



FAKULTA  
ELEKTROTECHNICKÁ  
ČVUT V PRAZE

# From zero to hero

Jaroslav Burčík, ČVUT FEL

Pilotní projekt stáží v oblasti  
kybernetické bezpečnosti



STŘEDOČESKÉ  
INOVAČNÍ  
CENTRUM

# O projektu:

- určeno pro **studenty SŠ ze Středočeského kraje**,
- **celková účast 12 studentů** - 4 studentky a 8 studentů
- **doba trvání 7 měsíců** (březen – září 2020)
- Projekt rozdělen na **2 části** (složení kurzu **CCNA Cyber Operations** a **praktické cvičení na projektech**)
- setkávání studentů navrženo **primárně 1x týdně** (16:00 – 19:00 hodin), z důvodu Covid-19 první měsíce setkávání probíhalo formou Webex Teams,

# Kurz CCNA Cyber operations

- Přehledový kurz 13 kapitol,
- Každá uzavřená tzv. „chapter testem“,
- Forma samostudium + následně kapitoly od lektora.
- Pro uznání stáže, každý student musí splnit alespoň 8 testů.



Cisco Networking Academy®

Mind Wide Open™

## CCNA Cybersecurity Operations At-A-Glance



Today, emboldened cybercriminals are tapping into legitimate online resources. They leech server capacity, steal data, and demand ransoms from online victims whose information they hold hostage. The explosive growth in Internet traffic-driven largely by faster mobile speeds and the proliferation of online devices- works in their favor by helping to expand the attack surface. Facing mounting challenges from cybercrime, cyberespionage, insider threats, and advanced persistent threats, organizations are establishing SOC teams of security professionals who can monitor, detect, and respond rapidly to security incidents before they cause damage.

### Gain Career Ready Cyber Security Skills

"Demand for cybersecurity professionals is expected to rise to 6 million globally by 2019." (*One Million Cybersecurity Job Openings in 2016, Forbes*). Students can get ready for this in-demand job market by gaining career ready cyber security knowledge and skills from the CCNA Cybersecurity Operations curriculum.

The CCNA Cybersecurity Operations curriculum provides a first step in acquiring the knowledge and skills needed to work with a SOC team, and can be a valuable part of beginning a career in the exciting and growing field of cybersecurity operations. The curriculum helps prepare students for entry-level cybersecurity career opportunities and is aligned to the Understanding Cisco Cybersecurity Fundamentals exam (210-250 SECFND) and Implementing Cisco Cybersecurity Operations exam (210-255 SECOPS) leading to the Cisco CCNA Cybersecurity Operations certification.

The course provides practical, relevant and job-ready skills aligned closely with the specific tasks expected of SOC professionals through the following components:

- Interactive, multimedia content
- Activities, virtual hands-on lab, Packet Tracer activities that reinforce learning
- Links to articles and websites for enhanced learning on specific topics
- Quizzes and exams to check students understanding of the information covered

### Cyber Security Careers

Cybersecurity operations jobs play a key part of securing information systems through the monitoring, detecting, investigating, analyzing, and responding to security events, thus protecting systems from cybersecurity risks, threats, and vulnerabilities. Such jobs are among the fastest-growing roles in IT, as organizations set up security operations centers (SOCs), and establish teams to monitor and respond to security incidents.

CCNA Cybersecurity Operations is delivered through the Cisco NetAcad.com learning environment. Instructors can enroll students and teach the course through the same process used for other NetAcad™ courses.

Module	Learning Objectives
Chapter 1. Cybersecurity and the Security Operations Center	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explain the role of the Cybersecurity Operations Analyst in the enterprise.</li><li>• Explain why networks and data are attacked.</li><li>• Explain how to prepare for a career in Cybersecurity operations.</li></ul>
Chapter 2. Windows Operating System	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explain the Windows Operating System features and characteristics needed to support cybersecurity analyses.</li><li>• Explain the operation of the Windows Operating System.</li><li>• Explain how to secure Windows endpoints.</li></ul>
Chapter 3. Linux Operating System	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explain the features and characteristics of the Linux Operating System.</li><li>• Perform basic operations in the Linux shell.</li><li>• Perform basic Linux administration tasks.</li></ul>
Chapter 4. Network Protocols and Services	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyze the operation of network protocols and services.</li><li>• Explain how the Ethernet and IP protocols support network communications and operations</li><li>• Explain how network services enable network functionality.</li></ul>
Chapter 5. Network Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explain network topologies and the operation of the network infrastructure.</li><li>• Explain how network devices enable wired and wireless network communication.</li></ul>

# System odměňování:

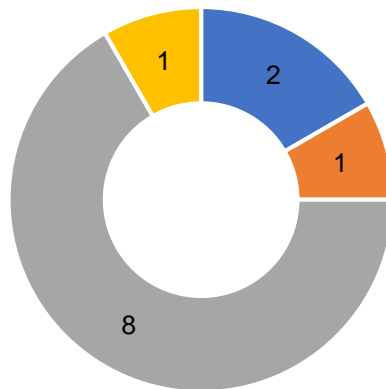
- odměna je rozdělena na složku fixní a motivační,
- motivační složka postupně narůstá s rozšiřováním znalostí a kompetencí studentů (3 stupně: „junior“, „pokročilý“ a „senior“),
- mezi jednotlivými stupni odměny probíhá hodnocení studentů formou pohovoru s průvodci, koordinátory. Po úspěšně absolvovaných pohovorech postupuje student do vyšší „platové“ kategorie,
- plná výše motivační složky mzdy závisí na úspěšnosti plnění kapitolových testů kurzu, samostatných úkolů a průběžné práci na projektech

# Práce na projektech

- Praktické úlohy studenti vypracovávají pod dozorem svých „průvodců“ (studentů vysokých škol).
- Práce nespočívá pouze v kybernetických znalostech, ale také i individuální práci, práci ve skupině, tzv. „měkkých dovednostech“ (soft skills) - prezentačních dovednostech, umění nastavení si časového rozvrhu, samostatnosti a mnohé další.

# Úspěšnost kurzu CCNA Cyber operations

- úspěšnost splněných kapitolových testů žáků SŠ (12 studentů celkově)



■ 1-2 kapitoloové testy

■ 8 kapitolových testů

■ 12 kapitolových testů

■ 13 kapitolových testů

# Hodnocení projektu ze strany studentů

„K programu jako takovému nemám moc co dodat, naši vedoucí jsou velice zkušenější a vedou naši práci na projektech velice odborně.“

„Všechno, co na stáži děláme, bych mohl dělat sám doma, ale nebavilo by mě to, nemělo by to spád a neměl bych s kým si o tom popovídat, s kým si radit, s kým se navzájem tahat.“

„Kurz CCNA mi umožnil si nejen zopakovat, zkompletnit a uspořádat mé znalosti v oboru sítí a kyberbezpečnosti, ale také nahlédnout do proprietárního světa společnosti Cisco a přiblížit si, jak funguje kyberbezpečnost na úrovni velkých korporací a jakou terminologii používá společnost Cisco.“

„V našem týmu máme každý zkušenosti v trochu jiném oboru, což znamená, že se můžeme velice efektivně navzájem doplňovat.“

„Nutí mě to se učit nové věci. Nebýt stáže se tak k většině těchto věcí ve svém volném čase nedostanu. V kurzu je navíc snadno dostupná spousta informací už připravených a naservírovaných v nějakém rozumném pořadí. Dobrá je taky možnost seznámit se s novými lidmi. A nakonec, i ta finanční odměna se přece jenom hodí.“

„Posunul jsme se ve všech oblastech. Nejvíce ale cítím pokrok ohledně internetu obecně, jak funguje. Nikdy dříve jsem nenašel na internetu podobně ucelený kurz, kde by bylo vše takto polopaticky vysvětleno.“

Děkuji za pozornost

