



Počítačová bezpečnost Česka se hlídá v Brně

Před třemi lety začal v Česku platit průkopnický zákon o kybernetické bezpečnosti. Ukazuje, jaké systémy jsou nejdůležitější pro chod státu, a je potřeba je speciálně hlídat. Ve všem mají prsty odborníci svázaní s Masarykovou univerzitou.

Zatím sedí v budově v Mučednické ulici, za pár let by se ale měli přestěhovat do nového sídla v Černých polích. Řeč je o Národním úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost, který vzniknul v létě vydělením z Národního bezpečnostního úřadu. Úkoly spojené s kybernetickou bezpečností narostly tak, že bylo potřeba jim věnovat speciální pozornost. Nejen kvůli několika velkým počítačovým útokům, které v posledních měsících položily síť doma i v zahraničí a způsobily, že si lidé možné nebezpečí ještě o něco víc uvědomují.

S novým sídlem se počítá také s nárůstem počtu specialistů, kteří se ochraně sítí budou věnovat. Přibude jich několik stovek.

Hlídači

Jedním z jejich lídrů by měl být i Radim Ošťádal, současný vedoucí odboru s názvem vládní CERT a 30letý absolvent Fakulty informatiky Masarykovy univerzity. Skupina s pro laika neproniknutelným názvem pečuje právě o subjekty, které nový zákon definuje jako kritickou informační infrastrukturu – úřady, nemocnice,

banky nebo poskytovatele energií. CERT u nich zajišťuje preventivní opatření proti kybernetickým hrozbám, upozorňuje je na možná nebezpečí, pomáhá jim vyzkoušet systémy a pořádá pro ně školení. „Obecně leží správa systémů na jednotlivých organizacích, my je nemáme suplovat. Jednotlivá ministerstva a úřady ale nemají prostředky na to, aby držely zaměstnance, kteří by jim dělali forenzní analýzu, penetrační testy nebo analýzu malwaru. To je potřeba centralizovat a od toho jsme tady my. Když se něco stane, právě u nás se dá dohromady tým, který to bude řešit,“ přibližuje roli svého týmu Ošťádal.

To „něco“, co by se mohlo stát, ilustruje třeba rozsáhlým útokem, který se udal v květnu a postihnul více než 70 zemí. Škodlivý software, který zasažený počítač drží jako rukojmí a žádá výkupné za odblokování a zpřístupnění dat, ochromil mimo jiné nemocnice po celé Anglii.

Škody byly zásadní, ale podle Ošťádal trošku zbytečné. „Útočníci při tomto útoku využili známou zranitelnost systémů, kterou Microsoft několik měsíců předtím opravil. Zrovna v tomto případě se ukázalo, že u daných subjektů nefungují ani základní bezpečnostní mechanismy, třeba kontrola techniky.“

Do hodnocení, jak by při masivním útoku obstály české sítě, se Ošťádal vzhledem k charakteru svojí pozice pouštět nechce. „Troufám si ale tvrdit, že na takové základní chyby by se u nás nepřišlo. Za několik posledních let jsme se ohromně posunuli, jednotlivé organizace už se naučily, že je potřeba bezpečnosti věnovat čas lidí, pozornost i peníze,“ myslí si Ošťádal.

Čeští kyberexperti mají skvělou pověst, ale je jich málo.

Poukazuje ale na to, co chybí pořád: lidé. Mladé a skokově se rozvíjející kyberbezpečnostní odvětví pořád bojuje s tím, že mu chybí patřičně vyškolení IT specialisté i profese, které řeší navazné problémy. Vždyť samotnému Ošťádalovi je teprve 30. Za pár let v oboru byl ale u podstatné části jeho vývoje.

Korporát? Ne, díky

Kyberbezpečnost ho chytila už na bakaláři na fakultě, kde studoval obtížnou matematickou informatiku. Bavilo ho pronikání do systémů i to, že je díky svým znalostem dovede bránit. Jistě, mohl pracovat v jedné z mezinárodních firem, které dnes v Brně mají svoje pobočky, a na pár let si to i vyzkoušel. Jenže práce v korporátu nebyla nic pro něj. „Vadila mi ta svázanost, že na každou hloupost existuje manuál. Na Národní bezpečnostní úřad jsem před lety nastoupil proto, že jsem dostal možnost podílet se na vývoji úplně nových věcí,“ povídá informatik, který se z člena malého týmu propracoval na vedoucího větší skupiny a dnes šéfa jedné z velkých částí nového úřadu.

Jako vedoucí týmu stál i u jednoho z největších úspěchů českých kyberbezpečnostních expertů. Na začátku května se konalo největší a nejkompaktnější technické cvičení kybernetické bezpečnosti s názvem Locked Shields 2017. 900 odborníků, 25 zemí světa, konkurence jako hrom. A přesto v ní český tým porazil všechny soupeře včetně týmu Severoatlantické aliance.

Na malý stát slušný výsledek. Ale žádná náhoda.

V Česku se totiž poměrně brzy podařilo vytvořit silnou a pospolu držící bezpečnostní komunitu. Kromě už zmíněného vládního CERTu existuje ještě národní tým, který sleduje

a pomáhá soukromým firmám, které nepatří do kritické informační infrastruktury. A mimo ně existuje ještě asi 24 bezpečnostních týmů při různých organizacích. Dost z nich vyčnívá ten, který funguje při Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity.

Projekty pro americkou armádu i NATO

Proto, že jako první a dodnes jediný postavil cvičiště, kde se dají rozsáhlé počítačové útoky a obrana proti nim trénovat.

A i proto, že jako dosud jediné české pracoviště získal certifikaci organizace Trusted Introducer, což ho řadí mezi 20 nejlepších týmů v Evropě.

Počátky bezpečnostního výzkumu na univerzitě spadají už do 80. let, kdy se začala stavět univerzitní počítačová síť. Od začátku se přitom myslelo na to, že by měly existovat také nástroje, které umožní kdykoliv pochopit, co se v síti děje. Členové týmu si postupně nabírali další úkoly a projekty, takže se o všem dozvídal čím dál víc lidí a zájemci o spolupráci chodili z nejrůznějších míst. V roce 2007 experti z ÚVT uzavřeli dohodu o společném projektu dokonce s americkou armádou. Později došlo i na spolupráci s NATO a řadou projektů členy týmu zásobuje prostřednictvím ministerstva vnitra i český stát.

Členové bezpečnostního týmu nejsou běžní akademici, od začátku jim podle slov nynějšího vedoucího Pavla Čeledy šlo o to, aby se výsledky jejich práce daly co nejdříve uplatnit v praxi. Právě to byl jeden z důvodů, proč stáli o to, aby na fakultě vzniknul Kybernetický polygon, cvičiště pro trénování počítačových útoků. „Potřebovali jsme mít síť oddělenou od běžného provozu, kde bychom mohli testovat útoky, které se můžou stát i ve skutečnosti. Že musí být oddělená, to bylo jasné, nemohli jsme si dovolit ohrozit fungování běžné sítě,“ vysvětluje Čeleta.

To nejdůležitější na polygonu jsou výpočetní kapacity, vidět je ale hlavně velký sál

5 tipů, jak se s počítačem nedostat do problému

1. Volte nesnadno uhodnutelná hesla.
2. Do různých systémů volte různá hesla, můžete využít správce hesel.
3. Pravidelně zálohujte vaše nejdůležitější data, ideálně na více místech.
4. Vždy mějte aktualizovaný software a aktivovanou antivirovou ochranu.
5. Myslete kriticky a zpochybňujte informace – internet je plný podvodníků.

s 270palcovou obrazovkou, ke které se teď několikrát ročně sjíždí pracovníci českých ministerstev, úřadů a jiných organizací a dnes už také experti z jiných států, kde zatím takové zařízení nevybudovali. „Pro nás je samozřejmě důležitější to, co všechno si díky místnímu vybavení můžeme zkusit a co můžeme nabídnout partnerům. Ukazuje se ale, že důležité je i ten fyzický prostor, protože si to s ním lidé všechno spojují a je to pro ně lépe představitelné,“ poukazuje Jan Vykopal, který má běžně na starost organizaci cvičení, jak nečekaně důležitou roli má pár metrů čtverečních prostoru, jenž se skrývá v nové přístavbě fakulty informatiky.

Pryč z uniformy

Cesta obou mužů na fakultu informatiky byla odlišná, i když oba se na ní ocitli zhruba ve stejnou dobu. Čeleta původně pracoval na Univerzitě obrany, zabýval se využitím technologií pro vojenské účely. Jenže když se vrátil ze studijního pobytu ve Francii, definitivně zjistil, že na dané pozici to na žádný velký a zajímavý >>>



▼ Radim Polčák má výrazný podíl na tom, jak dnes IT bezpečnost v Česku vypadá.



Pár pojmů, aby se i laik vyznal

Pharming Podvodná metoda používaná na internetu k získávání citlivých údajů od obětí útoku. Principem je napadení DNS a přepsání IP adresy, což způsobí přesměrování klienta na falešné stránky internetbankingu či e-mailu.

Phishing Podvodná metoda usilující o zcizování digitální identity uživatele vytvořením podvodné zprávy, šířené většinou elektronickou poštou, jež se snaží z uživatele vylákat jeho citlivé údaje, třeba PIN nebo číslo platební karty.

Poplašná zpráva/Hoax Snaží se svým obsahem vyvolat dojem důvěryhodnosti.

Ransomware Program, který zašifruje data a nabízí jejich rozšifrování po zaplacení výkupného (např. virus, trojský kůň).

>>> výzkum nevypadá. Tak se vyplatil z tehdejšího místa a na návrh bývalého kolegy odešel na Masarykovu univerzitu.

To Vykopal na ní začal už jako student. Ve druhém ročníku se poohlížel po brigádě, která by nebyla jen o vydělávání peněz, ale taky ho někam posunula, až narazil na inzerát bezpečnostního týmu. „Začínal jsem tady jako tester, což je v oboru dost podceňované, ale nezasloužené. Když chce člověk něco testovat, musí do značné míry rozumět všemu,“ vysvětluje Vykopal, který už u tématu zůstal. Udělal si doktorát a dnes má za sebou mimo jiné dvě funkční období v řídicí komisi evropských bezpečnostních týmů, takže pomáhá směřovat fungování komunity v rámci celé Evropy.

Stejně jako u Radima Ošťádal, i u nich dvou zafungovala jako lákadlo k oboru vidina svobody práce a velkého rozvoje do budoucna. Totéž nadšení se teď Čeleda i Vykopal snaží přenést na svoje následovníky, protože i oni vidí stejný problém: Kvalitních lidí je i přes pokrok v posledních letech pořád málo. „Proto se snažíme těm našim zajistit co nejlepší podmínky, aby neměli důvod odcházet jinač. Taký hodně přemýšlíme nad tím, aby měli smysluplnou pracovní náplň. Oni totiž lidé v IT, pokud se s nimi takhle neparuje, mají tendence projevovat se jako typičtí ajťáci,“ zdůvodňuje s úsměvem Čeleda.

Zákon jako marketing

Zhruba v půlce cesty mezi kanceláři Ošťádal a Čeledy s Vykopalem sídlí Právnická fakulta Masarykovy univerzity a v ní člověk, který se výrazně podepsal na tom, jak průkopnický český

zákon o kyberbezpečnosti vypadá: Radim Polčák, vedoucí místního ústavu práva a technologií. Podle slov současného ředitele Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost Dušana Navrátila to byl právě on, kdo vytvořil filozofii zákona. Normy důležité mimo jiné proto, že ji Česko dokázalo schválit jako jedna z prvních zemí na světě.

Český zákon o počítačové bezpečnosti byl průkopnický. Na stejném principu dnes stojí i evropská úprava.

Polčák autorství s úsměvem, ale rozhodně odmítá. „Vzal jsem, co už existovalo, a zformuloval jsem jednotlivé teze, aby se na tom dalo pracovat jako na právní úpravě,“ vrací se jeden z největších českých odborníků na informační právo zpět.

O nutnosti začlenit nějak ochranu důležité počítačové infrastruktury do legislativy se lidé z oboru bavili už před lety. Chvilku se ale řešilo, jak přesně to udělat. Polčák měl za to, že bude stačit úprava stávajících předpisů. Odůvodňoval to tím, že zákonů už je v tuzemsku víc, než dokážou právníci sledovat. Navrátil ale trval na svém: Chce to zvláštní zákon.

„S odstupem času musím říct, že to bylo správné rozhodnutí. Mělo to spoustu politických a marketingových souvislostí. Novým zákonem se povedlo na celou problematiku upozornit jako na celek,“ vyzdvihuje Polčák.

Regulace (skoro) dobrovolná

Byla to ale citlivá práce. Zákon o kybernetické bezpečnosti vymezuje, které systémy jsou nezbytně důležité pro chod státu, což klade zodpovědnost na jejich správce a také vlastníky, pokud to není stát. Se svým majetkem si zkrátka nemůžou úplně dělat, co chtějí. Přestože byla tvorba zákona krokem na tenký led, prošel legislativním procesem zcela bez problémů.

Podle Polčáka především proto, že se na jeho tvorbě od začátku zároveň podílely také všechny subjekty, jichž se regulace měla dotknout. „Hned zkráj se vytvořila mapa organizací, kterých se změny dotknou. Jejich zástupci se účastnili jednotlivých schůzek a měli právo zákon připomínkovat a dávat k němu zpětnou vazbu. Navíc když věděli, jaké nové povinnosti je čekají, měli dostatek času se na všechno připravit,“ poukazuje právní expert na soulad, ke kterému dochází jen málokdy.

Jak se ukázalo na pozdějších krocích Evropské unie, česká cesta vůbec nebyla špatná. Tvůrci zákona ho postavili tak, že jde v první řadě o právo na mít fungující internet, a tedy o přístup k informacím. Ne o konflikt bezpečnosti a ochrany osobních údajů, jak se problematika někdy rámuje. Později vypracovávané evropské regulace stojí na obdobné filozofii.

Martina Fojtů

ROČNÍK 2018



Změna ve výuce učitelů: S dětmi už od začátku studia

Noví studenti pedagogické fakulty zažívají od loňska velkou proměnu svého oboru. Po tom, co se v roce 2016 poprvé začala v nové formě učit pedagogicko-psychologická složka profesní přípravy, odstartovala oborová příprava v předmětech podle nové akreditace. Cílem je mimo jiné to, aby studenti zažili na vlastní kůži co nejdříve, jak vypadá učitelská praxe. Studenti si novinky chválí.

Revoluce spočívá v proměně společného základu, který absolvují všichni studenti, a hlavně jeho pedagogicko-psychologického modulu a fungování praxí. Od loňska jimi povinně prochází všichni posluchači studijního programu specializace v pedagogice už na bakalářském stupni a totéž platí i pro studenty magisterských učitelských oborů.

„Osobně jsem první praxi zažila až ve třetím ročníku a byla jen náslechova, nic jsme si nezkusili. Přitom zrovna to jsme všichni chtěli zažít co nejdříve, abychom si všechno osahali. Někteří z nás totiž až ve škole zjistili, že je taková práce nebaví,“ říká Radka Sklenářová, čerstvá absolventka učitelství angličtiny a speciální pedagogiky, která studovala ještě podle starého programu. Hned po promoci se jí povedlo získat místo na jedné brněnské základní škole.

Na fakultu přišla před lety proto, že ji bavily jazyky. Až na praxi ale přišla na to, že je učitelství opravdu tím, čím se chce živit. „Baví mě dětem něco předávat, tvarovat je. Líbí se mi, že je poznávám i osobně a sleduju jejich záliby a vývoj.“

Právě pro lidi, jako je Sklenářová, by měl být nový systém motivační. „Studenti se k nám

přišli naučit učit, kontakt s žákem potřebují mít brzy a v dostatečném rozsahu, a ne až v navazujícím magisterském studiu. Změny by jim měly pomoci v jejich profesním rozvoji a dalším rozhodování o budoucím povolání,“ podotkla Jana Kratochvílová, vedoucí katedry pedagogiky.

Začátek učitelské kariéry dnešních studentů nově vypadá tak, že v prvním semestru druhého ročníku nejdříve doučují děti, většinou ze sociálně znevýhodněného prostředí. Se startem aktuálního akademického roku se naplno rozjely také praxe, při nichž budou studenti druhého ročníku bakalářského studia docházet přímo do škol a mít roli asistentů pedagoga. Na magisterském stupni už působí studenti přímo jako učitelé – hned od prvního ročníku, dohromady po tři semestry. Procentuální zastoupení praxí a jejich reflexí se díky tomu v navazujícím magisterském studiu pohybuje kolem dvanácti procent z celkové výuky.

Vyučující na pedagogické fakultě navíc vytvořili nové předměty a přepracovali strukturu těch starých. Nově spojili do jednoho předměty úvod do pedagogiky a úvod do psychologie, takže v propojeném kurzu před studenty předstupují

vždy dva učitelé, kteří se ve výkladu navzájem doplňují. Budoucím pedagogům díky tomu zprostředkovávají různé pohledy na věc. Větší důraz také kladou na reflexi toho, co studenti při svých učitelských začátcích zažívají.

A budoucí učitelé si novinky chválí. „Proměnu skladby předmětů na pedagogické fakultě vnímám pozitivně. Blokovaná výuka v menších seminářních skupinách je podle mne pro diskuzi lepší než klasický seminář nebo přednáška. Třeba na předmětu sebezkušenostní příprava oceňuje skupinové úkoly a provázanost s praxí, která u některých přednáškových předmětů společného základu chyběla,“ přibližuje svoje dojmy Jan Egerle, budoucí učitel občanské výchovy a dějepisu.

Posun vnímají i studenti brněnské buňky iniciativy Otevřeno, která vznikla před dvěma lety právě proto, aby za proměnu výchovy budoucích pedagogů bojovala. „Ze změn, které na fakultě vedou k užšímu propojení teorie a praxe a které napomáhají tvořit most mezi nimi, máme radost. Pokud je naším zájmem stát se učiteli, pak k tomu nevyhnutelně potřebujeme znát prostředí, ve kterém budeme působit,“ zdůrazňuje Dan Vykoukal, předseda brněnské po- bočky Otevřeno.

Také jemu se líbí proměna společného základu. „Směřuje teď víc k profilování osobnosti učitele, reflexi studentských zkušeností z praxí i ke smysluplnějšímu obsahu pedagogicko-psychologického základu. Jeden z předmětů společného základu nás tak nadchl, že jsme se rozhodli o něm napsat příběh, který chceme dál šířit i mimo naši fakultu,“ sdělil Vykoukal.

Martina Fojtů