

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku



 **MINISTERSTVO**
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY


ASC TUKE

Cisco Networking Academy
CNA&ITC Žilina



UNIVERZITA
PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA
V KOŠICIACH

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Dnes na programe

andrej.bederka@minedu.sk

pavel.segec@fri.uniza.sk

pavol.sokol@upjs.sk

gabriel.semanisin@upjs.sk

... stav a pokračovanie k naplneniu cieľov

Networking a kybernetická bezpečnosť

Proaktívne a reaktívne činnosti kyberbezpečnosti

Kvantové informačné technológie

Umelá inteligencia, Dátová veda a čo ďalej

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Distribuovaný informačný ekosystém pre udržateľný rast a prax špecialistov informačných a komunikačných technológií

Andrej Bederka

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR

andrej.bederka@minedu.sk



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Míľniky na ktoré nadväzujeme

1999 zrod NetAcad - F.Jakab, M.Ftáčnik

2009 minister J.Mikolaj v USA - 10.výročie

2010-2020 Digitálna agenda pre Európu

2012-2013 NetAcad v riadnych premetoch

2017 1.pokus o obnovu NetAcad F.Jakab 😞

2017 vznik Digitálnej koalície - podpora IT

2018 stretnutie „revolúcia v IT“ v Poprade

2019 tech-upgrade Cisco rady 8200, 9200

2020-2021 pandémia COVID - explózia v IT

2020-2030 Digitálna dekáda /transformácia

2022 ekosystém NetAcad s M.Michalko

2023 2.pokus o obnovu NetAcad 😞

2024 SkillsForAll Cisco súčasťou NetAcad

2024 iniciatíva MINEDU o obnovu NetAcad

2024-2025 príprava NP rozvoj NetAcad 😊

Stav prípravy národného projektu

Oslovenie riaditeľov škôl ✓ Výber garantov a kľúčových členov podporných tímov ✓

Pasportizácia 1 - dotazník, zistenie stavu a záujmu ✓ Príprava na UHP, MIRRI **prebieha**

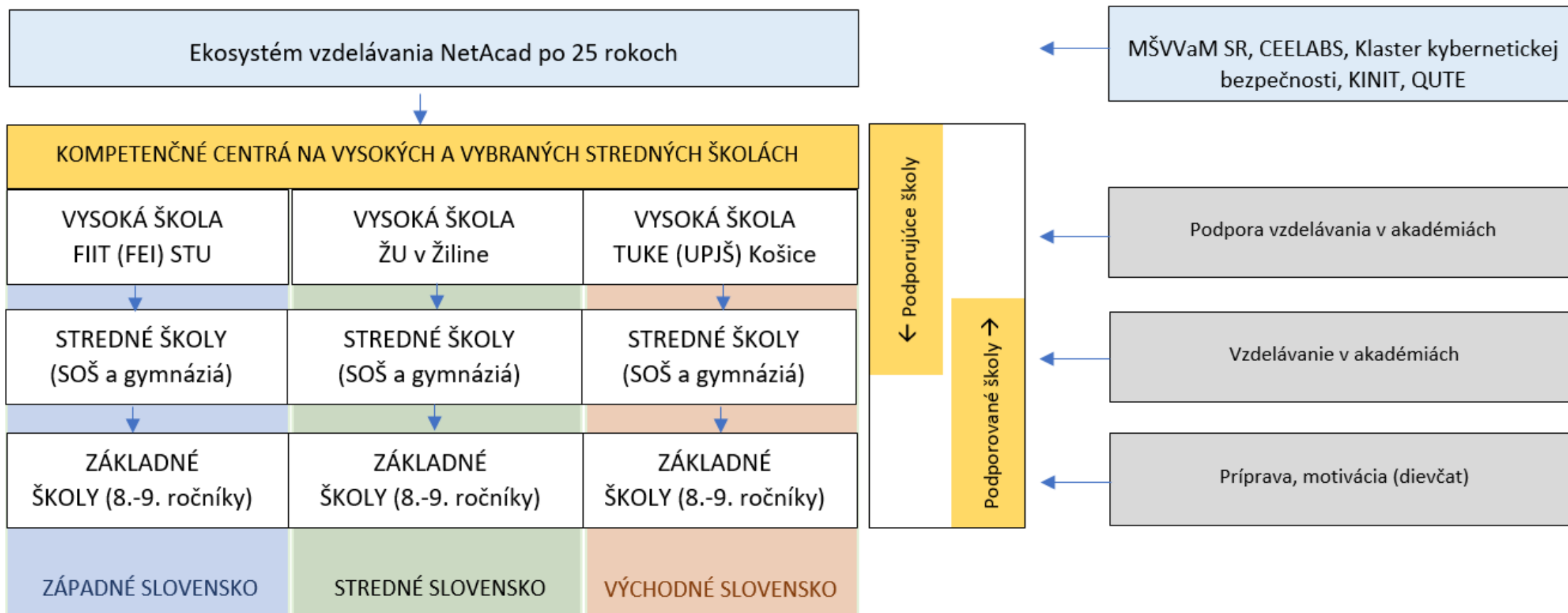
Ďalšie kroky: Pasportizácia 2 – záväzný záujem / aktuálne vybavenie / ľudia a školenia

4/2026 kick off? (alebo 2027, 2028, ... ?)

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Kľúčový je rozvoj a podpora 25 rokov budovaného „ekosystému“

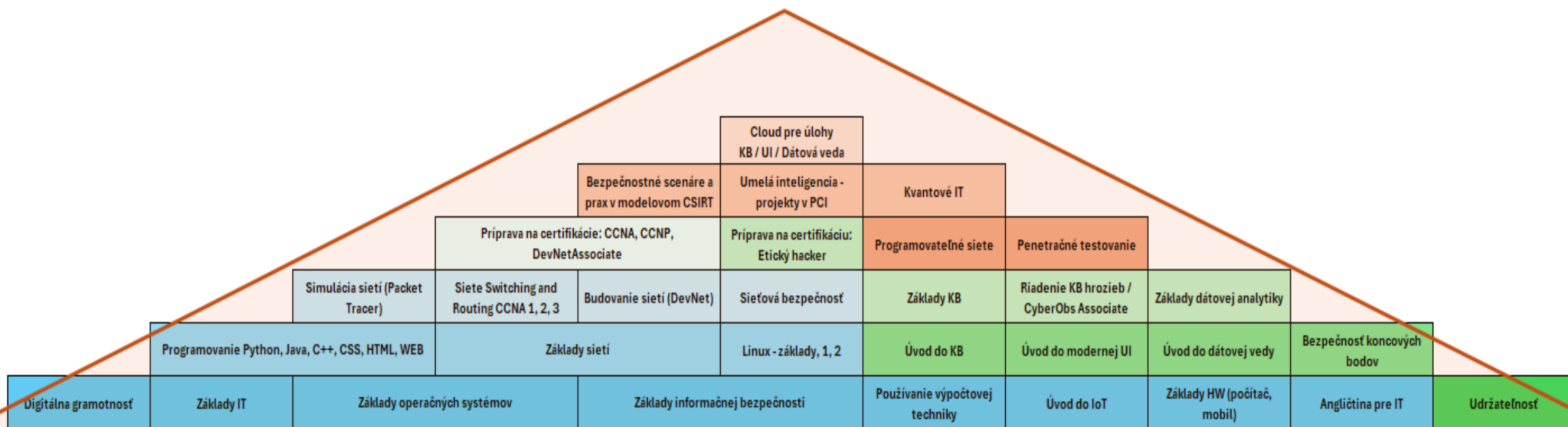


Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Rozsah vzdelávania = zameranie na kľúčové oblasti IT

- podľa možností pedagógov a študentov každej školy → budúcnosť jednotný systém
- cloudové prostredie → pre diverzitu vzdelávania a pre nadaných študentov s mentormi
- systemizácia vzdelávania + zmena paradigmy vzdelávania → dopady AI a asistenta AI
- na základe vyhodnotenia dotazníkového zberu zo SOŠ a VŠ



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Účely

Reakcia na kritický nedostatok IKT špecialistov

Podpora konkurencieschopnosti a udržateľného rastu

Perspektívne uplatnenie mladých ľudí

Ciele

Rozvoj digitálnych kompetencií a prístup ku kvalitnému vzdelávaniu v IKT (odborné vzdelávanie a príprava + VŠ)

Rozvoj a podpora udržateľnosti funkčného ekosystému NetAcad

Podporiť vzdelávací IT vybavenie nadväzujúce na NetAcad + SkillsForAll Cisco (od 2024)

Nástroje

Zameranie na kľúčové IT: networking + kybernetická bezpečnosť + umelá inteligencia + dátová veda (+ udržateľnosť + ženy v IT)

Vzdelávanie a motivácia pedagógov odborných predmetov IKT (20+ zapojiť)

Upgrade a rozvoj vzdelávacieho IT vybavenia:

- laboratórne vybavenie
- Cloud - vzdelávací IS

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Postupnosť aktivít a výstupov pripravovaného NP

4/2026 (?)

- Kick-off + oboznámenie vedenia, školiteľov-školiteľov a pedagógov zapojených SŠ a VŠ

9/2026 – 12/2027

- Prednášky a mikroprojekty kultúry informačnej/kyber bezpečnosti na SŠ + súbežne semináre na ZŠ pre motiváciu dievčat do IT

4/2026 – postupne 6/2026

- Rozvoj IS NetAcad implementáciou alebo dodaním externým dodávateľom

5/2025 – 8/2029

- Vzdelávanie pedagógov, príprava na využívanie IS NetAcad a overenie funkčnosti v procese vzdelávania

9/2027 – 10/2029

- Dodatočný rozvoj IS NetAcad personálom ekosystému NetAcad pre potreby vzdelávania

9/2029 – 11/2029 Záverečné vyhodnotenie

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výstupy NP 1a: Rozvoj IS NetAcad implementáciou alebo dodaním externým dodávateľom (možnosť návrhu vzdelávacieho obsahu)

Laboratórne vybavenie:

- 01 LAB A - Networking a základy cybersec pre 48 škôl s 868 pracoviskami (prípojné miesta) – UPGRADE PRE CCNA
- 02 LAB B vybavenie - Pokročilá cybersec pre 11 vybraných škôl so 169 pracoviskami
- 03 pripojenie k cloudu IS NetAcad 80 škôl
- 04 slovenský vzdelávací obsah 15 komplexných úloh pre pokročilú kybernetickú bezpečnosť (SK)

Cloud:

- 05, 06 LMS Cluster pre 80 škôl + 10 komplexných úloh z AI + 5 z Dátová veda
- 07 AI Cluster pre 80 škôl + 10 komplex.úloh
- 08 modelový CSIRT-SOC pre 80 škôl + 10 scenárov detekcie a zvládania kyber-útokov

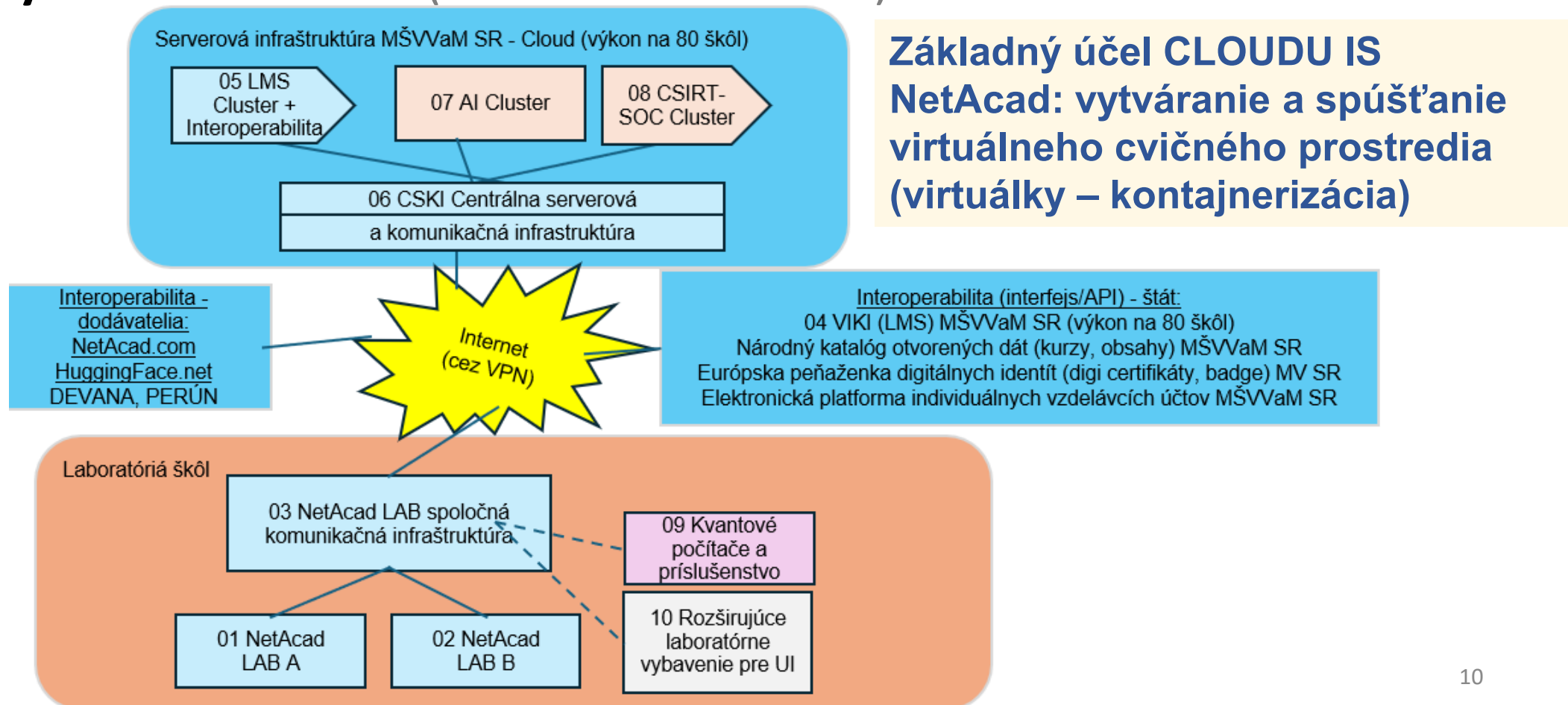
Rozširujúce vybavenie (edge computing):

- 09 Kvantové počítače - základné pre 11 škôl a 3 učiteľské pre UPJŠ, UNIZA a SPŠE PO v laboratóriách 14 vybraných škôl
- 10 Rozširujúce vybavenie AI modulmi pre stavebnice, roboty, drony

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výstupy NP 1b: Rozvoj IS NetAcad implementáciou alebo dodaním externým dodávateľom (schéma IS NetAcad)



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výstupy NP 2: Vzdelávanie pedagógov, príprava na využívanie IS NetAcad a overenie funkčnosti v procese vzdelávania

Vzdelávanie pedagógov v kľúčových IT:

- 183 účastníkov re/certifikačných kurzov
- 441 účastníkov inovačného vzdelávania
- 267 účastníkov kratších IT kurzov

Vzdelávanie pedagógov v rôznom IT:

- 328 účastníkov inovačného vzdelávania
- 231 účastníkov kratších IT kurzov

Vzdelávanie žiakov a študentov na školách:

- prednášky o kyberbezpečnosti na 80 SŠ + mikroprojekty budovania IT bezpečnosti
- 380 workshopov AjTyv IT pre spádové ZŠ

Podpora vzdelávania:

- 60 pravidelných odborných online webinárov / workshopov
- 4 x podpora každoročnej súťaže NAG
- 4 x podpora účasti na Kyber-olympiáde
- 4 x podpora účasti študentov na Cybersec Hackatlone (Cluster kybernetick. bezpečnosti)
- 4 x výročná odborná konferencia (a kick-off)
- podpora praxe Clustrom kyber. bezpečnosti
- vypracovanie nových a revízia digitálnych vzdelávacích obsahov

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výstupy NP 3a: Dodatočný rozvoj IS NetAcad personálom ekosystému NetAcad pre potreby vzdelávania

Podpora nadaných študentov:

- 50 x mentorovanie vypracovania študentských návrhov aplikácií kľúčových IT
- z toho zapracovanie 10 až 15 najlepších študentských aplikácií do IS NetAcad
- 30 mentorovaných mikroprojektov implementácií v rámci/mimo IS NetAcad

Rozvoj budúceho vzdelávania:

- 1 vypracovanie návrhu nového IKT odboru a obsahov vhodných pre dievčatá
- Vývoj AI asistenta pre podporu vzdelávania

Rozvoj metodiky:

- 4 metodicky vypracované stredoškolské predmety v nadväznosti na funkčnosť a obsah IS NetAcad, návrh: 1) Kybernetická bezpečnosť, 2) Umelá inteligencia, voliteľné: 3) Dátová veda a vesmírne technológie, 4) Kvantové technológie
- 3 vypracované/odporučené metodiky a digitálne vzdelávacie obsahy v slovenčine pre: 1) Aplikovaná matematika, 2) Programovanie v Python, 3) OS Unix

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výstupy NP 3b: Dodatočný rozvoj IS NetAcad personálom ekosystému NetAcad pre potreby vzdelávania

Dodatočný vývoj podľa potrieb škôl:

- ďalších 15 rozširujúcich komplexných úloh z oblasti kybernetickej bezpečnosti
- ďalších 10 rozširujúcich komplexných úloh z oblasti umelej inteligencie
- ďalších 5 rozširujúcich komplexných úloh z oblasti dátovej vedy, dátovej analýzy
- dopracovanie scenárov pre modelový CSIRT-SOC

Rozvoj podpory:

- upgrade portálu NetAcad

Kľúčové technológie v iných sektoroch:

- 10 vypracovaných vzdelávacie podkladov, dokumentov (biela kniha) a videí (s ambíciou virálnych videí) pre oblasti: 1) digitálny podnik, 2) bankový sektor, 3) energetika, 4) automatizácia vo výrobe, 5) elektronické služby a obchod, 6) vojenské konflikty, bezpečnosť a bezpečnostné zložky, 7) povinnosti štátu (e-GOV), 8) bežný občan – e-commerce, sociálne siete, hoaxy, fishing, 9) vzdelávanie, 10) ... a podobne, podľa výberu

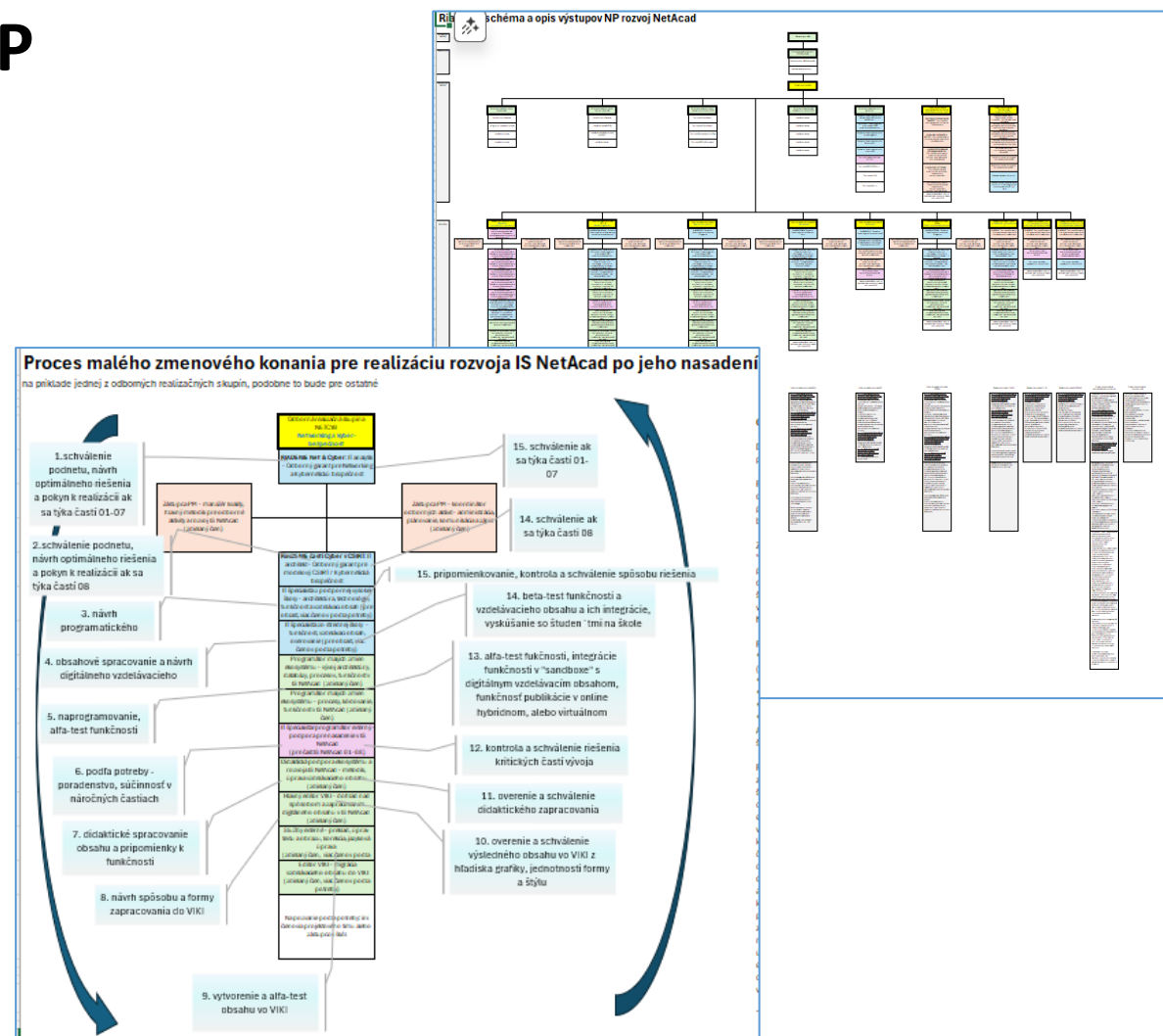
Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Základné spôsoby implementácie NP

Formy implementácie:

- Dodanie externým dodávateľom po VO
 - Vzdelávanie/kurzy ponúkané a realizované podpornými fakultami VŠ
 - Aktivity vzdelávania alebo vývoja riadené odbornými realizačnými skupinami pod vedením odborných garantov z podporných fakúlt VŠ
 - Povinné aktivity riadené projektovou kanceláriou
- Spolupráca:
- Partnerstvo MŠ s podpornými VŠ a Clustrom kybernetickej bezpečnosti



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Výber stredných škôl do národného projektu a ich vybavenie/ podpora

Vylúčenia SŠ:

- Len mimo BSK ☹️
- Škola nesmie byť určená na zrušenie v rámci optimalizácie siete škôl

Preferencie SŠ z Paspportizácie 1:

- zapojenie ako akadémia v NetAcad
- kvalita vzdelávania, certifikácie
- počet vzdelávaných študentov
- počet kvalifikovaných pedagógov
- účasť na súťažiach
- potenciál školy pre „campus“

(rozpracované vo viac bodoch)

Vyhodnotenie SŠ – členenie na kategórie podľa priorít:

- A1 TOP SOŠ, opora regiónu – 9 škôl
- A2 Kvalitné/rastúce SOŠ okresného/mestského významu – 4 školy
- A3 potenciálne SOŠ pre silnú IKT podporu – 26 škôl
- B1 NetAcad akadémia vzdelávajú v iných technických odboroch – 6 škôl
- B2 NetAcad akadémia je len doplnkovým vzdelávaním – 4 školy
- B3 gymnáziá-akadémia NetAcad – 11 škôl
- C1 vybrané SOŠ mimo IKT – 10 škôl (pilot)
- C2 vybrané gymnázia – 7 (pilot, NP DitEdu)¹⁵

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Networking a kybernetická bezpečnosť

prof. Ing. Pavel Segeč, PhD.

vedúci Katedry informačných sietí, vedúci Cisco sieťovej akadémie

Žilinská univerzita v Žiline

pavel.segec@fri.uniza.sk



ŽILINSKÁ UNIVERZITA
V ŽILINE

Kľúčové výzvy pre siete a bezpečnosť

- **AI v sieťach – nástroj inžiniera aj etická dilema**
 - **Trend:** AI ako nástroj: optimalizácia operatívy, manažmentu a detekciu hrozieb
 - **Etické otázky:** Riziko zneužitia AI na sofistikované útoky
 - **Výzva vo vzdelávaní:** ako používať AI, ako zaradiť AI nástroje do vzdelávania
- **Automatizácia & programovateľnosť – od CLI ku kódu**
 - **Trend:** Prechod od manuálnej konfigurácie k skriptom (Python, Ansible)
 - Programovateľné siete, orchestrácia a zvyšovanie efektivity a flexibility v sieťach
 - **Výzva vo vzdelávaní:** systémová zmena, učiť študentov myslieť v kóde, nie len v príkazoch

Kľúčové výzvy pre siete a bezpečnosť

- **Virtualizácia & cloud – nové prostredia, nové dopady**
 - Multi-cloud a hybridné siete = nové požiadavky na návrh a bezpečnosť sietí
 - Trendy: SASE a ZeroTrust ako nový štandard architektúr?
 - **Výzva vo vzdelávaní:** ako cloud správne integrovať do výučby sieťara (z pohľadu učiteľa/študenta, labov, simulácii, migrácia úloh)
- **Kyberbezpečnosť – nie nadstavba, ale znalostný základ**
 - **Trend:** Rýchly vývoj technológií
 - Znalostný základ moderného IT (legislatíva, procesy, organizácia)
 - **Výzva vo vzdelávaní:**
 - Široká oblasť: technická aj netechnická (legislatíva, procesy, organizácia)
 - Metodika vzdelávania od základov (sieťová hygiena) po pokročilé riešenia (SOC, CTF)
 - Získavanie hands-on skúsenosti (napr. CTF, simulované útoky)

Výzvy a prekážky z pohľadu učiteľa

- **Zastaraný HW a obmedzené licencie**
 - Sieťový a PC HW, nestíha dobe, finančné náklady na údržbu a nie to ešte rozvoj
- **Prístup k moderným nástrojom a riešeniam**
 - Cloud, virtualizácia, bezpečnostné platformy, AI nástroje (DNA Center??)
- **Rýchly technologický pokrok**
 - AI, Zero Trust, orchestrácia a automatizácia => osnovy nestíhajú (ani my)
 - => **Nedostatok** dostupných školení pre učiteľov
- **Chýba metodická podpora**
 - Zdrojov a informácií je už dostatok až prebytok
 - Učiteľ však stále často sám hľadá, ako tému uchopiť
- **Časová a obsahová nezladenosť** medzi SŠ a VŠ
 - Je „rozbitá“ či chýba kontinuita vzdelávania, rozdielna kvalita

Riešenia a odpovede na výzvy

- Zapojenie sa do programu Netacad (☺)
 - Stále výborná myšlienka
- Aktualizácia kurikúl
 - **AI:** moduly na AI v CCNA + partnerské kurzy AI
 - **Bezpečnosť:** Sada kurzov od začiatočníka po pokročilého (Cybersecurity Essentials => CyberOps...)
 - **Programovateľnosť:** Python, DevNet ...
 - **Data Science**
 - **Cloud** => veľmi ešte nie
- Živá komunita
- **Cloud a servery**
 - Využívanie vlastných alebo školských serverov
 - Často starší HW (i386, obmedzený výkon)
- **Starší sieťový HW**
 - Vyreadený u partnera, e-bay
- **Open-source nástroje**
 - Siete: Packet Tracer, GNS3, eve-ng, VirtualBox, Linux nástroje
 - KYB: KaliLinux, MetaSploit, Wazuh, ELK ...
- **Virtuálne prostredia**
 - Vlastné inštalácie VM a kontajnerov na PC/server
 - Niekedy zložité na údržbu
- **Improvizácia učiteľov**
 - Hľadanie vlastných riešení, kombinovanie rôznych platforiem
 - Zdieľanie skúseností medzi školami

Národný projekt – očakávania

- **Moja rola** – poradca /(garant) pre siete (doc. Feciľak) a kyberbezpečnosť (doc. Sokol), podpora učiteľov, budovanie komunity
- **Očakávania**
 - **Nové HW zostavy a laboratóriá** – modernizácia pre SŠ aj VŠ, podporný cloud
 - **Systematická metodická podpora** – školenia, certifikácie, recertifikácie pre učiteľov
 - **Aktualizácia kurikúl** – AI moduly, bezpečnostné kurzy od základov po SOC, DevNet a Python
 - **Praktické prostredia** – 15 nových úloh z kyberbezpečnosti, KYB riešenia v cloude - cloudové sandboxy
 - **Prepojenie SŠ – VŠ – prax** – kontinuita, jednotné štandardy, súťaže a spolupráca

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Proaktívne a reaktívne činnosti v kybernetickej bezpečnosti - modelový CSIRT

doc. RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD. et PhD.

vedúci CSIRT-UPJS, garant KC KB UPJŠ

UPJŠ v Košiciach

pavol.sokol@upjs.sk



UNIVERZITA
PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA
V KOŠICIACH

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Nedostatok odborných zručností

- ochota organizácií (a dostupnosť zdrojov) rozširovať personál a rozvíjať talenty.
- Nové výzvy: inteligentné zariadenia, AI, infraštruktúra vo vesmíre či kvantové výpočty
- neobsadené pracovné miesta v oblasti kybernetickej bezpečnosti



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

European cybersecurity skills framework

- 12 typických profesijných rolí v oblasti kybernetickej bezpečnosti



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Cyber incident responder



Cyber Incident
Responder

- monitoruje a vyhodnocuje stav kybernetickej bezpečnosti systémov,
- analyzuje, hodnotí a zmierňuje dopady kybernetických incidentov,
- identifikuje, analyzuje, zmierňuje a komunikuje kybernetické incidenty
- hodnotí a riadi technické zraniteľnosti
- dokumentuje analýzu výsledkov incidentov a prijaté opatrenia
- spolupracuje so SOC a CSIRT tímami
-

Kľúčové zručnosti

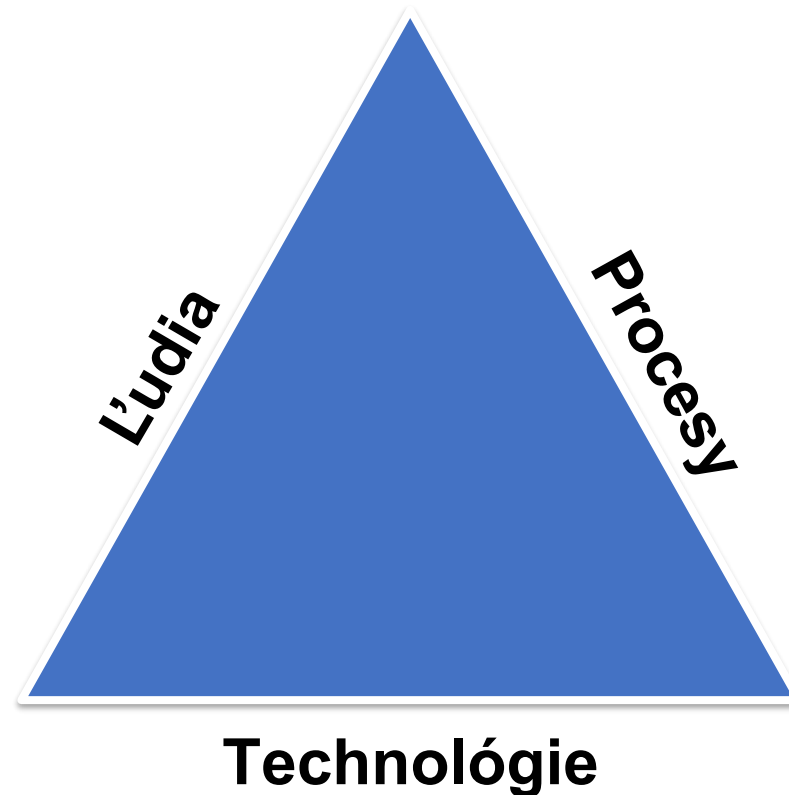
- uplatňovať všetky technické, funkčné a prevádzkové aspekty riešenia a reakcie na kybernetické incidenty
- **zhromažďovať, analyzovať a korelovať** informácie o kybernetických hrozbách z viacerých zdrojov
- pracovať s operačnými systémami, servermi, cloudmi a príslušnou infraštruktúrou
- pracovať pod tlakom
- **komunikovať, prezentovať** a podávať správy relevantným zainteresovaným stranám
- **spravovať a analyzovať** log súbory

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Kľúčové vedomosti

- **štandardy, metodiky** a rámce pre riešenie incidentov
- odporúčania a osvedčené postupy riešenia incidentov
- **nástroje** na riešenie incidentov
- **komunikačné postupy** pri riešení incidentov
- bezpečnosť operačných systémov
- bezpečnosť počítačových sietí
- **kybernetické hrozby**
- postupy kybernetických útokov
- **právne predpisy**, regulácie a legislatíva súvisiaca s kybernetickou bezpečnosťou
- CSIRT/SOC tímy
- ...



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku



Computer security incident response team

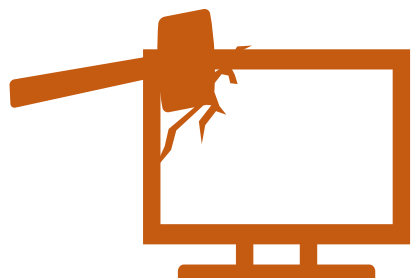
Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Úlohy CSIRT tímov (I.)



Manažment
bezpečnostných
incidentov



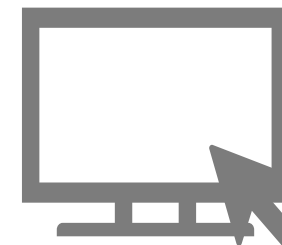
Manažment
zraniteľností



Situačné povedomie



Transfer
znalostí

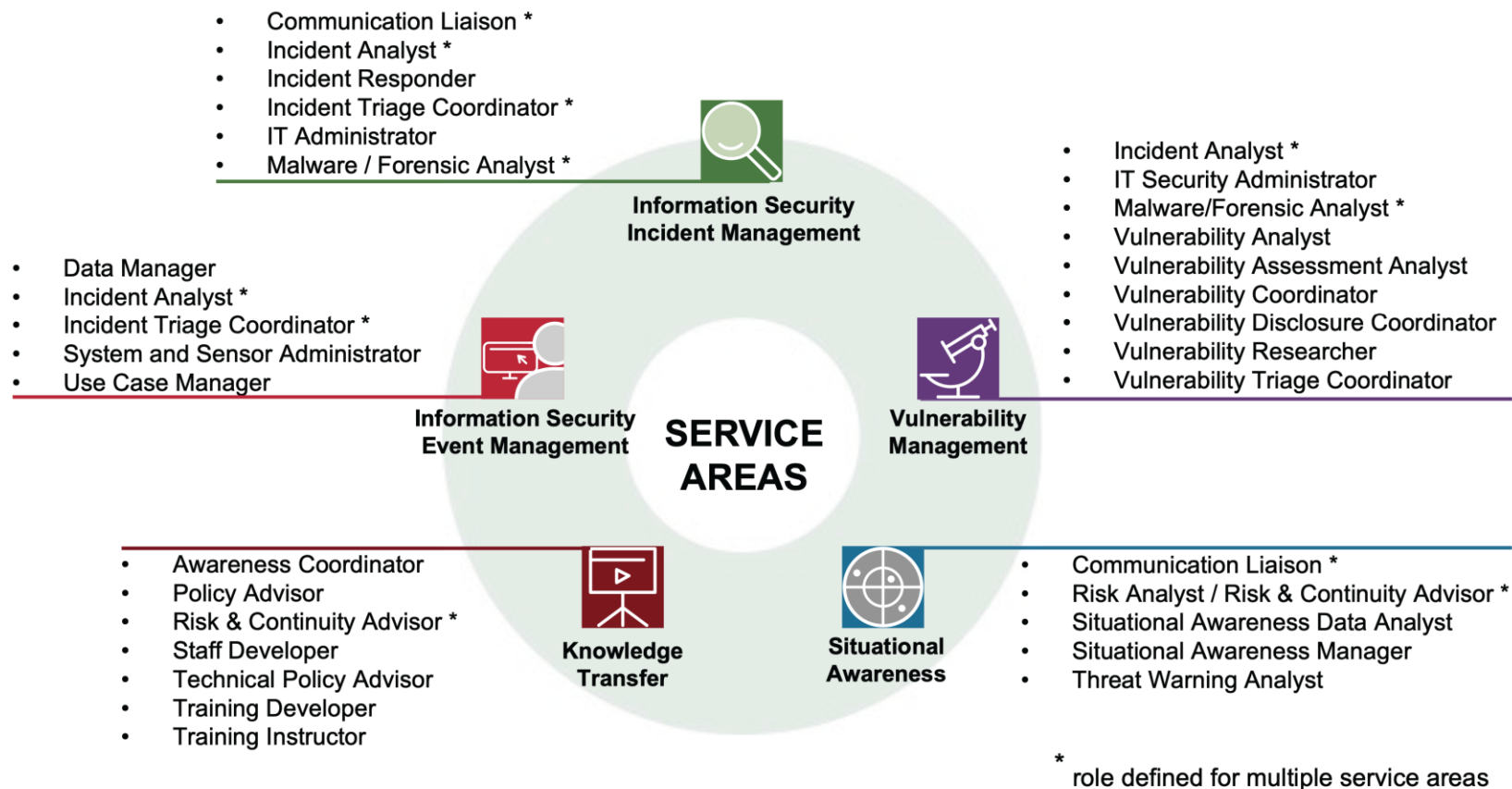


Manažment
bezpečnostných
udalostí

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Úlohy CSIRT tímov (II.)



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

CSIRT-UPJS

- Od 1.11.2016
- 1. akademický CSIRT v SR
- zamestnanci aj študenti
- interný vzdelávací systém



TF-CSIRT
Trusted Introducer

AC SOC (SK) Slovakia	Last updated on 15 May 2024	Listed since 15 May 2024	↓
Binconf CDC (SK) Slovakia	Last updated on 24 Jun 2025	Accredited 5 since 20 Sep 2018	↓
CSIRT-UPJS Slovakia	Last updated on 25 Jul 2025	Certification Candidate since 09 Jul 2025	↓
CSIRT.MIL.SK Slovakia	Last updated on 28 Jul 2025	Accredited 5 since 12 Feb 2018	↓
CSIRT.SK Slovakia	Last updated on 19 Aug 2025	Certified since 10 May 2025	↓
CSOB SK SOC (SK) Slovakia	Last updated on 11 Mar 2025	Listed since 11 Mar 2025	↓
ENERGOTEL.SK-CSIRT Slovakia	Last updated on 05 Jun 2025	Accredited since 13 Nov 2022	↓
GOV CERT SK (SK) Slovakia	Last updated on 08 Sep 2025	Accredited since 08 Sep 2025	↓

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Znalosti

- princípy bezpečnosti
- modely hrozieb (MITRE ATT&CK, ...)
- základy právnej úpravy (ZoKB, ZoITVS, GDPR, NIS2, ...)
- manažment zraniteľností
- zdroje a formáty logov
- zraniteľností, CVE, CVSS, ...
- ...

Enterprise Matrix

Below are the tactics and techniques representing the MITRE ATT&CK® Matrix for Enterprise. The Matrix contains information for the following platforms: Windows, macOS, Linux, PRE, Office Suite, Identity Provider, SaaS, IaaS, Network Devices, Containers, ESXI.

[View on the ATT&CK® Navigator ↗](#)

[Version Permalink](#)

layout: side show sub-techniques hide sub-techniques help

Reconnaissance 10 techniques	Resource Development 8 techniques	Initial Access 11 techniques	Execution 16 techniques	Persistence 23 techniques	Privilege Escalation 14 techniques	Defense Evasion 45 techniques	Credential Access 17 techniques	Discovery 33 techniques
Active Scanning (3) Gather Victim Host Information (4) Gather Victim Identity Information (3) Gather Victim Network Information (6)	Acquire Access Acquire Infrastructure (8) Compromise Accounts (3) Compromise Infrastructure (8) Develop	Content Injection Drive-by Compromise Exploit Public-Facing Application External Remote	Cloud Administration Command Command and Scripting Interpreter (12) Container Administration Command	Account Manipulation (7) BITS Jobs Boot or Logon Autostart Execution (14) Boot or Logon Initialization Scripts (5) Boot or Logon	Abuse Elevation Control Mechanism (6) Access Token Manipulation (5) BITS Jobs Account Manipulation (7) Boot or Logon	Abuse Elevation Control Mechanism (6) Access Token Manipulation (5) BITS Jobs Build Image on Host Debugger Evasion	Adversary-in-the-Middle (4) Brute Force (4) Credentials from Password Stores (6) Exploitation for Credential	Account Discovery (4) Application Window Discovery Browser Information Discovery Cloud Infrastructure Discovery Cloud Service

Critical vulnerabilities

ID	Alternative ID	Exploitation	CVSS	Vendor	Changed
EUVD-2025-31021	CVE-2025-52906	Not available	● v4.0: 9.3	Totolink	4 hours ago
Improper Neutralization of Special Elements used in an OS Command ('OS Command Injection') vulnerability in TOTOLINK...					
EUVD-2025-31016	CVE-2025-10890	Not available	● v3.1: 9.1	Google	4 hours ago
Side-channel information leakage in V8 in Google Chrome prior to 140.0.7339.207 allowed a remote attacker to leak cross-...					
EUVD-2021-34233	CVE-2021-4406 GSD-2021-4406	● 0.13%	● v3.1: 9.1	OSNEXUS	6 hours ago
An authenticated attacker is able to create alerts that trigger a stored XSS attack. POC: * go to the alert manager * open the...					
EUVD-2025-30994	Slov-Lex.sk právny a informačný portál			Inc.	6 hours ago
Memory corruption v					

Právne predpisy ▾ eLegislatíva ▾ Tezaurus ▾ Právo EÚ ▾

[cal vulnerabilities](#) →

VÁŠ NÁZOR Toto je nová verzia elektronickej služby. [Váš názor](#) nám pomôže službu z

[Domov](#) > [Zbierka zákonov Slovenskej republiky](#) > [Chronologický register predpisov](#) >

< [Späť](#)

69/2018 Z. z.

Časová verzia predpisu účinná od 01.01.2025

Zobraziť verziu právneho predpisu účinnú k

24.09.2025 📅

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

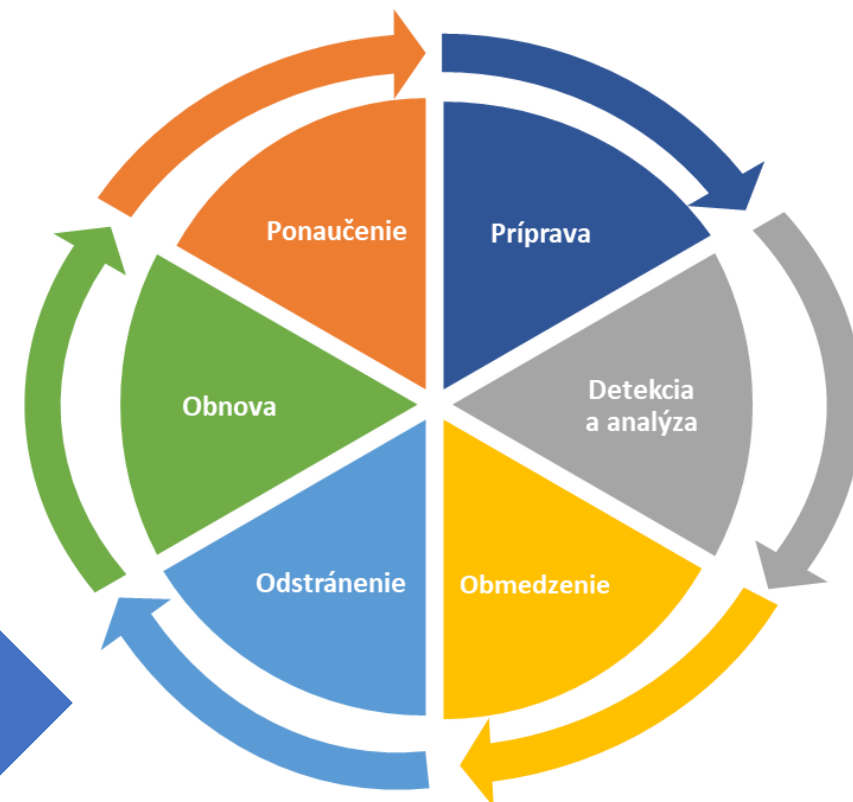
Postupy / Procesy

- postup riešenia bezpečnostných incidentov
- zdieľanie citlivých informácií - Traffic Light Protocol (TLP)
- vyhľadávanie v rámci CTI
- vyhľadávanie zraniteľností a patch manažment
- zaistovanie digitálnych stôp
-

Proces riešenia nahlásených zraniteľností



Proces riešenia incidentov



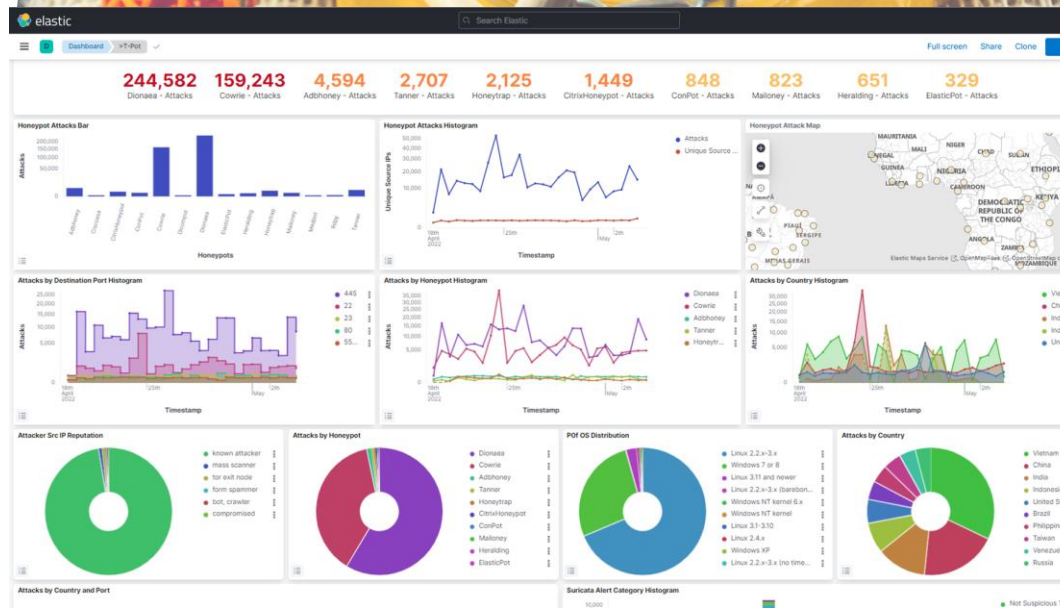
Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Technológie / nástroje



- SIEM
- EDR
- Honeypoty
- Nástroje na testovanie zraniteľnosti
- CTI platformy
- nástroje na zaisťovanie údajov – KAPE, ...
- tiketovacie systémy – TheHive
- ...



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Kvantové informačné technológie

prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD.

Ústav informatiky

UPJŠ v Košiciach

gabriel.semanisin@upjs.sk



UNIVERZITA
PAVLA JOZEFA ŠAFÁRIKA
V KOŠICIACH

Kvantové informačné technológie

Predpokladá, sa, že **kvantové výpočty** (*angl. Quantum Computing*) spôsobia v najbližšej dekáde **revolučné zmeny v oblasti technológií**.



INTERNATIONAL YEAR OF
Quantum Science
and Technology



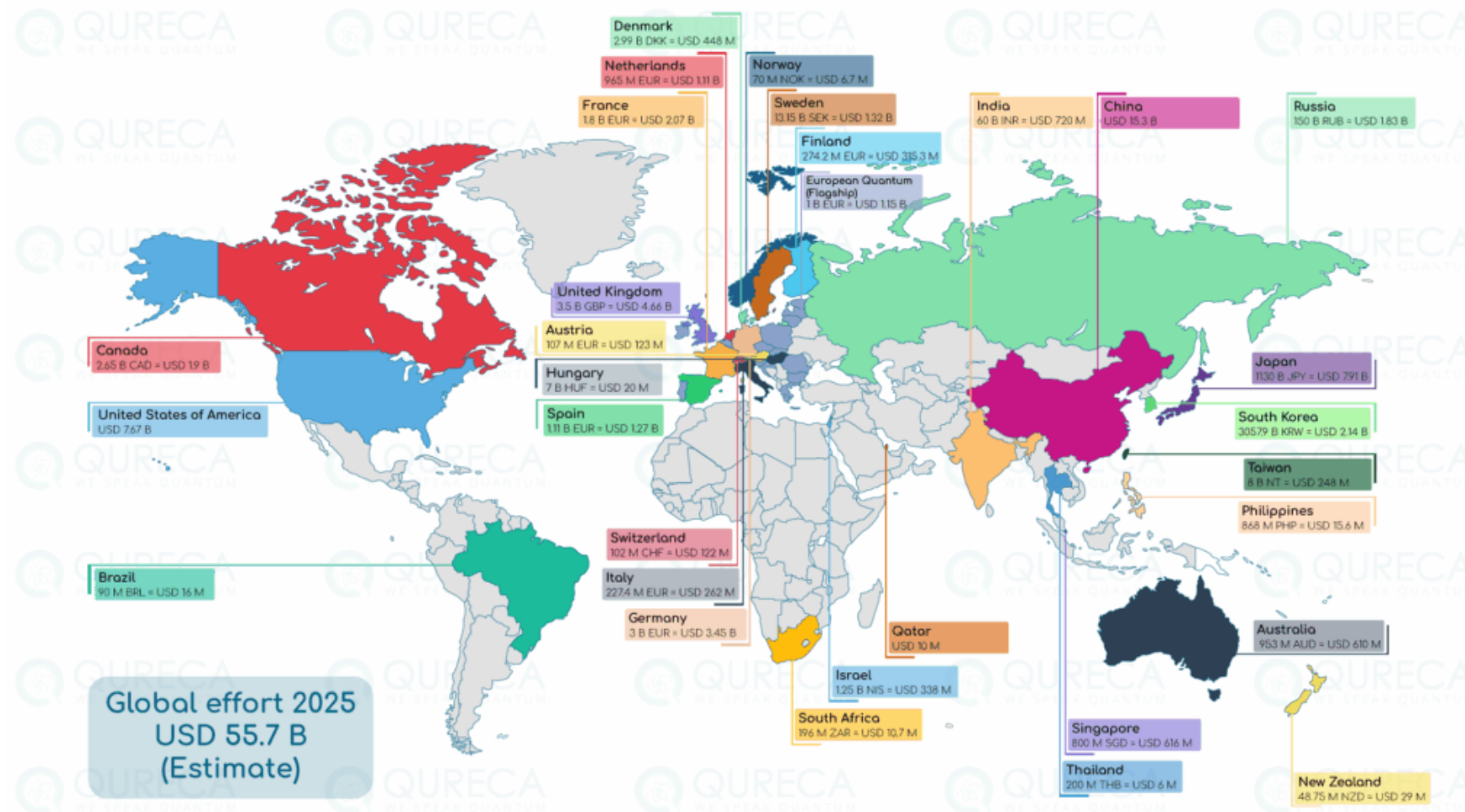
unesco

Kľúčové prísľuby **kvantových informačných technológií**:

- vysoký výpočtový výkon
- kvantová komunikácia a bezpečnosť
- simulácie v biovedách a materiálovej vede
- prepojenie s metódami ML a AI

Investície do rozvoja kvantových technológií

Zdroj:
www.quireca.com/



2016–2019 ● 2020 ● 2021 ● 2022 ● 2023 ● 2024 ● 2025 2026 2027 2028 2029 2033+

Development Roadmap ↓

- Applying algorithms to applications
- Discovering new algorithms for advantage
- Orchestrating workloads for quantum + HPC
- Accurately and efficiently executing on quantum computers

2016–2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2033+
Ran quantum circuits on IBM Quantum Platform	Released multi-dimensional roadmap publicly with initial focus on scaling	Enhanced quantum execution speed by 100x with Qiskit Runtime	Brought dynamic circuits to unlock more computations	Enhanced quantum execution speed by 5x with Quantum Serverless and execution modes	Demonstrated accurate execution of a quantum circuit at a scale beyond exact classical simulation (5K gates on 156 qubits)	Deliver quantum + HPC tools that will leverage Nighthawk, a new higher-connectivity quantum processor able to execute more complex circuits	Enable the first examples of quantum advantage using a quantum computer with HPC	Improve quantum circuit quality to allow 10K gates	Improve quantum circuit quality to allow 15K gates	Deliver a fault-tolerant quantum computer with the ability to run 100M gates on 200 logical qubits	Beyond 2033, quantum computers will run circuits comprising a billion gates on up to 2000 logical qubits, unlocking the full power of quantum computing
					Code assistant ●						
					Functions ●		Use case benchmarking toolkit	Computation libraries			
					Advanced classical transpilation tools ●	Advanced classical mitigation tools ●	Utility mapping tools			Circuit libraries	
				Resource Management							
				Qiskit Serverless ●	Plugins for HPC ●	C API ●	Profiling tools		Workflow accelerators		
				Execution modes ●							
	IBM Quantum Experience ●	OpenQASM 3 ●	Dynamic Circuits ●	Error mitigation ●	200K CLOPS ●	Utility-scale dynamic circuits ●				Fault-tolerant ISA	

Innovation Roadmap ↓

- Software innovation
- Hardware innovation

2016–2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2033+
Early Canary 5 qubits, Albatross 16 qubits, Penguin 20 qubits, Prototype 53 qubits	Falcon Benchmarking 27 qubits	Eagle Benchmarking 127 qubits	Heron (5K) Error mitigation 5K gates 133 qubits	Nighthawk (5K) Error mitigation 5K gates 120 qubits	Nighthawk (7.5K) Error mitigation 7.5K gates 120 qubits Up to 120x3 = 360 qubits	Nighthawk (10K) Error mitigation 10K gates 120 qubits Up to 120x9 = 1080 qubits	Nighthawk (15K) Error mitigation 15K gates 120 qubits Up to 120x9 = 1080 qubits	Starling (100M) Fault-tolerant 100M gates 200 logical qubits	Blue Jay (1B) Fault-tolerant 1B gates 2000 logical qubits		
IBM Quantum Experience ●	Qiskit ● Open-source SDK for building and compiling circuits for quantum hardware	Application modules ● Modules for domain specific application and algorithm workflows	Qiskit Runtime ● Performance and abstraction through primitives	Quantum Serverless ● Demonstrate concepts of managing quantum and cloud classical compute for an end-to-end workflow	AI-enhanced quantum ● Prototype demonstrations of AI-enhanced circuit transpilation	HPC-Quantum integration ● Realize an integration of classical HPC and a quantum computer at utility scale	Advantage candidates ● Define problem types for advantage in 2026	Error correction decoder ● Demonstrate a real-time error correction decoder	Workflow accelerator ● Demonstrate a workflow accelerator that streamlines execution for a known advantage workflow	Fault-tolerant ISA ● Demonstrate a complete instruction set architecture including magic state distillation for FTQC	
Early Canary 5 qubits, Albatross 16 qubits, Penguin 20 qubits, Prototype 53 qubits	Falcon ● Demonstrate scaling with I/O routing with bump bonds	Hummingbird ● Demonstrate scaling with multiplexing readout	Eagle ● Demonstrate scaling with MLW and TSV	Osprey ● Enabling scaling with high density signal delivery	Condor ● Single-system scaling and fridge capacity	Flamingo ● Demonstrate scaling with I-couplers	Loon ● Demonstrate c-couplers and next-generation packaging for FTQC	Kookaburra ● Demonstrate a complete module consisting of a logical processing unit and quantum memory	Cockatoo ● Demonstrate entanglement of modules using a universal adapter	Starling ● Demonstrate multiple modules and magic state distillation	
		Egret ● Tunable coupler demonstration		Heron ● Architecture based on tunable-couplers	Crossbill ● Demonstrate m-couplers						

● Completed
● On target

Iniciatívy zamerané na vzdelávanie na stredných školách

Prečo učiť kvantové počítanie už na SŠ

- včasné **budovanie mentálnych modelov**
- **medzipredmetové vzťahy**
 - pravdepodobnostné vnímanie sveta
 - geometrická predstava sveta a jeho pozorovanie/meranie
 - fyzikálne vnímanie mikrosвета a makrosвета
- príprava na budúce profesie - aplikácie
- podpora inovácií a spoločenskej mobility

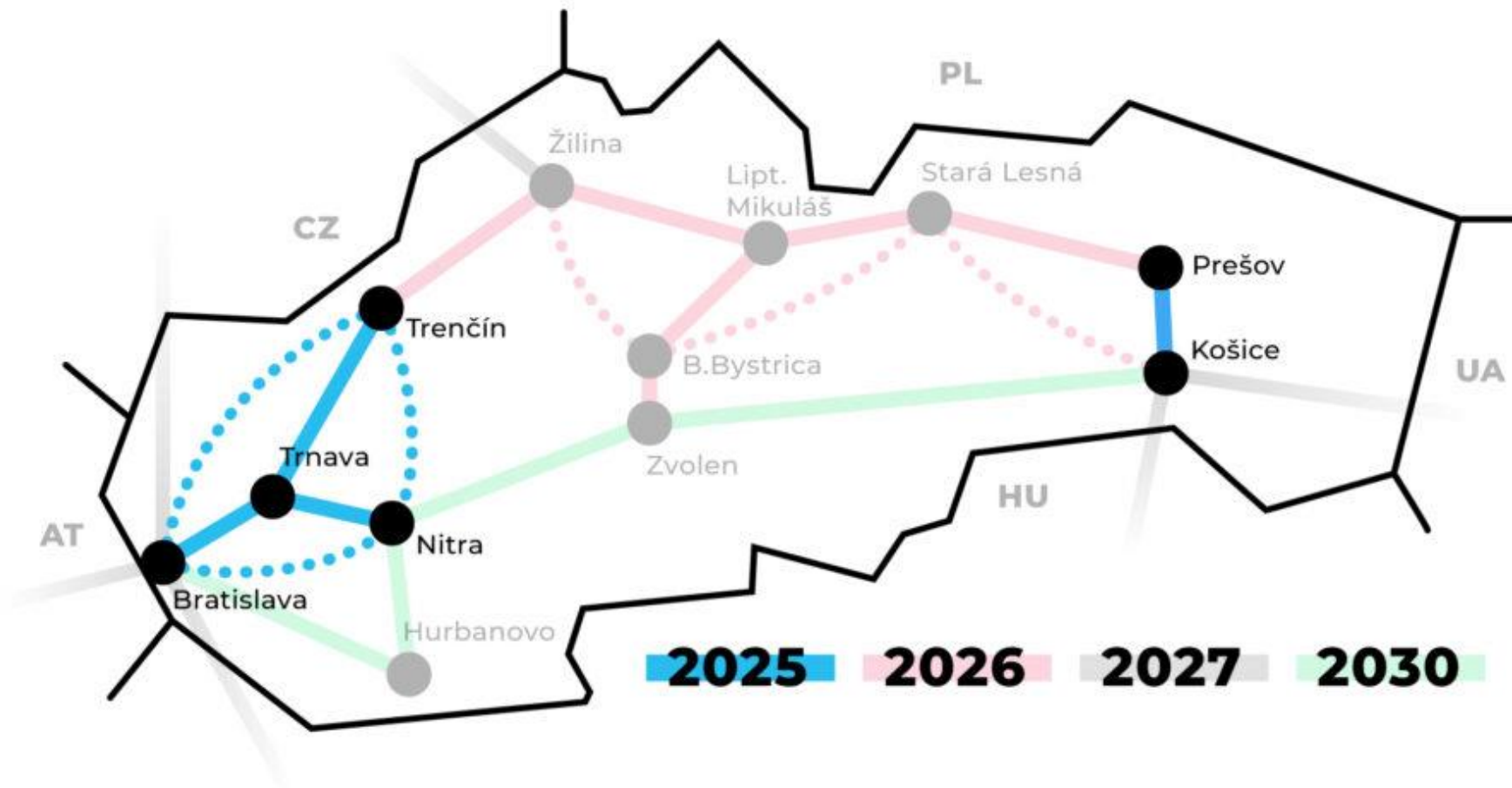


edu**QUTE**

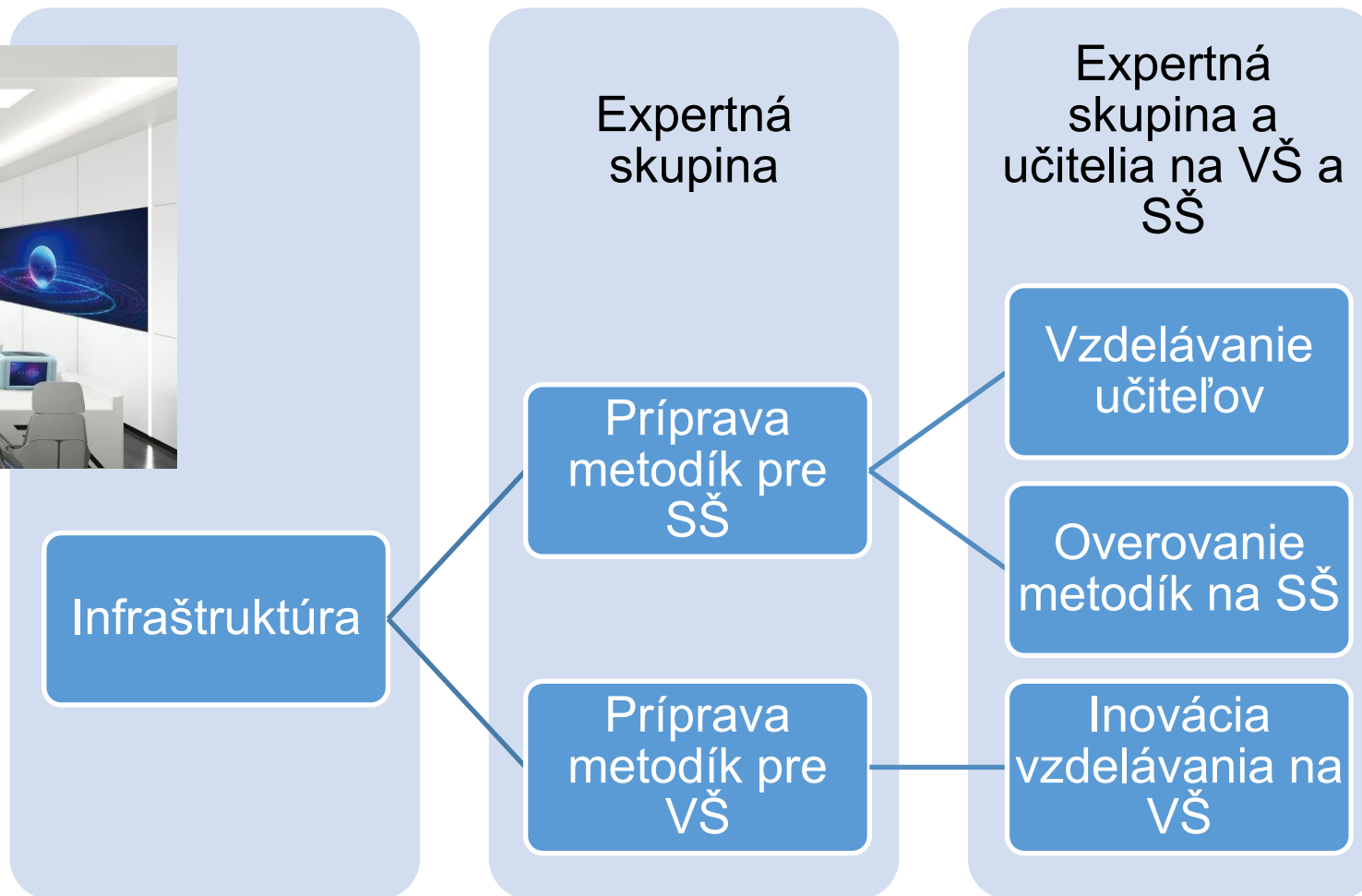




Slovak Quantum
Communication
Infrastructure



Základná schéma projektu (zdroj obrázkov: www.spinquanta.com)



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

- Niečo o
- umelej inteligencii
 - dátovej vede
 - udržateľnosti
 - dievčatách v IT
- a
- d'alšie kroky

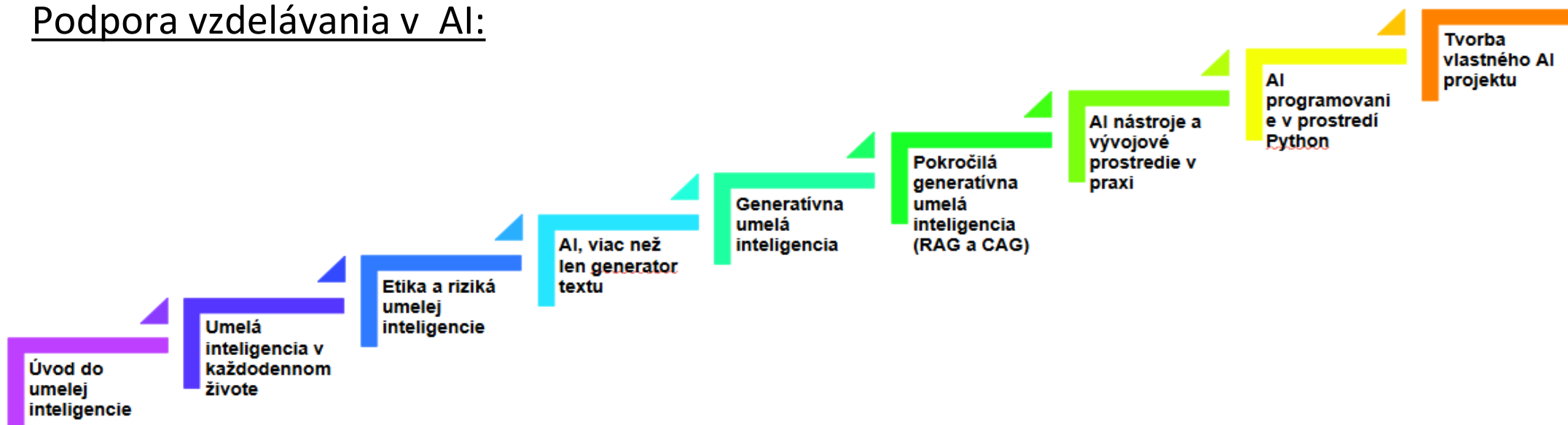


Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

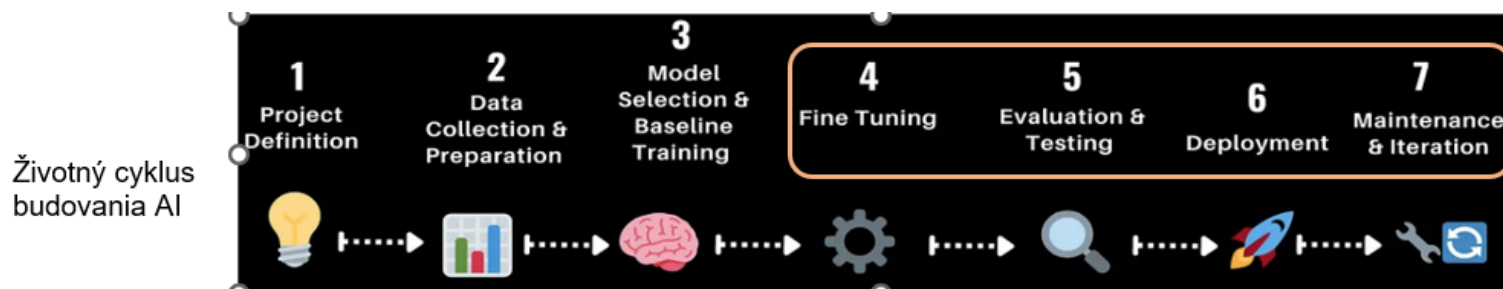
Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

AI Cluster - pokročilé prostredie pre vývoj a správu aplikácií s AI

Podpora vzdelávania v AI:



Nebudujeme superpočítač, ale umožňujeme spoznať AI pre IT špecialistov (kroky 4-7):

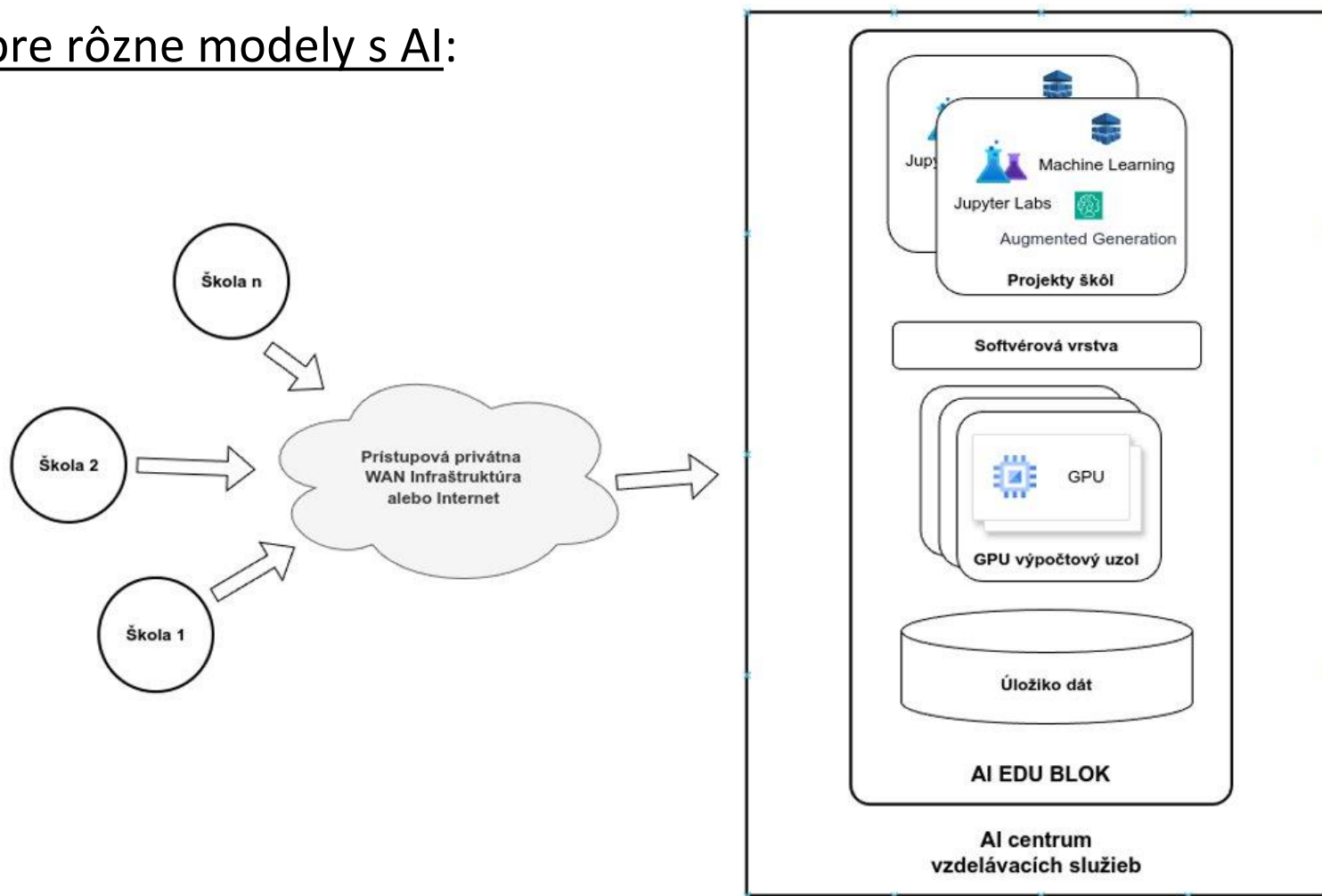


Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

AI Cluster - pokročilé prostredie pre vývoj a správu aplikácií s AI

Architektúra pre rôzne modely s AI:



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

AI Cluster - pokročilé prostredie pre vývoj a správu aplikácií s AI

Vlastný interfejs pre virtuálne cvičné prostredia:

The screenshot displays a web browser interface for the Genai-Zero-One NonAdmin dashboard. The browser tabs include 'Dashboard - Private Cloud AI', 'Deployed Applications', and 'JupyterLab'. The address bar shows the URL 'home.pcai1.genai1.hou/solution-accelerator/deployed-apps'. The dashboard features a dark sidebar with navigation options: Home, Solution Accelerators, Deployed Applications, Notebooks, Data Engineering, Analytics, BI Reporting, and Data Science. The main content area, titled 'Deployed Applications', lists several AI applications:

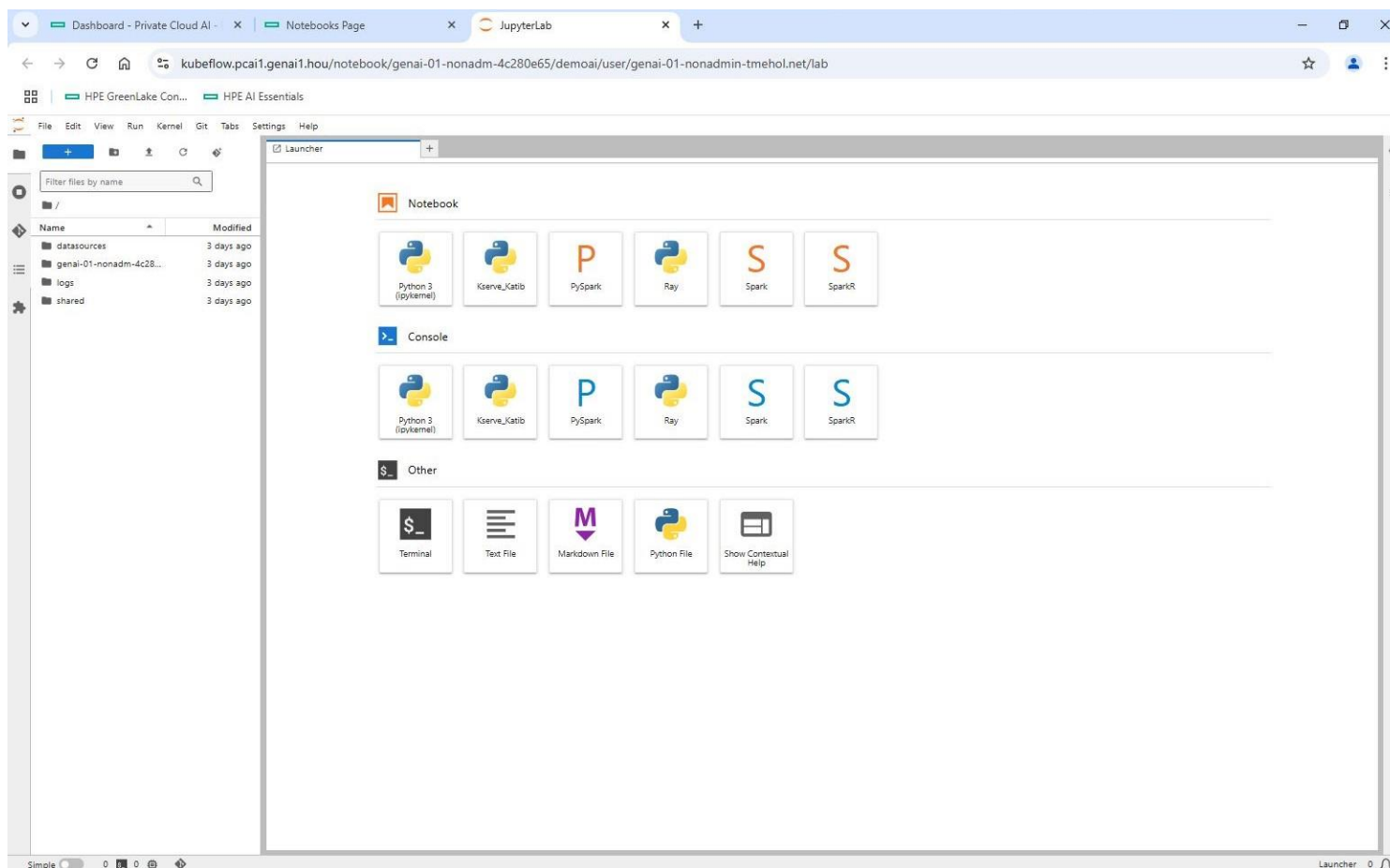
- CentrexIT ChatGPT**: Ready. Description: Deploy Retrieval-Augmented Generation (RAG) solutions with ease. The workflow simplifies the integration of retrieval... Endpoint: <https://lama-3-1-8b-b7ee1686-predictor-ezai-s...> Tags: language generation, large language models +2. Button: Open Playground.
- RAG Essentials 1**: Ready. Description: Build and deploy Retrieval-Augmented Generation (RAG) solutions with ease. The workflow simplifies the integration of retrieval... Endpoint: <https://lama-3-1-8b-b7ee1686-predictor-ezai-s...> Tags: chat, language generation, large language models +2. Button: Open Playground.
- RAG Essentials 2**: Ready. Description: Build and deploy Retrieval-Augmented Generation (RAG) solutions with ease. The workflow simplifies the integration of retrieval... Endpoint: <https://lama-3-1-8b-b7ee1686-predictor-ezai-s...> Tags: chat, language generation, large language models +2. Button: Open Playground.
- RAG Essentials 3**: Ready. Description: Deploy Retrieval-Augmented Generation (RAG) solutions with ease. The workflow simplifies the integration of retrieval... Endpoint: <https://lama-3-1-8b-b7ee1686-predictor-ezai-s...> Tags: language generation, large language models +2. Button: Open Playground.
- Virtual Assistant**: Version v1.6.4 | Unknown. Description: Enhanced AI Chatbot with document retrieval capabilities. Endpoint: <https://hpe-portfolio-assistant.pcai1.genai1.hou> Tags: llm, rag, chatbot. Button: Open.

Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

AI Cluster - pokročilé prostredie pre vývoj a správu aplikácií s AI

Jupyter Notebook – štandardné prostredie pre vývoj:



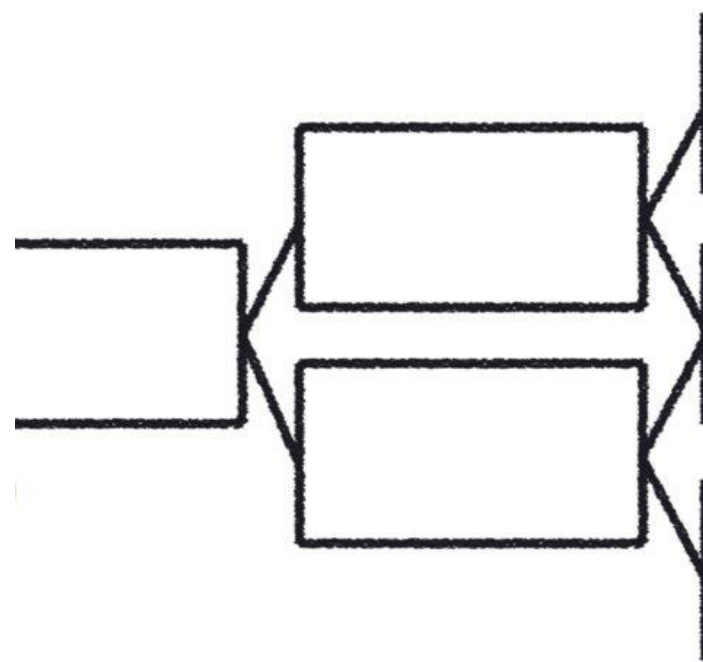
Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Dátová veda – analýza dát

Praktické príklady vo virtuálnom prostredí:

- Techniky analýzy dát - Študenti sa naučia rôzne techniky na spracovanie a analýzu veľkých dát, ktoré sú kľúčové pre podnikové rozhodovanie.
- Nástroje na analýzu veľkých dát - Osvojenie si nástrojov na analýzu veľkých dát umožní študentom efektívne spracovať a interpretovať komplexné informácie.
- Dôležitosť dátovej analytiky - Dátová analytika hrá kľúčovú úlohu v moderných podnikoch, umožňuje rýchle a informované rozhodovanie.



Príprava národného projektu rozvoja NetAcad

Rozvoj Cisco Networking Academy po 25 úspešných rokoch na Slovensku

Vďaka za pozornosť – pokračujeme pasportizáciou 2

andrej.bederka@minedu.sk

pavel.segec@fri.uniza.sk

pavol.sokol@upjs.sk

gabriel.semanisin@upjs.sk