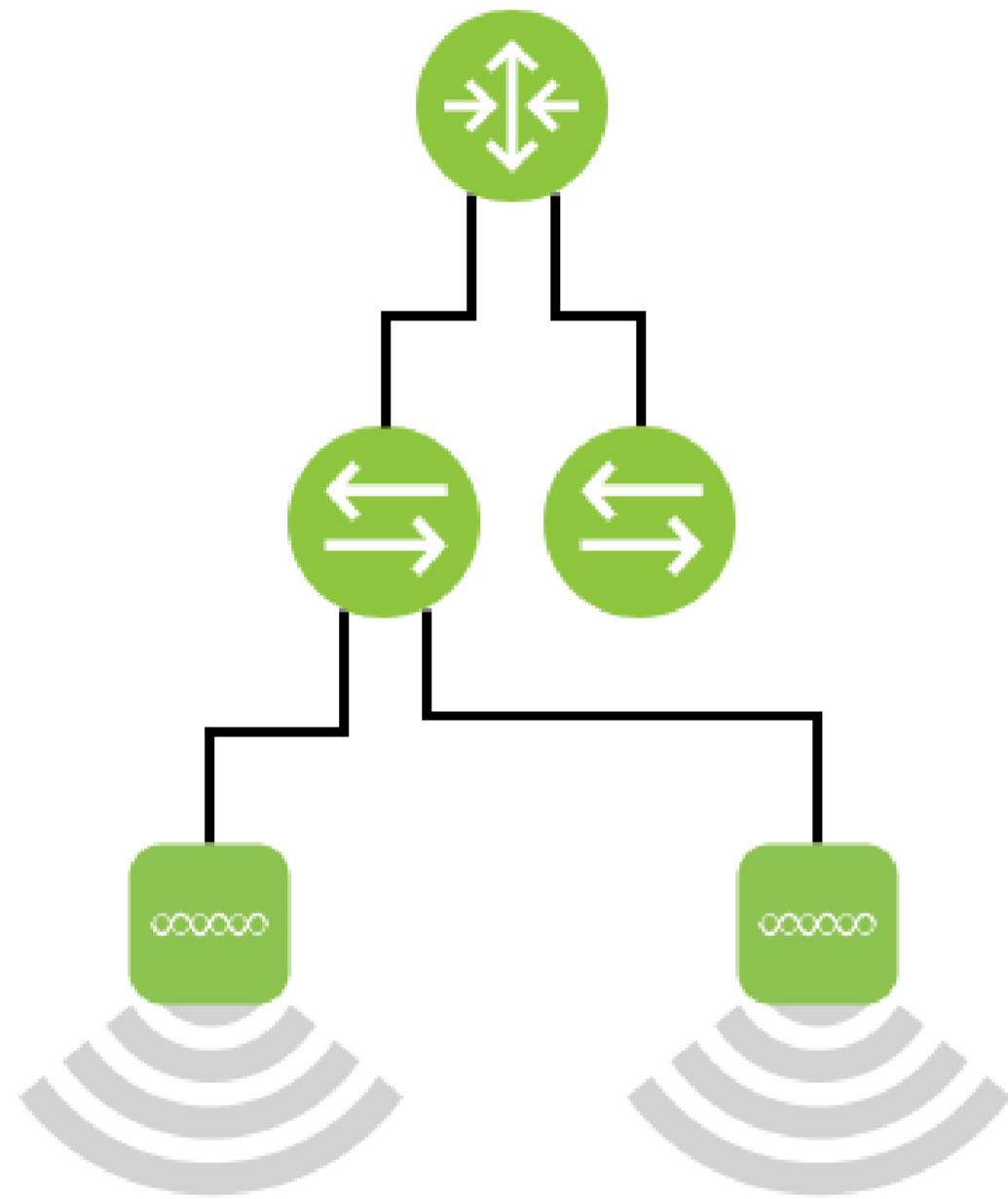
2. Glavni projekt – 2019.-2022. → sve škole u RH, 1166 škola (1493 lokacija) - LAN

Pilot projekt – infrastruktura

- Nova CARNET (IP/MPLS) okosnica
 - 4 regionalna, 9 županijskih čvorišta
 - 2 data centra
 - Povećani kapaciteti – računalni, spremišni i mrežni resursi, pouzdanost, uređena i opremljena sjedišta – tehnički preduvjeti, osigurano održavanje
- Školski LAN
 - UTM – *Unified Threat Management*, preklopnici (SW), bežične pristupne točke (AP)
 - 2 modela – heterogeni i homogeni nadzorno upravljački sustav
 - 2 modela – privatni i javni oblak za nadzorno upravljački sustav
 - UTM na svakoj školi – sigurnosna zaštita korisnika, mrežni servisi
 - Preklopnici agregiraju AP-ove i povezuju postojeću žičnu lokalnu računalnu mrežu
 - Multi-tenancy – za administraciju infrastrukture na svakoj školi

Pilot projekt – infrastruktura

- Školski LAN



Pilot projekt – WLAN dizajn

- 1 AP po učionici (802.11 b/g/n/ac)
- Odvajanje različitih korisnika mreže (vlan)
- Različite QoS politike za pojedine mreže
- **QoS je prepoznat kao iznimno važna funkcionalnost koja utječe na korisničko iskustvo**
- Autentikacija i autorizacija putem AAI@EduHR infrastrukture

- Eduroam SSID – povezivanje putem 802.1x radius auth
- eSkole SSID – povezivanje učenika na „dijeljenim” tabletima (implementacija CAPTIVE P.)
- Guest SSID – povezivanje guest korisnika na školsku mrežu (ograničeno vrijeme/prava pristupa)

Pilot projekt – podrška

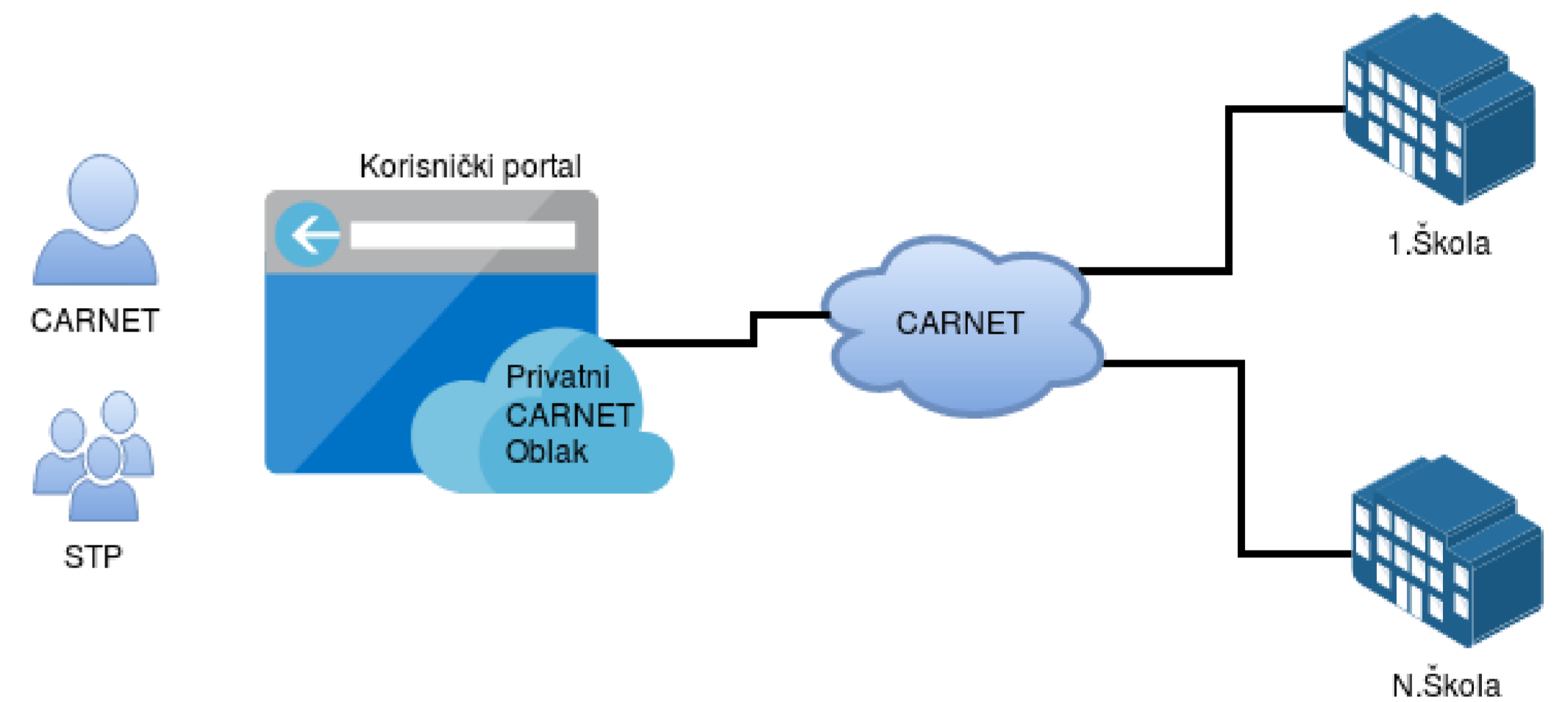
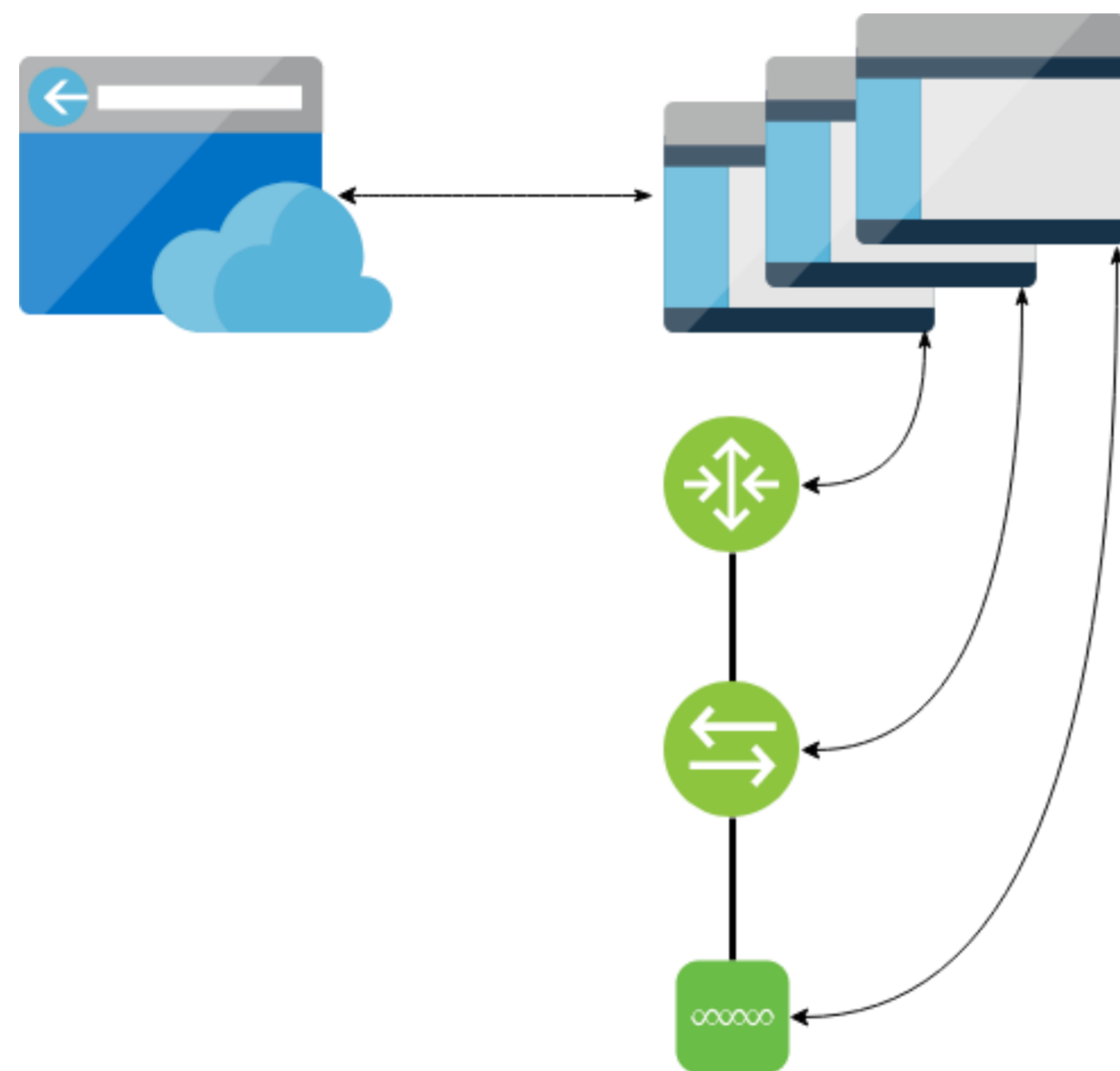
- Tehnička podrška organizirana na više razina:
 1. e-Škole tehničar dodjeljen jednoj ili više škola – rješava probleme u LAN-u škole, zadužen za održavanje mreže
 2. CARNET HelpDesk / NOC
 3. Podrška dobavljača / proizvođača opreme

Glavni projekt – infrastruktura

- Nadogradnja CARNET (IP/MPLS) okosnice
 - Kapaciteti – računalni, spremišni i mrežni resursi, pouzdanost, uređena i opremljena sjedišta – tehnički preduvjeti, osigurano održavanje
- Školski LAN – 1483 lokacije škola
 - Projektiranje, izvođenje pasivnog dijela LAN-a, stručni nadzor
 - Odvojena izgradnja pasivnih i aktivnih elemenata mreže
 - Naglasak je na WiFi
 - Seljenje kompleksnosti u oblak:
 - Sigurnost – AMP, CF, ...
 - Nadzor, upravljanje, vidljivost mrežnog prometa
 - QoS – različita pravila za pojedine prometne tokove, korisnike i aplikacije
 - Udaljena administracija putem Web-a - jednokomponentno ili višekomponentno rješenje
 - CARNET Private cloud i/ili public cloud rješenje (mogućnost dodatnog bodovanja)
 - Multitenancy - svaka škola predstavlja zasebnu administrativnu cjelinu
 - Zahtjevana funkcionalnost sustava 10 godina neovisno o implementaciji

Glavni projekt – infrastruktura

- Školski LAN



Glavni projekt – infrastruktura

- Školski LAN
 - Pojednostavljena autentikacija i autorizacija za učenike osnovnih škola
 - Nova aplikacija za povezivanje s AAI@EduHr
 - Olakšan i efikasniji „troubleshoot“
 - Passive monitoring – produkcijski promet
 - Active monitoring – sintetički promet pomoću beacon-a
 - Upravljanje i nadzor mreže baziran na API
 - Pogled školskog admina → vendor agnostic
 - Pogled globalnog admina → vendor agnostic
 - Usklađeno sa specifičnim potrebama škole, temeljem iskustva iz pilota
 - Single pane of glass, pojednostavljeni pogled
 - Vidljivost mrežnog prometa – korisnik, uređaj, aplikacija
 - Analitika i izvještavanje – povezivanje dostupnih podataka
 - Vizualizacija LAN topologije
 - Ponašajna analiza LAN-a

Glavni projekt – infrastruktura

- Školski LAN
 - Podrška → CARNET HelpDesk kao osnovno mjesto eskalacije
 - Podrška → CARNET Mobilni timovi, CARNET NOC
 - Poticanje adekvatne primjene mreže (i općenito IKT-a)
- Tehnička podrška dobavljača/proizvođača opreme tijekom i nakon implementacije – dedikirani stručnjaci/tim – aktivna uloga
- Edukacija korisnika opreme – školski admini, CARNET NOC/HD, izrada uputa
- Male škole (<30 učenika) – djelomična implementacija sustava

Q & A

Hvala!

