



Smlouva

**o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací s názvem**

**„Detekce bezpečnostních hrozeb na aktivních prvcích
kritických infrastruktur“**

VI20172019072

uzavřená mezi smluvními stranami

Česká republika – Ministerstvo vnitra

a

Vysoké učení technické v Brně

Č.j.MV-112916-2/OBVV-2016

Počet stran: 13

Přílohy: 2/12

Smluvní strany

Česká republika – Ministerstvo vnitra

se sídlem Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7

IČ: 00007064

DIČ: CZ00007064

zastoupená ředitelem odboru bezpečnostního výzkumu a vzdělávání

JUDr. Petrem Novákem, Ph.D.

číslo bankovního účtu: 3605881/0710

adresa pro doručování: Ministerstvo vnitra, odbor bezpečnostního výzkumu a vzdělávání
(gesční útvar MV ČR pro oblast bezpečnostního výzkumu), Nad Štolou 936/3,
170 34 Praha 7, tel.: 974 832 746, fax: 974 833 518, e-mail: obv@mvcv.cz

(dále jen „**poskytovatel**“)

a

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

se sídlem Antonínská 548/1, 601 90 Brno

IČ: 00216305

DIČ: CZ00216305

statutární zástupce: prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc., rektor
uvedené v příloze č. 1 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách

číslo bankovního účtu: 94-37220621/0710

adresa pro doručování: sídlo příjemce

kontaktní osoba: manažer projektu

Ing. Petr Münster, Ph.D.; tel.: 541 146 931; e-mail: munster@feec.vutbr.cz

(dále jen „**příjemce**“)

uzavírají v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2015 - 2020 (BV III/1 – VS), na základě § 9 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 130/2002 Sb.“) a v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský zákoník“) tuto

**Smlouvu o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací
(dále jen „Smlouva“)**

Článek 1 Předmět Smlouvy

- 1) Předmětem této Smlouvy je závazek příjemce řešit projekt výzkumu, vývoje a inovací s názvem „**Detekce bezpečnostních hrozeb na aktivních prvcích kritických infrastruktur**“ a identifikačním kódem „**VI20172019072**“ a závazek poskytovatele poskytnout příjemci na tento projekt účelovou podporu z veřejných prostředků (dále jen "podpora") v rozsahu a za podmínek stanovených Smlouvou.
- 2) Předmětem řešení projektu je experimentální vývoj, zaměřený na optické sítě, které představují novodobý fenomén ve výstavbě nových síťových infrastruktur. Součástí výstavby sítě je také umístění aktivních prvků na straně poskytovatele i uživatelů. Aktivní prvky bývají vyráběny nadnárodními společnostmi (převážně v Asii), a je nezbytné věnovat pozornost jejich zabezpečení. Byla prokázána přítomnost tzv. "zadních vrátek" v aktivních prvcích mnoha výrobců těchto zařízení. Na tuto skutečnost upozorňuje i bezpečnostní informační služba ČR ve výroční zprávě 2013/2014.
- 3) Cíle projektu, předpokládané výsledky, rozpočet a harmonogram projektu, včetně dalších údajů jsou uvedeny ve schváleném projektu, který je přílohou č. 1 Smlouvy (dále jen „Projekt“).

Článek 2 Administrátor Projektu

- 1) Administrátor Projektu je zaměstnanec gesčního útvaru pro oblast bezpečnostního výzkumu určený poskytovatelem, který je odpovědný za spolupráci a komunikaci s příjemcem ve všech záležitostech věcného plnění Projektu a finančního využití poskytnuté podpory.
- 2) Jméno a kontaktní údaje administrátora projektu budou příjemci sděleny při předání Smlouvy.

Článek 3 Manažer Projektu

Manažer Projektu určený příjemcem je odpovědný za řízení Projektu, včetně finančního řízení, za spolupráci a komunikaci s poskytovatelem.

Článek 4 Hlavní řešitel Projektu

Za odbornou úroveň Projektu dle § 9 odst. 1 písm. e) zákona č. 130/2002 Sb. je příjemci odpovědný Ing. Petr Münster, Ph.D.

Článek 5 Doba řešení Projektu

- 1) Příjemce zahájí řešení Projektu dne 1.1.2017.
- 2) Příjemce je povinen ukončit řešení Projektu nejpozději ke dni 31.12.2019.

Článek 6 Uznané náklady, výše podpory a platební podmínky

- 1) Uznané náklady¹ na řešení Projektu se stanovují ve výši **7 900 000 Kč** (slovy: sedmmilionůdevětsettisíkorunčeských). Tato částka zahrnuje podporu ve výši **7 900 000 Kč** (slovy: sedmmilionůdevětsettisíkorunčeských), která je poskytovaná formou dotace z rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra.

¹ Uznané náklady jsou takové způsobilé náklady, které poskytovatel schválil a které jsou zdůvodněné.

- 2) Členění uznaných nákladů na jednotlivé položky a pro jednotlivé roky řešení Projektu je uvedeno v rozpočtu Projektu.
- 3) Nedojde-li v důsledku rozpočtového provizoria podle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o rozpočtových pravidlech“) k regulaci čerpání rozpočtu, poskytovatel poskytne podporu příjemci v prvním roce řešení Projektu ve lhůtě do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy. V dalších letech řešení poskytovatel poskytne podporu do 60 kalendářních dnů od začátku kalendářního roku za podmínky, že jsou splněny závazky příjemce vyplývající ze Smlouvy, zejména, že příjemce předložil roční zprávu včetně vyúčtování poskytnutých finančních prostředků, a tato zpráva byla schválena poskytovatelem, a že jsou zařazeny údaje do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., Nařízením vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „NV č. 397/2009 Sb.“) a se zvláštním právním předpisem (zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů).
- 4) Pokud v průběhu řešení Projektu dojde ke snížení plánovaných finančních prostředků na výzkum a vývoj poskytovatele v rámci státního rozpočtu, je poskytovatel oprávněn jednostranně snížit podporu uvedenou v odst. 1 tohoto Článku a bude uzavřen písemný dodatek ke Smlouvě, v němž se vymezí související úpravy Projektu.
- 5) Podpora bude poskytována v souladu s rozpočtem bezhotovostním převodem z bankovního účtu poskytovatele na běžný korunový bankovní účet příjemce.
- 6) Příjemce má povinnost provést audit celého Projektu. Auditorskou zprávu předloží příjemce poskytovateli spolu se závěrečným vyúčtováním Projektu. Audit se týká všech nákladů Projektu. Do uznaných nákladů lze zahrnout pouze náklady na provedení auditu v závislosti na době realizace a účetní náročnosti Projektu až do výše 100 000 Kč.

Článek 7

Změny Rozpočtu

- 1) Podstatnou změnou rozpočtu, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele se rozumí:
 - a) zdůvodněná změna celkové výše rozpočtu příjemce,
 - b) zdůvodněný přesun uvnitř rozpočtové skupiny mezi položkami přesahující 10 % celkových nákladů této skupiny v rámci rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce,
 - c) zdůvodněný přesun mezi rozpočtovými skupinami přesahující 10 % celkového rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce.
- 2) Ostatní změny rozpočtu musí být se zdůvodněním oznámeny poskytovateli do 7 pracovních dnů od jejich provedení. Dojde-li k ostatní změně rozpočtu v měsíci prosinci, oznámí ji příjemce v roční zprávě za příslušný rok.
- 3) V případě, že součet objemu jednotlivých změn rozpočtu dle odst. 2 tohoto Článku v daném kalendářním roce dosáhne hranice stanovené v odst. 1 písm. b) nebo c) tohoto Článku, podléhá každá další změna rozpočtu předchozímu souhlasu poskytovatele.
- 4) Přesun finančních prostředků z rozpočtových skupin do rozpočtové skupiny osobní náklady a přesun finančních prostředků mezi jednotlivými položkami v rámci rozpočtové skupiny osobní náklady lze provést pouze s předchozím souhlasem poskytovatele.
- 5) Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 kalendářních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně rozpočtu dle odst. 1 tohoto Článku nebo o změně dle odst. 3 a 4 tohoto Článku, považuje se změna rozpočtu za schválenou

poskytovatelem. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 kalendářních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat.

- 6) Žádosti příjemce o předchozí souhlas poskytovatele podle odst. 1 a 3 tohoto Článku i oznámení změny rozpočtu podle odst. 2 tohoto Článku předává příjemce prostřednictvím formuláře zveřejněného na webových stránkách Ministerstva vnitra včetně nové verze rozpočtu a komentáře popisujícího jeho změny.
- 7) Při postupu příjemce v rozporu s tímto Článkem bude postupováno dle Článku 20 odst. 3 Smlouvy.

Článek 8 Míra podpory

- 1) Mírou podpory se rozumí v procentech vyjádřený podíl výše podpory k uznaným nákladům příjemce v daném roce řešení Projektu.
- 2) Maximální povolená výše míry podpory činí 100 %.

Článek 9 Subdodávky

- 1) V rámci řešení Projektu nebudou realizovány subdodávky.
- 2) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba realizace subdodávky, postupuje příjemce podle zákona o veřejných zakázkách.
- 3) Subdodávky je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 4) Subdodávky na výzkum nebo experimentální vývoj mohou být realizovány maximálně do výše 20 % celkových uznaných nákladů příjemce.
- 5) Nové subdodávky musí být předem odsouhlaseny poskytovatelem a upraveny písemným dodatkem ke Smlouvě.
- 6) Je-li subdodavatelem veřejně financovaná výzkumná organizace, mohou být předmětem subdodávek pouze výzkum nebo experimentální vývoj za těchto podmínek:
 - a) výzkumná organizace poskytuje danou výzkumnou službu nebo provádí smluvní výzkum za tržní cenu nebo
 - b) nelze-li určit tržní cenu, výzkumná organizace poskytne danou výzkumnou službu nebo provede smluvní výzkum za cenu, která zahrnuje plné náklady a přiměřený zisk.
- 7) Je-li příjemce výzkumnou organizací, může pořizovat subdodávky pouze od jiné výzkumné organizace.
- 8) Při pořízení subdodávek v rozporu s tímto Článkem bude postupováno dle Článku 20 Smlouvy.

Článek 10 Vedení účetnictví o uznaných nákladech Projektu

- 1) O vynaložených nákladech Projektu je příjemce povinen po celou dobu řešení Projektu vést v účetnictví oddělenou evidenci podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů v souladu s § 8 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Nezpůsobilými náklady projektu jsou zejména:
 - zisk,

- daň z přidané hodnoty (u příjemců, kteří jsou plátcí této daně a kteří uplatňují její odpočet nebo odpočet její poměrné části)²,
 - jiné daně (silniční daň, daň z nemovitosti, daň darovací, dědická, apod.),
 - náklady na marketing, prodej a distribuci výrobků,
 - úroky z dluhů,
 - náklady na finanční pronájem a pronájem s následnou koupí (např. leasing, aj.),
 - manka a škody,
 - náklady na pohoštění, dary a reprezentaci,
 - náklady na vydání periodických publikací, učebnic a skript,
 - náklady/výdaje na pořízení budov a pozemků,
 - opravy nebo údržba místností, stavby, rekonstrukce budov nebo místností, nábytek či zařízení, která nejsou pevnou součástí místností, a další náklady, které bezprostředně nesouvisí s předmětem řešení projektu,
 - správní poplatky,
 - výdaje související s likvidací příjemce, nedobytné pohledávky,
 - platby příspěvků do soukromých penzijních fondů,
 - peněžitá pomoc v mateřství,
 - ostatní sociální výdaje na zaměstnance, které nejsou zaměstnavatelé povinni odvádět dle zvláštních předpisů (např. dary k životním jubileím, příspěvky na rekreaci, příspěvky na penzijní připojištění, životní pojištění apod.),
 - odstupné,
 - nájemné, kdy příjemce je vlastníkem nemovitosti nebo ji užívá zdarma,
 - výdaje na školení a vzdělávání personálu (pokud se nejedná o odborné akce přímo související s řešením projektu).
- 3) Do uznaných nákladů na pořízení hmotného a nehmotného majetku lze zahrnout pouze část ceny majetku, která odpovídá podílu užití majetku na řešení Projektu.
 - 4) Příjemce účtuje doplňkové náklady související s Projektem **metodou kalkulace skutečných nákladů (FC - Full Costs)**.
 - 5) Příjemce může finanční prostředky daného kalendářního roku, u kterých předpokládá jejich nevyčerpání, převést nejpozději do konce listopadu daného kalendářního roku na bankovní účet poskytovatele číslo **3605881/0710** (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA, kód projektu, název příjemce). Poskytovatel převede nevyčerpané finanční prostředky do nespotřebovaných nároků rozpočtu, aby mohly být použity ke stejnému účelu v dalším kalendářním roce. V případě, že v dalším kalendářním roce dojde ke snížení nároků z nespotřebovaných výdajů na základě rozhodnutí vlády dle § 47 odst. 6 písm. c) zákona o rozpočtových pravidlech, bude částka převedených finančních prostředků odpovídajícím způsobem snížena, případně nebude poskytnuta.
 - 6) Je-li příjemce veřejnou výzkumnou institucí nebo veřejnou vysokou školou, může finanční prostředky, které nemohly být efektivně použity v roce, ve kterém byly poskytnuty, převést do fondu účelově určených prostředků, a to do výše 5% objemu těchto prostředků poskytnutých na Projekt v daném kalendářním roce. Takto převedené prostředky mohou být použity pouze k účelu, ke kterému byly poskytnuty³. Převod musí příjemce písemně oznámit poskytovateli a odůvodnit.
 - 7) Jestliže příjemce převede finanční prostředky z Rozpočtu daného kalendářního roku do dalšího kalendářního roku ve svém účetnictví, s výjimkou odst. 6 tohoto Článku, je povinen tyto prostředky poskytovateli vrátit do 10. ledna následujícího roku převedením na bankovní účet poskytovatele číslo **6015-3605881/0710** (při převodu finančních

² Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů

³ § 18 odst. 10 a 11 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách; § 26 odst. 2 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích

prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA, kód projektu, název příjemce). Tyto prostředky budou poskytovatelem odvedeny do státního rozpočtu.

- 8) Pokud příjemce uplatňuje rozdílný hospodářský rok, provádí vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory k 31. 12. daného kalendářního roku a při uzavěře hospodářského roku provede kontrolu tohoto vyúčtování a o výsledku písemně informuje poskytovatele.

Článek 11

Povinnosti příjemce

- 1) Příjemce je povinen postupovat při řešení Projektu v souladu s Projektem a dalšími podmínkami uvedenými ve Smlouvě.
- 2) Příjemce je povinen použít podporu v souladu s podmínkami, účelem a způsobem stanovenými Smlouvou. Použije-li příjemce podporu v rozporu s podmínkami stanovenými Smlouvou na jiný účel nebo jiným způsobem, závažným způsobem poruší povinnosti stanovené Smlouvou. V takovém případě bude postupováno dle Článku 20 odst. 4 Smlouvy.
- 3) Příjemce je povinen dodržovat podmínky uvedené v Projektu, na jejichž základě byla stanovena maximální povolená výše míry podpory. Porušení této povinnosti se pokládá za závažné porušení povinnosti a bude postupováno dle Článku 20 odst. 4 Smlouvy.
- 4) Příjemce je povinen předložit poskytovateli v každém příslušném roce řešení Projektu podklady pro účely vypořádání podpory se státním rozpočtem v souladu s § 14 odst. 10 a § 75 zákona o rozpočtových pravidlech a příslušnými předpisy pro zúčtování se státním rozpočtem platnými pro daný rok. O způsobu a termínech předložení podkladů bude příjemce ze strany poskytovatele každoročně písemně informován.
- 5) Příjemce je povinen písemně informovat poskytovatele o veškerých podstatných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh a výsledek řešení Projektu a které nastaly v době ode dne nabytí platnosti a účinnosti Smlouvy, a to ve lhůtě do 15 kalendářních dnů ode dne, kdy se o takové skutečnosti dozvěděl.
- 6) Podstatnou změnou, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele je změna harmonogramu projektu, změna výsledků projektu, změna data ukončení řešení projektu, změna manažera Projektu, změna hlavního řešitele Projektu a změna řešitelů Projektu. Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 kalendářních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně, považuje se podstatná změna za schválenou poskytovatelem. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 kalendářních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat. Formulář pro informování poskytovatele příjemcem dle tohoto ustanovení je zveřejněn na webových stránkách Ministerstva vnitra. Při postupu příjemce v rozporu s tímto ustanovením, bude postupováno dle ustanovení Článku 20 odst. 3 Smlouvy.
- 7) O ostatních změnách informuje příjemce poskytovatele průběžně, nejpozději v roční zprávě dle Článku 12 odst. 2 Smlouvy.
- 8) Příjemce je povinen každou zahraniční pracovní cestu, jejíž náklady přesáhnou 60 000 Kč, předložit s předstihem nejméně 30 kalendářních dní před zahájením zahraniční pracovní cesty se zdůvodněním poskytovateli ke schválení. Nejpozději do 30 kalendářních dní po ukončení cesty je příjemce povinen předložit poskytovateli podrobnou zprávu o jejím průběhu a výsledcích ve vztahu k řešení Projektu.
- 9) Veškerá oznámení dle tohoto Článku předává příjemce formou a ve lhůtách, které jsou uvedeny ve Smlouvě.
- 10) Příjemce je povinen poskytnout i další údaje požadované poskytovatelem pro věcné a finanční řízení Projektu, a to v termínech stanovených poskytovatelem.

Článek 12

Zprávy

- 1) Příjemce předkládá poskytovateli ke schválení v průběhu řešení Projektu zprávy o průběhu řešení Projektu (roční zprávy, mimořádné zprávy). Po ukončení řešení Projektu příjemce předloží poskytovateli závěrečnou zprávu.
- 2) Roční zprávu je příjemce povinen předložit poskytovateli za každý rok řešení Projektu vždy ve lhůtě do 20. ledna následujícího kalendářního roku, nestanoví-li poskytovatel písemně jinak. Roční zpráva obsahuje zejména informace o postupu řešení Projektu, o dosažených výsledcích a způsobu jejich využití v uplynulém roce. V roční zprávě zároveň příjemce upřesní postup řešení Projektu na další rok a předloží aktuální verzi harmonogramu. Samostatnou částí roční zprávy je vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory za uplynulý rok ve struktuře Rozpočtu a aktuální verze rozpočtu.
- 3) Mimořádnou zprávu předkládá příjemce poskytovateli v průběhu řešení Projektu na vyžádání poskytovatele, který zároveň stanoví předmět zprávy a termín jejího předložení.
- 4) Závěrečnou zprávu z řešení Projektu předloží příjemce do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení řešení Projektu uvedeného v Článku 5 Smlouvy. Závěrečná zpráva z řešení Projektu zahrnuje zejména informaci o dosažených cílech, výsledcích, způsobu jejich využití a výstupech Projektu. Součástí závěrečné zprávy je vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory za celé období řešení Projektu ve struktuře Rozpočtu.
- 5) Příjemce je povinen předkládat poskytovateli zprávu o využití výsledků Projektu v souladu s Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití, který je přílohou č. 2 Smlouvy, a to každoročně po dobu 5 let ode dne ukončení Smlouvy, vždy ve lhůtě do 20. ledna následujícího kalendářního roku.
- 6) U Projektů obsahujících utajované informace budou zprávy uvedené v tomto Článku zpracovávány v souladu se zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 412/2005 Sb.“).
- 7) Poskytovatel stanoví rozsah, strukturu a formu zpráv uvedených v tomto Článku.
- 8) Poskytovatel schvaluje roční a mimořádné zprávy nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne jejich doručení nebo v této lhůtě uplatní písemné připomínky a stanoví lhůtu pro jejich vypořádání příjemcem.
- 9) Pokud příjemce nepředloží zprávy uvedené v odst. 1 až 4 tohoto Článku, bude postupováno dle Článku 20 odst. 3 Smlouvy.

Článek 13

Kontroly

- 1) Poskytovatel je oprávněn ve smyslu § 13 zákona č. 130/2002 Sb. provádět u příjemce kontrolu plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory a účelnosti vynaložených prostředků podle této Smlouvy.
- 2) Poskytovatel je oprávněn provádět finanční kontrolu v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a provádět kontrolu podle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád).
- 3) Příjemce je povinen umožnit poskytovateli provedení všech kontrol uvedených v odstavci 1 a 2 tohoto Článku a poskytnout mu při nich potřebnou součinnost, zejména poskytnout na pracovištích příjemce volný přístup k osobám podílejícím se na řešení Projektu, ke všem dokumentům, počítačovým záznamům a zařízením, která přísluší k řešení Projektu.

- 4) Příjemce je povinen předložit na žádost poskytovatele pro potřeby kontroly Projektu originály veškerých účetních dokladů vztahujících se k Projektu.
- 5) Příjemce je povinen předkládat poskytovateli na vyžádání přehledy jakýchkoliv účetních záznamů vztahujících se k Projektu.
- 6) Osoby provádějící kontrolu jsou povinny předložit příjemci písemné pověření ředitele věcně příslušného odboru poskytovatele k provedení kontroly.
- 7) Kontrolu je poskytovatel oprávněn provést kdykoliv v době řešení Projektu a následně ve lhůtě do 5 let ode dne ukončení Smlouvy. Příjemce je povinen po celou tuto dobu uchovávat veškeré doklady týkající se Projektu.

Článek 14

Nákup a vlastnictví majetku pořízeného pro řešení Projektu

- 1) V rámci řešení Projektu bude příjemcem pořízen hmotný a nehmotný majetek a služby nespecifikované podle § 8 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Hmotný a nehmotný majetek a služby nespecifikované řádně podle § 8 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb. je příjemce povinen pořizovat postupem podle zákona o veřejných zakázkách.
- 3) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba pořídit hmotný a nehmotný majetek a služby, které nejsou uvedeny v Projektu, postupuje se podle zákona o veřejných zakázkách.
- 4) Hmotný a nehmotný majetek je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 5) Vlastníkem majetku, pořízeného z poskytnuté podpory je ve smyslu ustanovení § 15 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb. příjemce.
- 6) Při pořízení majetku v rozporu s tímto Článkem bude postupováno dle Článku 20 Smlouvy.

Článek 15

Práva k výsledkům Projektu a jejich využití

- 1) Práva k výsledkům Projektu patří příjemci.
- 2) Při využití výsledků Projektu je příjemce povinen postupovat v souladu s ustanovením § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití.

Článek 16

Poskytování informací

- 1) Příjemce je povinen předávat poskytovateli veškeré informace o Projektu pro účely jejich předání do informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ve formě a termínech stanovených poskytovatelem v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a NV č. 397/2009 Sb., a další informace stanovené poskytovatelem.
- 2) Při jakémkoliv předávání nebo zveřejňování informací týkajících se Projektu a výsledků Projektu, včetně konferencí, je příjemce povinen zveřejnit informaci o poskytnuté podpoře poskytovatelem na základě Smlouvy a o příslušnosti k programu výzkumu a vývoje poskytovatele.
- 3) Pokud je předmět řešení Projektu utajovanou informací podle zákona č. 412/2005 Sb., je příjemce povinen uvést stupeň důvěrnosti těchto údajů podle zákona č. 412/2005 Sb., a poskytnout poskytovateli konkrétní informace o Projektu a jeho výsledcích postupem podle zákona č. 130/2002 Sb.

- 4) Příjemce je povinen při změně Smlouvy předat poskytovateli informace o změně údajů zveřejňovaných v informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, pokud k takovéto změně v důsledku změny Smlouvy dojde.

Článek 17 **Povinnost mlčenlivosti**

- 1) Poskytovatel a příjemce jsou povinni zajistit mlčenlivost o všech informacích, které jim jako důvěrné byly poskytnuty a jejichž předání dalším subjektům by mohlo poškodit práva toho, kdo je poskytl.
- 2) V případě, že jsou poskytovatel a příjemce na základě Smlouvy oprávněni poskytovat informace třetím stranám, jsou povinni zajistit, aby tyto třetí strany zachovávaly mlčenlivost o těchto informacích, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, a používaly je jen k účelům, k nimž jim byly předány.
- 3) Poskytovatel a příjemce jsou zproštěni povinnosti zachovávat mlčenlivost v případě:
 - a) že se obsah informací, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, stane veřejně přístupným, a to na základě jiných činností prováděných mimo rámec Smlouvy nebo na základě opatření, která nesouvisí s řešením Projektu;
 - b) že byl požadavek zachovávat mlčenlivost odvolán těmi, v jejichž prospěch byla tato povinnost stanovena.

Článek 18 **Odpovědnost za škodu**

- 1) Odpovědnost za škodu se řídí ustanoveními občanského zákoníku.
- 2) Poskytovatel neodpovídá za jednání nebo za nečinnost příjemce. Poskytovatel neodpovídá za nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu.
- 3) Příjemce se zavazuje, že odškodní třetí strany v případě uplatnění požadavku na náhradu škody, která vznikla jednáním nebo nečinností příjemce nebo která souvisí s nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu, pokud neprokáže, že za tyto neodpovídá.
- 4) Prokáže-li třetí strana své nároky spojené s prováděním Smlouvy vůči poskytovateli, je příjemce povinen poskytovateli poskytnout pomoc.

Článek 19 **Odstoupení od Smlouvy**

- 1) Poskytovatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že:
 - a) příjemce uvedl neúplné, nesprávné nebo nepravdivé údaje a skutečnosti ve veřejné soutěži nebo při uzavření Smlouvy;
 - b) příjemce nesplnil povinnosti nebo jiné podmínky stanovené Smlouvou ani poté, co jej poskytovatel k tomu písemně vyzval a stanovil mu náhradní dobu k jejich splnění; náhradní doba k plnění nesmí být kratší než 30 kalendářních dnů;
 - c) příjemce vstoupil do likvidace nebo na něho byla vyhlášena nucená správa, vůči majetku příjemce probíhá insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh nebyl zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující, byla povolena reorganizace nebo byl nařízen výkon rozhodnutí prodejem podniku, pokud by tato skutečnost mohla dle názoru poskytovatele ovlivnit řešení Projektu nebo zájmy poskytovatele;

- d) dojde ke vzniku závažných ekonomických nebo technických důvodů, které podstatně ovlivní řešení Projektu, nebo se výrazně sníží možnost využití poznatků Projektu;
 - e) z důvodu podstatného porušení Smlouvy podle § 2002 odst. 1 občanského zákoníku.
- 2) Odstoupení od Smlouvy musí být odůvodněno a nabývá účinnosti dnem jeho doručení příjemci.

Článek 20

Vrácení podpory a sankce

- 1) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Článku 19 odst. 1 písm. a), b) a e) Smlouvy je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu poskytovateli v plné výši. K vrácení podpoře je příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k odstoupení od Smlouvy, a to za každý den za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 2) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Článku 19 odst. 1 písm. c) a d) Smlouvy a v případě uzavření dohody o ukončení Smlouvy je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu v poměrné výši, stanovené poskytovatelem, a to ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne doručení sdělení o odstoupení od Smlouvy nebo ode dne nabytí účinnosti dohody o ukončení Smlouvy. Z poskytnuté podpory mohou být uhrazeny jen uznané náklady Projektu použité příjemcem na poskytovatelem schválené výstupy z Projektu, kterých bylo dosaženo do okamžiku odstoupení od Smlouvy, případně ukončení Smlouvy dohodou.
- 3) V případě, že příjemce neinformuje poskytovatele dle Článku 7 odst. 1 až 3, Článku 11 odst. 6, Článku 12 odst. 1 až 4 této Smlouvy, poskytovatel uloží příjemci smluvní pokutu ve výši 2 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k uložení smluvní pokuty. Podpora pro následující kalendářní rok bude příjemci poskytnuta ve výši, snížené o uplatněnou smluvní pokutu.
- 4) V případě, že příjemce použije poskytnutou podporu nebo část poskytnuté podpory v rozporu s podmínkami, účelem nebo způsobem stanovenými touto Smlouvou, je poskytovatel oprávněn požadovat od příjemce vrácení takto použitých prostředků. Příjemce je povinen tyto prostředky převést na účet poskytovatele, a to ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy byl tento požadavek poskytovatele písemně doručen příjemci.
- 5) V případě, že příjemce nevyužije výsledky Projektu nebo neumožní jejich využití dle § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., vrátí poskytovateli poskytnutou podporu v plné výši.
- 6) V případě, že u příjemce byly po ukončení Smlouvy zjištěny na základě provedené kontroly závažné finanční nesrovnalosti nebo podvod, může poskytovatel od příjemce písemně požadovat vrácení poskytnuté podpory v celé výši. K vrácení podpoře je příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z poskytnuté podpory za každý den, a to za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 7) Poskytnutá podpora nebo její poměrná část se vrací a smluvní pokuta se platí připsáním na bankovní účet poskytovatele, který bude příjemci poskytovatelem sdělen.
- 8) Neoprávněné použití nebo zadržení podpory se posuzuje jako porušení rozpočtové kázně podle zákona o rozpočtových pravidlech.

9) Poskytovatel je oprávněn přerušit nebo zastavit poskytování podpory příjemci, pokud jsou naplněny skutkové podstaty, pro které může být Smlouva ukončena v souladu s ustanovením Článku 19 odst. 1 Smlouvy. Ustanovením tohoto odstavce nejsou dotčena práva poskytovatele stanovená Smlouvou. Příjemci nenáleží náhrada škody, která mu vznikne v důsledku přerušení nebo zastavení poskytování podpory.

10) Tímto Článkem není dotčen nárok poskytovatele na náhradu škody, která mu vznikne v důsledku neplnění Smlouvy příjemcem.

Článek 21

Ukončení řešení Projektu a ukončení Smlouvy

- 1) Příjemce je povinen řešení Projektu ukončit nejpozději ke dni uvedenému v Článku 5 Smlouvy. Řešení Projektu se považuje za ukončené rovněž v případě předčasného zastavení řešení Projektu v souvislosti s ukončením Smlouvy v souladu s ustanovením tohoto Článku odst. 4 písm. b) a c) Smlouvy.
- 2) Po ukončení řešení Projektu poskytovatel provede závěrečné hodnocení Projektu, zejména zhodnocení plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory, účelnosti vynaložených prostředků Projektu podle Smlouvy a dále provede závěrečné zhodnocení dosažených výsledků Projektu a jejich vztah k cílům Projektu.
- 3) Smlouva je splněna dnem schválení závěrečné zprávy poskytovatelem a úspěšným závěrečným hodnocením Projektu poskytovatelem v souladu s § 13 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb.
- 4) Smlouva je ukončena:
 - a) dnem ukončení Smlouvy stanoveným ve Smlouvě v Článku 25 odst. 2,
 - b) dnem doručení písemného odstoupení od Smlouvy poskytovatelem,
 - c) dnem nabytí účinnosti dohody smluvních stran o ukončení Smlouvy.
- 5) Po ukončení Smlouvy je poskytovatel oprávněn podle § 9 odst. 1 písm. k) zákona č. 130/2002 Sb. provádět u příjemce kontrolu využití výsledků Projektu v souladu s § 16 zákona č. 130/2002 Sb., Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití, a to ve lhůtě do 5 let ode dne ukončení Smlouvy.

Článek 22

Doručování písemností

- 1) Písemnosti dle Smlouvy se doručují na adresu poskytovatele nebo příjemce uvedenou v této Smlouvě. V případě doručování prostřednictvím provozovatele poštovní služby je náhradní doručení uložení zásilky možné. V takovém případě se považuje písemnost za doručenou 10. kalendářní den ode dne oznámení o uložení zásilky na poště.
- 2) Písemnosti v elektronické formě lze doručovat do datové schránky poskytovatele nebo příjemce podle zvláštního zákona⁴, s výjimkou ustanovení Článku 12 odst. 6 Smlouvy. Písemnost se považuje za doručenou nejpozději 10. kalendářní den ode dne, kdy byl dokument dodán do datové schránky.

Článek 23

Spory smluvních stran

Spory smluvních stran vznikající ze Smlouvy nebo v souvislosti s ní, budou řešeny příslušným soudem.

⁴ Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů.

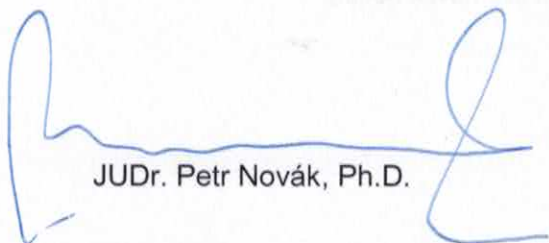
Článek 24 Závěrečná ustanovení

- 1) Smlouva, včetně příloh, může být doplňována, upravována a měněna pouze písemnými, po sobě číslovanými dodatky ke Smlouvě, podepsanými smluvními stranami.
- 2) Nestanoví-li Smlouva jinak, návrh posledního dodatku ke Smlouvě lze doručit druhé smluvní straně nejpozději 60 kalendářních dnů přede dnem ukončení řešení Projektu uvedeným v Článku 5 Smlouvy.
- 3) Smlouva se řídí právním řádem České republiky.
- 4) Vztahy neupravené Smlouvou se řídí především zákonem č. 130/2002 Sb. a občanským zákoníkem.
- 5) Základní ustanovení Smlouvy (Články 1 až 25 Smlouvy) mají v případě rozporu přednost před ustanoveními Projektu.
- 6) Nedílnou součástí Smlouvy jsou:
 - a) Příloha č. 1 - Projekt,
 - b) Příloha č. 2 - Popis výsledků projektu a plán jejich využití.
- 7) Smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech, z nichž poskytovatel i příjemce obdrží po jejich podpisu jedno vyhotovení.
- 8) Smluvní strany prohlašují a podpisem Smlouvy stvrzují, že jimi uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena Smlouva a poskytnuta podpora poskytovatelem, jsou správné, úplné a pravdivé.
- 9) Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, a na důkaz toho připojují své podpisy.

Článek 25 Platnost a účinnost Smlouvy

- 1) Smlouva se uzavírá na dobu určitou a nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran a účinnosti dnem 1.1.2017.
- 2) Smlouva je ukončena 29.6.2020.
- 3) Ukončení Smlouvy před datem uvedeným v odst. 2 tohoto Článku je upraveno v ustanovení Článku 21 odst. 4 písm. b) a c) Smlouvy.

Za poskytovatele:



JUDr. Petr Novák, Ph.D.

V Praze dne:

J. 10. 2016

Za příjemce:



prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.

V

BRNĚ

dne:

- 7 - 10 - 2016



Příloha č. 1
k č. j. IV-112 716-2/000-210
počet listů 9

Detekce bezpečnostních hrozeb na aktivních prvcích kritických infrastruktur

Program: **BV III/1-VS**

Uchazeč: **Vysoké učení technické v Brně**

Další účastníci: **0**

Hlavní obor: **JC - Počítačový hardware a software**

Vedlejší obor: **JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika**

Stupeň důvěrnosti údajů: **S - údaje jsou zveřejnitelné a odpovídají skutečnosti**

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

1. Identifikační údaje Programu a vyhlášení veřejné soutěže

1.1 Kód Programu

Kód Programu

VI

1.2 Název Programu

Název Programu

Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2015-2020

1.3 Dílčí cíl, který nejvíce odpovídá zamýšlené oblasti uplatnění výsledků

Název tematické oblasti v rámci daného dílčího cíle Programu, která bude projektem řešena

2g) Informační podpora pro detekci možných nepříznivých ovlivňování funkce kritické infrastruktury

1.4 Číslo a datum vyhlášení

Číslo a datum vyhlášení

Vyhlášení druhé VS z 21.10.2015.

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

2. Identifikace projektu

2.1 Název projektu

Název projektu

Detekce bezpečnostních hrozeb na aktivních prvcích kritických infrastruktur

2.2 Název projektu anglicky

Název projektu anglicky

Detection of security threats on the active components of critical infrastructures

2.3 Anotace projektu

Anotace projektu

Optické sítě představují novodobý fenomén ve výstavbě nových síťových infrastruktur. Součástí výstavby sítě je také umístění aktivních prvků na straně poskytovatele i uživatelů. Aktivní prvky bývají vyráběny nadnárodními společnostmi (převážně v Asii), a je nezbytné věnovat pozornost jejich zabezpečení. Byla prokázána přítomnost tzv. "zadních vrátek" v aktivních prvcích mnoha výrobců těchto zařízení. Na tuto skutečnost upozorňuje i bezpečnostní informační služba ČR ve výroční zprávě 2013/2014.

2.4 Anotace projektu anglicky

Anotace projektu anglicky

Optical networks are a modern phenomenon in the construction of new network infrastructure. Part of the construction of the network is also the installation of the active elements both on the provider side and on the user side. Active components are manufactured by multinational corporations (mostly in Asia), and it is necessary to pay attention to their security. It showed the presence of so-called "Backdoors" in the active components of many manufacturers of these devices.

2.5 Kategorie činnosti

Kategorie činnosti

experimentální vývoj

2.6 Předpokládané datum zahájení projektu

Předpokládané datum zahájení projektu

01.01.2017

2.7 Datum ukončení projektu

Datum ukončení projektu

31.12.2019

2.8 Projekt má více uchazečů

Projekt má více uchazečů

NE

2.9 Klíčová slova

Klíčová slova

Aktivní prvky; síťová infrastruktura; zabezpečení; zadní vrátka

2.10 Klíčová slova anglicky

Klíčová slova anglicky

Active elements; network infrastructure; security; back-door

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

3. Identifikace uchazeče

3.1 Název uchazeče

Název uchazeče

Vysoké učení technické v Brně

Organizační jednotka

26220 - Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

3.2 Právní forma

Právní forma

VVS - veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)

3.3 IČ

IČ

00216305

3.4 DIČ

DIČ

CZ00216305

3.5 Sídlo uchazeče

Státní příslušnost

CZ - Česká republika

Kraj

Jihomoravský

Obec

Brno

Ulice

Antonínská

Č. popisné

548

Č. orientační

1

PSČ

60190

Telefon

+420 541 141 111

E-mail

vut@vutbr.cz

Web stránka

www.vutbr.cz

3.7 Statutární zástupce/zástupci uchazeče

Titul před jménem

prof. RNDr. Ing.

Jméno

Petr

Příjmení

Štěpánek

Titul za jménem

CSc.

Pracovní pozice osoby na pracovišti

Rektor

Telefon

+420 541 145 200

Fax

E-mail

rektor@vutbr.cz

3.8 Kategorie uchazeče

Kategorie uchazeče

VO - výzkumná organizace

3.9 Popis předchozích zkušeností uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje za posledních 5 let

Popis předchozích zkušeností uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje za posledních 5 let

Vysoké učení technické v Brně aktivně spolupracuje s řadou tuzemských i nadnárodních firem. V oblasti aplikovaného a smluvního výzkumu se jedná o Škoda Auto Mladá Boleslav, Honeywell, Tescan FEI, Microsoft, Siemens, IBM, T-Mobile, ON Semiconductor a další. Projekt největšího významu z hlediska finanční podpory tvoří následující projekty: Centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů

(SIX) (řešeno 2010–2013), Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie (řešeno 2010–2013), CEITEC - central european institute of technology (řešen 2010–2015), VAVINET Informační infrastruktura center výzkumu a vývoje (řešeno 2011–2013).

Ze strany poskytovatele Technologické agentury České republiky jsou významné projekty: Vývoj a inovace nových nanomateriálů pro cílenou modifikaci

cévních náhrad (řešeno 2011–2015), Chytrý autopilot (řešeno 2011–2013) a Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací (V3C - Visual Computing Competence Center) (řešeno 2012–2019).

VUT disponuje také spoluprací v rámci EU na projektech: Automated Digital Fuel System Design and Simulation Process (zapojené společnosti: CSRC, spol. s r.o., Autoflug GmbH, Eurocopter Deutschland GmbH) a Cabin noise Reduction by Experimental and numerical Design Optimisation

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Popis předchozích zkušeností uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje za posledních 5 let (zapojené společnosti: Eurocopter Deutschland GmbH, Dassault Aviation, Alenia Aeronautica).

Dosavadní spolupráci vystihují i výše uvedených projektu. Další příklady následují níže:

- 1) Analýza vztahu mezi elektrickými ději a průtokem krve u srdečních komor.
- 2) Technologie zpracování řeči pro efektivní komunikaci člověk-počítač.
- 3) Nano-elektro-bio-nástroje pro biochemické a molekulárně-biologické studie eukaryotických buněk (NanoBioTECell).
- 4) Pořizování a zpracování HDR obrazů – Acquisition and processing of HDR im.

3.10 Úspěšně vyřešené projekty uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje v posledních deseti letech

Identifikátor	Název
ED2.1.00/03.0072	Centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů (SIX)
Oblast výzkumu a vývoje	
IF – Infrastruktura výzkumu a vývoje	
Výsledky evidované v RIV	
3 vybrané výsledky:	
• RIV/00216305:26220/13:PU102907 – Kapitola v odborné knize • RIV/00216305:26220/13:PU101067 – Článek v odborném periodiku s IF: 1.867 • RIV/00216305:26620/13:PU106476 – Článek v odborném periodiku s IF: 0.8864	

Identifikátor	Název
FR-TI4/647	Integrační server s kryptografickým zabezpečením
Oblast výzkumu a vývoje	
VV – Vývoj	
Výsledky evidované v RIV	
3 vybrané výsledky:	
• RIV/00216305:26220/13:PU104075 – Článek v odborném periodiku s IF: 0.796 • RIV/00216305:26220/13:PR26841 – Software • RIV/00216305:26220/13:PU104556 – Článek ve sborníku	

Identifikátor	Název
TA02011260	Systém pro kryptografickou ochranu elektronické identity
Oblast výzkumu a vývoje	
AP – Aplikovaný výzkum	
Výsledky evidované v RIV	
3 vybrané výsledky:	
• RIV/00216305:26220/13:PU105360 – Článek v odborném periodiku s IF: 1.163 • RIV/00216305:26220/13:PU105359 – Článek v odborném periodiku s IF: 0.433 • RIV/27373665:_____/13:#0000008 – Software	

3.11 Výsledky projektů výzkumu a vývoje uchazeče, které byly nebo jsou prokazatelně úspěšně využívány komerčně

Identifikátor	Název
FT-TA3/010	Interaktivní řízení algoritmů zpracování multimediálních signálů.
Kým a po jakou dobu komerčně využíván, případně číslo patentu nebo jiného typu právní ochrany	
Uživatel: Disk Multimedia, s.r.o.	
Pozn.: Uchazečem je veřejná vysoká škola (VUT v Brně), jejíž výsledné produkty jsou vytvářeny přímo pro konkrétní firmy (buď na zakázku nebo v rámci řešení společného projektu), které tyto produkty dále komerčně nabízí/využívají. V návrhu projektu jsou uvedeny pouze jednotlivé příklady z mnoha desítek produktů za posledních 5 let.	

Identifikátor	Název
1ET301710510	ITV Sázení
Kým a po jakou dobu komerčně využíván, případně číslo patentu nebo jiného typu právní ochrany	
Uživatel: Gity, a.s.	

Identifikátor	Název
FT-TA3/011	Modulární IP ústředna I-TEL s podporou analogových telefonních linek
Kým a po jakou dobu komerčně využíván, případně číslo patentu nebo jiného typu právní ochrany	
Uživatel: Webnode CZ s.r.o.	

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Identifikátor GA102/07/1303	Název Softwarová aplikace pro rozpoznání emočního stavu z řeči pro call-centra
Kým a po jakou dobu komerčně využíván, případně číslo patentu nebo jiného typu právní ochrany Uživatel: Retia, a.s.	

Identifikátor FT-TA3/001	Název Zabezpečovací modul autentizace řečového signálu
Kým a po jakou dobu komerčně využíván, případně číslo patentu nebo jiného typu právní ochrany Uživatel: Saturn Holešovice	

3.12 Řešitelský tým projektu

Titul před jménem Ing.	Jméno Petr	Příjmení Münster	Titul za jménem Ph.D.
Pozice v projektu Hlavní řešitel			
Přesný popis činností, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Petr Münster, Ph.D. hraje významnou roli v oblasti návrhu síťových topologií, způsobů testování aktivních a inovačních návrhů k daným návrhům. Jakožto hlavní řešitel se bude aktivně podílet na jednotlivých etapách řešení s využitím jeho bohatých zkušeností v oblasti vývoje a výzkumu.			
Telefon +420 541 146 931	Fax	E-mail munster@feec.vutbr.cz	

Titul před jménem Ing.	Jméno Tomáš	Příjmení Horváth	Titul za jménem
Pozice v projektu Návrhář síťových topologií a analýza zachycených dat			
Přesný popis činností, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Tomáš Horváth má teoretické znalosti a praktické zkušenosti z oblasti síťových technologií, a to zejména pro pasivní optické sítě. Dále disponuje znalostmi většiny simulačních software a programovacím jazykem C++, který bude zapotřebí využít pro implementaci vyšších vrstev do simulátoru NS-3/OMNeT++. Zkušenosti s analýzou dat umožní odhalení anomálií, jenž se v datech mohou vyskytovat. Předpokládá se ukončení jeho doktorského studia 2017, proto jeho mzda odpovídá dané kategorii.			
Telefon +420 541 146 927	Fax	E-mail horvath@feec.vutbr.cz	

Titul před jménem Ing.	Jméno Michal	Příjmení Jurčík	Titul za jménem
Pozice v projektu Programátor grafického prostředí a SW konzultant			
Přesný popis činností, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Michal Jurčík má bohaté zkušenosti v oblasti návrhu a programování aplikací ve většině programovacích jazyků. Spoluřešitel se bude rovněž podílet na simulaci navržených topologií v prostředí NS-3/OMNeT++, jenž využívají programovací jazyk C++. Dalším úkolem spoluřešitele bude konzultační činnost pro softwarovou oblast, a to jak během simulací i implementace vlastních algoritmů pro detekci anomálií. Předpokládá se ukončení jeho doktorského studia 2017, proto jeho mzda odpovídá dané kategorii.			
Telefon +420 541 143 256	Fax	E-mail xjurci03@stud.feec.vutbr.cz	

Titul před jménem Ing.	Jméno Radko	Příjmení Krkoš	Titul za jménem
Pozice v projektu Administrátor databáze a přípravy testů			
Přesný popis činností, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Radko Krkoš disponuje bohatými zkušenostmi s analýzou dat, administrací serverů, přípravou a údržbou databází. Spoluřešitel se bude aktivně podílet na tvorbě testů a realizaci databáze, jenž umožní provést daný útok opakovaně s jinými parametry. Předpokládá se ukončení jeho doktorského studia v roce 2016, proto jeho mzda odpovídá dané kategorii.			
Telefon +420 541 146 923	Fax	E-mail krkos@phd.feec.vutbr.cz	

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Titul před jménem Ing.	Jméno Václav	Příjmení Oujezský	Titul za jménem
Pozice v projektu Návrhář síťových testů pro aktivní prvky			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Václav Oujezský disponuje znalostí jak páteřních, tak přístupových sítí. Jeho znalosti budou hrát klíčovou roli při návrzích testů pro aktivní prvky. Ing. Václav Oujezský bude zároveň působit jako konzultant pro zachycená data a jejich analýzu. Předpokládá se ukončení jeho doktorského studia 2017, proto jeho mzda odpovídá dané kategorii.			
Telefon +420 777 930 272	Fax	E-mail xoujez03@stud.feec.vutbr.cz	

Titul před jménem Ing.	Jméno Kryštof	Příjmení Zeman	Titul za jménem
Pozice v projektu Programátor v prostředí NS-3			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Ing. Kryštof Zeman disponuje znalostmi a zkušenostmi se simulačním nástrojem NS-3. Ing. Kryštof Zeman se bude aktivně podílet na řešení projektu, a to v oblasti simulací pasivních optických sítí a implementaci bezpečnostních hrozeb do prostředí NS-3 pro optické komunikace.			
Telefon +420 541 146 964	Fax	E-mail xzeman43@stud.feec.vutbr.cz	

3.13 Manažer projektu

Titul před jménem Ing.	Jméno Petr	Příjmení Münster	Titul za jménem Ph.D.
Zaměstnavatel Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií			
Popis činnosti, za které bude odpovídat v projektu Manažer bude odpovědný za řízení projektu, spolupráci a komunikaci s kontaktní osobou poskytovatele. Jeho činnosti v rámci manažera bude plánování schůzek, rozdělování prací týkajících se zpráv a výstupů, kontrola a rozdělování financí. S prací manažera má bohaté zkušenosti z projektů FRVŠ a dále projektu OPVK.			
Telefon +420 541 146 931	Fax	E-mail munster@feec.vutbr.cz	

3.14 Další pracovníci projektového týmu

Titul před jménem	Jméno Doposud	Příjmení nebyl vybrán	Titul za jménem
Zaměstnavatel Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií.			
Pozice v projektu IT admin			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Správa a dohled nad IT pro projekt.			
Telefon +420 541 141 111	Fax	E-mail vut@vutbr.cz	

Titul před jménem	Jméno Magda	Příjmení Louňková	Titul za jménem
Zaměstnavatel Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií.			
Pozice v projektu Technicko-hospodářský pracovník			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Finanční manažer projektu a evidence majetku v rámci projektu.			
Telefon +420 541 146 987	Fax	E-mail lounkova@feec.vutbr.cz	

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Titul před jménem	Jméno Dosud	Příjmení nebyl vybrán	Titul za jménem
Zaměstnavatel Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií.			
Pozice v projektu Technicko-hospodářský pracovník			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Sekretářka			
Telefon +420 541 141 111	Fax	E-mail vut@vutbr.cz	

Titul před jménem	Jméno Dosud	Příjmení nebyl vybrán	Titul za jménem
Zaměstnavatel Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií.			
Pozice v projektu Technicko-hospodářský pracovník			
Přesný popis činnosti, které bude v rámci projektu vykonávat Překladatelské a DTP práce			
Telefon +420 541 141 111	Fax	E-mail vut@vutbr.cz	

3.15 Kontaktní osoby

Titul před jménem Ing.	Jméno Petr	Příjmení Münster	Titul za jménem Ph.D
Telefon +420 541 146 931	Fax	E-mail munster@feec.vutbr.cz	

5. Popis projektu

5.1 Hlavní cíl projektu a jeho charakteristika

Hlavní cíl projektu a jeho charakteristika

Zadní vrátka mohou představovat velké bezpečnostní riziko nejen z důvodu možnosti sledování mnohých parametrů ze strany výrobce, ale další riziko představuje také znalost topologie vlastníka sítě.

Cílem projektu je během tří let navrhnout a realizovat funkční vzorek, který umožní jak detekovat zadní vrátka v aktivních zařízeních pro pasivní optické sítě, tak zároveň bude sloužit jako aktivní ochrana sítě. Příchozí požadavky ze stran Asijských zemí budou uchovávané a následně podrobeny analýze, neboť je zcela nezbytné znát obsah těchto zpráv. Pomocí obsahu zpráv bude možné aktivně rozvíjet obranu proti těmto nežádoucím vlivům. V rámci České republiky lze očekávat široký rozvoj optických sítí, neboť EU stanovila podmínky rychlosti připojení jak pro stávající klienty (minimálně 30 Mbit/s), tak pro klienty na nově vybudované sítě (očekávána rychlost připojení 100 Mbit/s).

Aktivní zadní vrátka na řídící a koncové jednotce mohou způsobit distribuci upraveného firmwaru pro koncovou jednotku, čímž může dojít např. k: zahájení sítě irelevantními dotazy, nerespektování přiděleného časového slotu, kontinuálnímu vysílání laseru aj. Útočník pak může sledovat počín řídící jednotky a podle toho aktivně vyhodnocovat chování a modifikovat své další útoky.

Zadní vrátka mají za následek odesílání informací (o síti, provozu, či kritických informacích přenášených v síti) k útočníkovi, či korporaci. Včasná detekce chyby (při prvotním testování sítě) umožní ochránit kritickou infrastrukturu.

Nový systém povede ke zvýšení zabezpečení přístupových sítí, které jsou ohrožovány z důvodu přítomnosti zadních vrátek na aktivních prvcích. Včasnou detekci bude umožněno uchránit jak soukromí uživatelů (z pohledu přenášených služeb), tak i pověsti poskytovatele služeb, pro které většinou bezpečnostní riziko (respektive napadení) vede ke ztrátě pověsti jak u stávajících zákazníků, tak u nových zákazníků.

5.2 Dílčí cíle projektu

Dílčí cíle projektu

Účinná detekce příchozích požadavků z Asijských zemí na základě znalosti rozsahu IP adres a požadavku.

Návrh a realizace sony, jenž bude uchovávat a analyzovat (v reálném čase) datové toky.

Návrh a realizace vyhodnocovacího softwaru pro datové toky.

Otestování aktivních prvků různých výrobců s modifikovaným dotazem.

5.3 Hlavní výsledky projektu

Kód	Druh výsledku	Počet
G	technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	1
R	software	2

5.4 Vedlejší výsledky projektu

Kód	Druh výsledku	Počet
D	článek ve sborníku	4
J	článek v odborném periodiku (časopise)	5

5.5 Popis současného stavu problematiky řešené oblasti

Popis současného stavu problematiky řešené oblasti

Současný stav při budování síťových infrastruktur je kompletní nasazování optických vláken namísto kabelů metalických. Optická vlákna umožňují přenos na velké vzdálenosti bez použití opakovačů. Z pohledu infrastruktur jsou vlákna nasazována stále častěji nejen do sítí páteřních, ale i do sítí přístupových, kde mají nemalé zastoupení.

Právě v přístupových a páteřních sítích je zapotřebí používat aktivní prvky, a to z důvodů opto-elektrické konverze signálů, zesilování, či vydělování. Aktivní prvky OLT a ONU pak mají „povědomí“ o přenášených datech a mohou je reportovat útočníkovi, jestliže o ně díky nedokonalému zabezpečení zažádá.

V České republice roste podíl telekomunikačních zařízení z Asijských zemí z důvodu jejich nízké ceny a tím výhodné nabídky pro poskytovatele. Dle zprávy Bezpečnostní informační služby z roku 2013/2014 je několik výrobců z řad čínského trhu podezříváno za spolupráci s čínskými zpravodajskými službami a podílu na výzvědných aktivitách. Výrobci některých zařízení byly dokonce vyřazeny ze státních zakázek či budování sítí pro přenos citlivých informací. V těchto případech převládalo bezpečnostní riziko nad ekonomickými výhodami. Výrobci, u kterých byly tyto bezpečnostní rizika odhalena, dokonce ignorují varování a nepracují na nápravě těchto bezpečnostních rizik.

Několik poskytovatelů služeb potvrdilo nutnost zakročení proti tomuto jevu. Sami se mu prozatím brání blokováním konkrétních IP adres ve filtrech na svých aktivních prvcích. Přidávání IP adres do přístupových listů na aktivních prvcích však vede k neefektivní práci, protože dotazy na odesílání dat nemusí vždy pocházet z jednoho a téhož státu. Současně každá nová řada aktivních prvků obsahuje nové adresy pro odesílání informací a tyto mohou být také změněna automatickou aktualizací firmwaru.

5.6 Přínosy a dopady projektu v oblasti bezpečnosti a cílů stanovených Programem

Přínosy a dopady projektu v oblasti bezpečnosti a cílů stanovených Programem

Výsledný funkční vzorek umožní testování jednotlivých aktivních prvků, které jsou používány v IT infrastrukturách. Pokud by nedošlo k vývoji a implementaci tohoto funkčního vzorku (a SW vybavení), aktivní prvky by mohly nadále odesílat zprávy o přenášených datech, ať by se jednalo o aplikační, řídicí nebo kritická data (zejména v optických sítích, kde poskytovatelé služeb využívají výchozí nastavení, tedy nezabezpečenou komunikaci). Veškeré nové infrastruktury využívají optická vlákna. Optická vlákna nabízí mnoho výhod: přenos dat na velké vzdálenosti, prakticky žádná možnost odposlechu přenosu aj. Slabinu klíčových infrastruktur tak nepředstavují optická vlákna, nýbrž aktivní prvky na nich nasazované. Výběr aktivních prvků je většinou ovlivňován jejich cenou. Jak uvádí výroční zpráva BIS, tohoto faktu si jsou vědomi výrobci z Asijských zemí, kteří mnohdy ve výběrovém řízení jsou schopni dodat prvky s nejnižší cenou.

Jeden z hlavních dopadů projektu bude zamezit útokům na aktivní prvky, včasná detekce útoků, uložení příchodícího dotazu a jeho rozbor a blokování odpovědi na tento dotaz. Stejně tak bude možné tento dotaz následně přímo emulovat a odeslat jej z odchozího rozhraní a sledovat tak odpověď aktivních prvků. Výsledky projektu budou publikovány pro širokou veřejnost, a tedy poskytovatelé a provozovatelé kritických infrastruktur budou informováni o nepříznivém ovlivňování chování aktivních prvků.

Oblast poskytovatelů telekomunikačních služeb doslova vyžaduje využití aktivních prvků, aby bylo možné distribuovat jednotlivé služby (balíčky služeb). Z globálního pohledu mají informace o zákaznických vysokou tržní cenu a je o ně velký zájem, proto je nezbytné zajistit ochranu před dotazy, směřovanými na aktivní prvky. Právě veškeré aktivní prvky mají povědomí o přenášených službách uvnitř jednotlivých Ethernet a XGTC rámců, jenž slouží pro přenos informací v optických sítích.

Testováním současných i nově nasazovaných aktivních prvků lze předejít šíření kriticky důležitých informací a zamezit tak možným útokům, vzešlých z reportovaných dat.

Zabezpečení a ochrana infrastruktur (nejen kritických) hraje významnou roli také i v rámci důvěry poskytovatel služeb – uživatel.

5.7 Popis realizace projektu (zvolená metodologie, použité metody, technologie a postupy)

Popis realizace projektu (zvolená metodologie, použité metody, technologie a postupy)

Řešitelský tým VUT disponuje bohatými zkušenostmi v oblasti výzkumu a vývoje. V oblasti optoelektrických přenosů je v současné době realizováno několik projektů, proto budou tyto zkušenosti v oblasti optických sítí využity.

Bez finanční podpory by nemohl být realizován výzkum v dané oblasti, ať z důvodu materiálního zabezpečení, či finančního. Přestože je VUT dostatečně materiálně zabezpečeno, budou v první fázi projektu zakoupeny nejnovější nabízené aktivní prvky různých výrobců, licence k softwaru, který bude emulovat řídicí jednotku a obnovená licence na vysokorychlostním analyzátoru dat, jenž bude zpočátku použit pro zachycení datové komunikace ve vysokorychlostních optických komunikacích (od 2,5 do 10 Gb/s).

VUT je vybaveno zařízeními pro analýzu Ethernetového provozu. Nyní je však trendem poskytovat připojení k Internetu pomocí pasivních optických sítí, konkrétně s přenosem XGTC rámců. Po zakoupení aktivních prvků bude sestavena testovací topologie, analogická k reálným infrastrukturám a bude podrobena detailní analýze provozu. Infrastruktura bude přenášet laboratorní data a bude rovněž napojena na celosvětovou veřejnou síť, Internet. Z dlouhodobého hlediska budou monitorovány veškeré příchodící dotazy na řídicí jednotku.

Pro vlastní realizaci měření a zachytávání provozu disponuje realizační tým potřebným vybavením, polygonem tvořeným:

- Vysokorychlostní analyzátor ENDACE Probe 7000 L2/L7 EP7010-PS-FC - zachytávání a analýza provozu do rychlostí 10 Gb/s. Rozšířené diskové pole pro vlastní uložení dat.
- Vlastní vytvořené API rozhraní ke vzdálené správě zařízení ENDACE Probe 7000 EP7010-PS-FC a pro analýzu zachyceného provozu.
- Hardwarový generátor provozu IXIA XM2-02 s moduly IxNetwork a softwarem IxAutomate pro automatizaci prováděných testů.
- Vývojové servery DELL PowerEDGE
- Pasivní TAP
- Směrovače a přepínače Cisco pro konfiguraci MPLS a vydělování provozu.
- Vývojové desktopové počítače
- Virtualizované operační systémy správy, detekce a analýzy dat.
- RIVERBED analyzátor

Tento polygon bude tedy doplněn aktivními i pasivními prvky xPON sítí pro nezbytnou analýzu a ověřování provozu.

Zapojení polygonu bude také simulováno do prostředí NS-3, kde bude nově implementována vrstva xPON. Tento prostředek slouží k přípravě reálných scénářů, které budou následně aplikovány v polygonu. Simulace je nezbytná pro pochopení principů a pro samotný výzkum.

Ve výsledku bude vyvinutý software pro analýzu přenášených dat v reálném čase implementován a zkompletován s hardwarovou platformou (server), tvořící funkční vzorek.

Z oblasti bezpečnosti je řešitelský tým připraven i na složité problémy, které se mohou v průběhu projektu objevit. Jedná se zejména o: kryptoanalýzu dat (pokud budou přenášena šifrovaně), potřebnost zpětného inženýrství pro odhalení chyby ve firmwaru aktivních prvků, analýzu použitých šifrovacích algoritmů a jejich rozbor.

5.8 Způsob a podíl zapojení jednotlivých účastníků do realizace projektu

Způsob a podíl zapojení jednotlivých účastníků do realizace projektu

Obecně jsou rozděleny úkoly do následujících skupin:

- Návrh a realizace polygonu, jenž bude uchovávat a analyzovat (v reálném čase) jednotlivé datové toky.
- Návrh a realizace softwaru pro vyhodnocení jednotlivých datových toků.

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Způsob a podíl zapojení jednotlivých účastníků do realizace projektu

- Otestování aktivních prvků různých výrobců s modifikovaným dotazem.

5.9 Intenzita podpory

Intenzita podpory - Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Navrhovaný projekt obsahuje nové řešení, které dosud nebylo nikde realizováno, a které není a nebylo předmětem jiného řešeného projektu. Bez dané podpory by nebylo možné projekt uskutečnit. Podpora bude použita pouze na krytí způsobilých nákladů/výdajů projektu. Vzhledem k tomu, že Vysoké učení technické je veřejnou výzkumnou organizací, není možné zajistit jiné financování, a je proto nutná míra podpory ve výši 100 % způsobilých/uznaných nákladů projektu.

5.10 Předpokládání uživatele výsledků

Předpokládání uživatele výsledků

Hotový funkční vzorek budou využívat poskytovatelé služeb pro odhalení zadních vrátek v aktivních prvcích a ochraně kritické infrastruktury. Použití funkčního vzorku umožní ochranu před: přichozími dotazy z Asijských zemí, přenosem velice citlivých dat, uživatelských dat a služebních dat, přenášejících v síti (jenž ve výchozím režimu pracuje s nezabezpečeným přenosem dat). Aktivní prvky pro optické sítě jsou všude přítomny a jejich bezpečnost musí být předmětem bezpečnostní politiky u poskytovatele služeb, než dojde k zapojení a uvedení do provozu celé sítě.

Další uživatele výsledků tvoří provozovatelé kritických infrastruktur v jednotlivých lokalitách, kteří se rovněž použijí aktivních prvků ve své síti nevyhnutelně.

5.11 Projekt počítá se subdodávkami

Projekt počítá se subdodávkami

NE

5.12 Harmonogram projektu

Název činnosti	Uchazeč	Období, kdy je činnost uskutečňována											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rok 2017													
1.1 Přípravná fáze I. - příprava pracovního prostředí V této fázi bude připraveno realizační a pracovní prostředí pro jednotlivé členy týmu. Budou uzavřeny jednotlivé pracovní smlouvy a zajištěno zpracování dotace.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X											
1.2 Přípravná fáze I. - finalizace analýzy a návrhu řešení projektu Tato fáze zahrnuje finalizaci návrhů jednotlivých řešení projektu a rozdělení pracovních úkolů mezi řešitele. Přidělení pracovních prostředků a vybavení.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií		X	X									
1.3 Přípravná fáze I. - nákup materiálů Nákup potřebného materiálu pro vývoj.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií				X	X	X	X					
1.4 Přípravná fáze I. - návrh funkčního zapojení modelu polygonu Návrh funkčního zapojení modelu testovacího polygonu. Zapojení jednotlivých xPON prvků do polygonu.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií				X	X	X						
1.5 Přípravná fáze I. - návrh modelu software pro detekci xPON Modelový návrh software pro detekci a analýzu xPON dat získaných z testovacího polygonu. Výběr metod.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií				X	X	X						
1.6 Přípravná fáze I. - návrh modelu xPON NS-3 Návrh modelu NS-3 tvořícího kopii reálného polygonu.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií				X	X	X						
1.7 Přípravná fáze I. - implementace protokolů optické vrstvy v NS-3 Implementace a simulace chování protokolů optické vrstvy v simulačním programu NS-3	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií							X	X	X	X	X	X
1.8 Přípravná fáze I. - kritické zhodnocení návrhů Sumarizace vytvořených návrhů a jejich zapracování do následujícího vývoje.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií				*			X					
1.9 Přípravná fáze I. - instalace a konfigurace polygonu xPON Konfigurace a instalace serveru, konfigurace a instalace xPON prvků polygonu. Instalace databázového systému.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií								X	X	X	X	
1.10 Přípravná fáze II. - uzavření a reporty Uzavření přípravné fáze a vytvoření reportů projektu.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií											X	X
Rok 2018													
2.1 Realizační fáze - analýza a simulace možných útoků v NS-3 xPON Sestavení jmenného seznamu možných útoků v xPON síti a simulace v NS-3. Předání výsledků pro podporu vývoje software a provozu polygonu. Jedná se o opakovanou činnost v rámci projektu.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2 Realizační fáze - provoz polygonu a software Souběžný provoz polygonu xPON a software. Testování, zachycení provozu a zpracování dat v software části. Zpětné reporty testerů a vývojového týmu. Testování modifikovaných dotazů.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3 Realizační fáze - vývoj software pro analýzu a modifikaci dat Tato fáze je opakující se činností po celou dobu trvání projektu. Obsahuje vlastní realizaci software pro detekci xPON provozu a pro modifikaci. Ve spolupráci s průběžnými akceptačními testy a zpracováním nálezů testerů. Dále také konfiguraci databáze.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Název činnosti	Uchazeč	Období, kdy je činnost uskutečňována											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.4 Realizační fáze - příprava akceptačních testů Tato dílčí část zahrnuje přípravu jednotlivých scénářů testů xPON sítě a přípravu bezpečnostních vzorů (patterns) testů.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií		X	X	X								
2.5 Realizační fáze - manuál Sjednocení jednotlivých výsledků a založení manuálové evidence.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií									X	X	X	X
2.6 Realizační fáze - kritické zhodnocení Kritické zhodnocení realizační fáze a přechod do finalizační fáze. Reporty.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií											X	X
Rok 2019													
3.1 Finalizační fáze - detekce provozu v NS-3 xPON Realizace detekce provozu v NS-3 xPON. vstupními daty jsou data zachycená v reálném polygonu a databázovém systému. Předání výsledků a zpětné vazby do provozu polygonu a vývoje software.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3.2 Finalizační fáze - kompletace funkčního vzorku Kompletace dílčích součástí analyzátoru přenášených dat ve funkční celek.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3.3 Finalizační fáze - provoz polygonu a software Souběžný provoz polygonu xPON a software. Testování, zachycení provozu a zpracování dat v softwarové části. Zpětné reporty testerů a vývojového týmu. Testování modifikovaných dotazů.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3.4 Finalizační fáze - testování síťových produktů xPON Finální testování jednotlivých výrobců xPON technologií za pomoci vyvinutého software a polygonu modifikovanými dotazy a vzory bezpečnostních testů (security patterns).	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.5 Finalizační fáze - vývoj software pro analýzu a modifikaci dat Tato fáze je opakující se činností po celou dobu trvání projektu. Obsahuje vlastní realizaci software pro detekci xPON provozu a pro modifikaci. Ve spolupráci s průběžnými akceptačními testy a zpracováním nálezů testerů. Dále také konfiguraci databáze.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3.6 Finalizační fáze - manuálová dokumentace Tvorba manuálové dokumentace	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií								X	X	X	X	X
3.7 Finalizační fáze - kritické zhodnocení a reporty Kritické zhodnocení výsledků projektu a reporty.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií										X	X	X
3.8 Finalizační fáze - uzavření projektu Dokončení projektu a předání výsledků projektu.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií												X

5.13 Popis rizik projektu a jejich řízení

Popis rizik projektu a jejich řízení

Jelikož projekt bude realizován v rámci jedné univerzity, nepředpokládá se, že by mohly vzniknout přímá rizika ohrožující projekt a jeho průběh. Univerzita disponuje špičkovým vybavením, laboratořemi pro optické přenosy a zázemím.

Riziko: Vysoká komplexnost projektu

Pravděpodobnost: střední

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Neočekávané problémy v řešení

Řešení: Pečlivá koordinace projektu, monitoring stavu, průběžné řešení vzniklých problémů

Odpovědnost: Řešitel projektu

Riziko: Harmonogram bez rezerv

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Prodlevy v harmonogramu

Řešení: Pečlivý monitoring projektu, vyhodnocení plnění milníků

Odpovědnost: Realizační skupina

Riziko: Nejasnosti ve specifikaci cílů projektu

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: vysoký

Potenciální důsledky: Nedorozumění, nenaplněná očekávání

Řešení: Dostatečně vyjasnit cíle projektu na pravidelných schůzkách

Odpovědnost: Realizační skupina

Riziko: Překročení nákladů projektu

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Nárůst nákladů na straně uchazeče zejména při oslabení kurzu koruny

Řešení: Důsledné a kvalitní plánování (již zahrnuto v rozpočtu projektu), průběžné řízení nákladů

Odpovědnost: Vedení příslušného uchazeče

Riziko: Nedostatek kapacit na straně uchazeče

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program BV III/1-VS

PID VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Popis rizik projektu a jejich řízení

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Nesplnění harmonogramu, problém s dosažením cílů projektu

Řešení: Řízení priorit, v případě vzniku posílení řešitelského týmu o další kapacity

Odpovědnost: Manager projektu

Riziko: Poskytovatelé služeb nebudou jevit zájem o řešení

Pravděpodobnost: střední

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Nízký odbyt

Řešení: Publikace výsledků, návštěva konferenci pro poskytovatele služeb a zvyšování povědomí o potřebnosti řešení

Odpovědnost: Realizační skupina

Riziko: Konkurenční řešení

Pravděpodobnost: střední

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Nízký odbyt

Řešení: Lze očekávat, že konkurenční řešení nebude nabídnuto z pohledu Asijských zemí. Tam je naopak žádoucí si daná zadání vrátka udržet.

Současná řešení spoléhají pouze na blokaci IP adresy, což je nedostatečné řešení, neboť IP adresy mohou být dynamicky měněny.

Odpovědnost: Realizační skupina

Riziko: Včasné nedodání aktivních prvků

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: střední

Potenciální důsledky: Zpoždění při plnění harmonogramu

Řešení: Smluvní podmínky mezi dodavatelem a spotřebitelem. Ověření dostupnosti/naskladnění aktivních prvků

Odpovědnost: Manager projektu

Riziko: Neočekávané chování při zpracování dat

Pravděpodobnost: nízká

Dopad na projekt: nízká

Potenciální důsledky: Prodleva v plnění dané etapy.

Řešení: Analýza daného chování a jeho následné zakomponování nebo eliminování z řešení daného dotazu.

Odpovědnost: Řešitel

Z pohledu síťových technologií se neočekávají žádná rizika, protože přenášené jednotky podléhají doporučení ITU-T nebo IEEE. Tato doporučení vedou k možné koexistenci či interoperabilitě.

Personální změny v rámci výzkumné organizace mohou znamenat jistá rizika. Pokud by došlo na personální změny, výzkumná organizace disponuje vypracovanými mechanismy, jak rychle zapracovat nový personál do systému výzkumu a jeho následné realizace. Dalším riziko tvoří konkurenční řešení, avšak s ohledem na doposud řešené projekty v rámci podpor, nebyl nalezen žádný z projektů, který by se podobnou tematikou zabýval. Největší riziko projektu je samotná oprava firmwaru výrobcí. Vzhledem k pravidelnému využívání „zadních vrátka“ se však neočekává jejich uzavření (na skutečnost ignorování bezpečnostních reportů výrobcí poukazuje i výroční zpráva Bezpečnostní informační služby České republiky).

5.14 Doplňující informace k projektu

Doplňující informace k projektu

Detailní popis použitého zařízení určených pro zachycení a analýzu dat.

<http://nsr.utko.feec.vutbr.cz/>

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

6. Financování a náklady projektu

6.1 Výše státní podpory projektu podle jednotlivých uchazečů

Uchazeč	Rok	Způsobilé náklady projektu (tis. Kč)	Z toho vlastní zdroje (tis. Kč)	Požadovaná státní podpora (tis. Kč)	Intenzita podpory (%)
Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	Celkem	7900.00	0.00	7900.00	100.00
	2017	3067.00	0.00	3067.00	100.00
	2018	2396.00	0.00	2396.00	100.00
	2019	2437.00	0.00	2437.00	100.00
PROJEKT	Celkem	7900.00	0.00	7900.00	100.00

6.2 Rozpočet projektu

6.2.1 Výpočet maximální míry podpory uchazeče Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Kategorie uchazeče	výzkumná organizace
Kategorie výzkumu	experimentální vývoj
Způsobilé náklady uchazeče (tis. Kč)	7900.00
Účastní se projektu alespoň dva nezávislé podniky?	NE
Hradí každý podnik maximálně 70% nákladů projektu?	NE
Účastní se projektu malý nebo střední nebo zahraniční podnik?	NE
Účastní se projektu výzkumná organizace?	ANO
Je podíl výzkumné organizace na celkovém rozpočtu projektu vyšší než 10 %?	ANO
Může výzkumná organizace zveřejnit své výsledky?	ANO
Budou výsledky projektu obecně šířeny?	ANO
Základní intenzita podpory (%)	25.00
Bonus (%)	75.00
Maximální intenzita podpory (%)	100.00
Maximální výše podpory (tis. Kč)	7900.00

6.2.2 Náklady na mzdy/platy uchazeče Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Jméno	Pozice v projektu	Druh pracovní smlouvy	Hodinová mzdová sazba (Kč)	Průměrný počet odprac. hodin měsíčně	Náklady na mzdy/platy v jednotlivých letech trvání projektu (tis. Kč)			Náklady celkem (tis. Kč)
					2017	2018	2019	
Řešitelé								
Ing. Petr Münster, Ph.D.	Hlavní řešitel	PS	320	48.0	185.00	185.00	185.00	555.00
Ing. Tomáš Horváth	Návrhář síťových topologií a analýza zachycených dat	PS	320	64.0	246.00	246.00	246.00	738.00
Ing. Michal Jurčík	Programátor grafického prostředí a SW konzultant	PS	320	64.0	246.00	246.00	246.00	738.00
Ing. Radko Krkoš	Administrátor databáze a přípravy testů	PS	320	64.0	246.00	246.00	246.00	738.00
Ing. Václav Oujezský	Návrhář síťových testů pro aktivní prvky	DPČ	320	32.0	123.00	123.00	123.00	369.00
Ing. Kryštof Zeman	Programátor v prostředí NS-3	PS	273	40.0	131.00	131.00	131.00	393.00
Manažer								
Ing. Petr Münster, Ph.D.	manažer	DPP	300	12.5	45.00	45.00	45.00	135.00
Technický personál								
Doposud nebyl vybrán	IT admin	PS	200	16.0	39.00	39.00	39.00	117.00

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Jméno	Pozice v projektu	Druh pracovní smlouvy	Hodinová mzdová sazba (Kč)	Průměrný počet odprac. hodin měsíčně	Náklady na mzdy/platy v jednotlivých letech trvání projektu (tis. Kč)			Náklady celkem (tis. Kč)
					2017	2018	2019	
Podpůrný personál								
Magda Lounková	Technicko-hospodářský pracovník	PS	170	16.0	33.00	33.00	33.00	99.00
Dosud nebyl vybrán	Technicko-hospodářský pracovník	PS	170	16.0	33.00	33.00	33.00	99.00
Dosud nebyl vybrán	Technicko-hospodářský pracovník	PS	170	16.0	33.00	33.00	33.00	99.00
Uchazeč celkem					1360.00	1360.00	1360.00	4080.00

6.2.3 Náklady uchazeče Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií na pořízení majetku

Název	Druh	Cena pořízení (tis. Kč)	Rok pořízení	Upotřebitelnost (roky)	Doba užívání (roky)	Podíl užití	Náklady (tis. Kč)
Akviziční jednotka zpracování dat	DRHM	38.00	2017	3	3	1.00	38.00
Akviziční jednotka zpracování databázových dat	DRHM	35.00	2017	3	3	1.00	35.00
Databázový systém SQLSvrStdCore 2014 SNGL MVL	DRNM	40.00	2017	3	3	1.00	40.00
GPON systém	DLHM	250.00	2017	3	3	1.00	250.00
Optické rozbočovače různých dělicích poměrů	DRHM	27.00	2017	3	3	1.00	27.00
Simulační software (licence)	DRNM	45.00	2017	3	3	1.00	45.00
Software pro správu serveru	DRNM	15.00	2017	3	3	1.00	15.00
Vývojový a aplikační server	DLHM	120.00	2017	3	3	1.00	120.00

6.2.4 Rozpočet nákladů uchazeče Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Náklady/výdaje uchazeče (tis. Kč)	2017	2018	2019	Celkem
Osobní náklady/výdaje - mezisoučet	1863.00	1863.00	1853.00	5579.00
a) mzdy/platy na základě pracovního poměru	1192.00	1192.00	1192.00	3576.00
b) osobní náklady/výdaje na základě dohody o pracovní činnosti	123.00	123.00	123.00	369.00
c) osobní náklady/výdaje na základě dohody o provedení práce	45.00	45.00	45.00	135.00
d) povinné pojistné na sociální zabezpečení	328.00	328.00	328.00	984.00
e) povinné pojistné na zdravotní pojištění	119.00	119.00	119.00	357.00
f) odvody do FKSP nebo sociálního fondu	6.00	6.00	6.00	18.00
g) cestovné	50.00	50.00	40.00	140.00
Náklady/výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku - mezisoučet	570.00	0.00	0.00	570.00
a) dlouhodobý hmotný majetek	370.00	0.00	0.00	370.00
b) dlouhodobý nehmotný majetek	0.00	0.00	0.00	0.00
c) drobný hmotný majetek	100.00	0.00	0.00	100.00
d) drobný nehmotný majetek	100.00	0.00	0.00	100.00
Další provozní náklady/výdaje - mezisoučet	50.00	55.00	48.00	153.00
spotřební materiál - pigtaily, patch kabely, spojky, čistící sady, knihy	50.00	55.00	48.00	153.00
Náklady/výdaje na služby - mezisoučet	23.00	40.00	90.00	153.00
a) subdodávky	0.00	0.00	0.00	0.00
b) ostatní služby	23.00	40.00	90.00	153.00
Audit	0.00	0.00	50.00	50.00
Vložené na konference a poplatky za publikace v mezinárodních časopisech	23.00	40.00	40.00	103.00
Doplňkové náklady/výdaje - mezisoučet	561.00	438.00	446.00	1445.00
Full Cost – stanoveno rektorem VUT, viz příloha (4.3.4)	561.00	438.00	446.00	1445.00
Celkové způsobilé náklady - mezisoučet	3067.00	2396.00	2437.00	7900.00
Celková státní podpora - mezisoučet	3067.00	2396.00	2437.00	7900.00

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

6.2.5 Rozpočet nákladů za celý projekt

Náklady/výdaje za celý projekt (tis. Kč)	2017	2018	2019	Celkem
Osobní náklady/výdaje	1863.00	1863.00	1853.00	5579.00
Náklady/výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku	570.00	0.00	0.00	570.00
Další provozní náklady/výdaje	50.00	55.00	48.00	153.00
Náklady/výdaje na služby	23.00	40.00	90.00	153.00
Doplňkové náklady/výdaje	561.00	438.00	446.00	1445.00
Celkové způsobilé náklady	3067.00	2396.00	2437.00	7900.00
Celková státní podpora	3067.00	2396.00	2437.00	7900.00

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI2VS/428

Hlavní obor: JC

Stupeň důvěrnosti: S

Souhlas statutárního zástupce uchazeče Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií s návrhem projektu, se zveřejněním údajů v rozsahu požadovaném CEP a potvrzení správnosti údajů předkládaných k žádosti a souhlas s postupem stanoveným v zadávací dokumentaci.

Datum podpisu	Místo podpisu	Otisk razítka uchazeče projektu

Titul před jménem prof. RNDr. Ing.	Jméno Petr	Příjmení Štěpánek	Titul za jménem CSc.	Podpis
---------------------------------------	---------------	----------------------	-------------------------	--------

Plán využití výsledků projektu a jejich popis²

Název/Jméno uchazeče: Vysoké učení technické v Brně

Sídlo/Adresa uchazeče: Antonínská 548/1

IČ/RČ: 00216305

Název navrhovaného projektu: Detekce bezpečnostních hrozeb na aktivních prvcích kritických infrastruktur

Motivace k podání projektu (pouze jednu vhodnou variantu označte křížkem)

Projekt byl podán k vyřešení tržní nebo uživatelské potřeby	
Projekt byl podán v reakci na tržní/kompetitivní výhodu	
Projekt byl podán ve snaze využít technického/vědeckého rozvoje	X
Projekt byl podán v návaznosti na strategii managementu	

Důvody a podklady k motivaci hlavní motivací řešení projektu je v návaznosti na výroční zprávu orgánu Bezpečnostní informační službu České republiky z roku 2013, konkrétně bodu zprávy 2.7 Kybernetická bezpečnost, kde je přítomnost „zadních vrátek“ v aktivních prvcích zmíněná. V následující výroční zprávě (z roku 2014) jsou znovu tzv. „zadní vrátka“ znovu zmíněná, a to na prvcích IP kamer. Řešitelský tým se chce podílet na uzavření „zadních vrátek“ na základě výročních zpráv BIS, jenž slouží jako hlavní motivace pro podání projektu.

Certifikace, zkoušky, testování a další nároky výsledkem nebude certifikovaná metodika. Zkoušky a testování budou zpočátku probíhat na vlastním optickém systému, který bude realizován v rámci projektu. Vlastní optický systém umožní testování funkčního vzorku prakticky kdykoli během vývojové fáze. Před docílením finální verze, bude funkční vzorek nabízen v rámci testovací fáze pro širokou veřejnost, zpravidla pro poskytovatele služeb, kteří aktivní prvky mají aktuálně nasazeny ve své síti. Vhodná volba poskytnutí otestování sítě poskytovatelům služeb, bude nabízena skrz konferenci či workshop. Jakmile bude docíleno finální verze funkčního vzorku, dojde k oslovení potenciálních zájemců o testování a proběhne testovací provoz v jejich síti/ích.

Předpokládání uživatelé výsledků (křížkem označte pouze jeden tržní segment, ve kterém očekáváte nejširší uplatnění výsledků projektu)

Organizace s přímou odpovědností za zajišťování bezpečnosti (ozbrojené bezpečnostní sbory, záchranné sbory, SUJB, NBÚ, zpravodajské služby)	
Organizace s regulatorní rolí v systému zajišťování bezpečnosti (ústřední správní úřady zastoupené v Bezpečnostní radě státu)	

^{*}) Uchazeč záhlaví vyplní, nehodící se škrtněte

¹) Uchazeč list vyplní, aktualizuje Počet listů

²) Povinná příloha pro všechny uchazeče, v případě, že projekt podává více uchazečů, předkládá koordinátor

Organizace zapojené do bezpečnostního systému ad hoc, nebo regulované krizovou legislativou (SBS, provozovatelé KI, vlastníci/provozovatelé KII, rizikové průmyslové provozy, samosprávy)	X
Organizace bez zásadních kompetencí v oblasti zajišťování bezpečnosti a veřejnost (včetně výzkumných organizací u projektů směřovaných k dalšímu vývoji)	

Zdůvodnění určení uživatelů aktivní prvky jsou zpravidla nasazovány v kritických infrastrukturách, proto jsou hlavní uživatelé analyzátoru (hlavního výsledku č. 1) zejména poskytovatelé služeb a provozovatelé kritických infrastruktur, jež obsahují aktivní prvky asijských výrobců.

Plánované záměry uchazeče v oblasti využití výsledku (pouze jednu vhodnou variantu označte křížkem)

Volné šíření	
Kontrolované nezaplatněné šíření (registrace; smlouva; přímé předání, další vlastní využití ve VaV)	X
Kusový prodej	
Licenční prodej a/nebo prodej navazující služby	

Plánované záměry uchazeče v oblasti využití výsledků v důsledku výročních zpráv BIS2013/2014 bylo hlavní motivací vytvořit funkční vzorek, který umožní odhalení „zadních vrátek“ na aktivních prvcích kritických infrastruktur. Funkční vzorek bude možné bezplatně použít k odhalení „Zadních vrátek“ a k vědeckým účelům. Výsledné softwary (hlavní výsledek č. 2 a 3) budou zpřístupněny pro vědecké účely a k dalšímu vývoji.

Vazba mezi uvedenými výsledky hlavní výsledek č. 1 vyžaduje k dosažení primárních cílů hlavní výsledek č. 2. Výsledek č. 2 tvoří neodmyslitelnou část funkčního vzorku (hlavního výsledku č. 1). Rovněž pro úspěšnou implementaci a simulaci reálných dat, která budou zachycena v reálné síti je nezbytná úspěšná implementace balíčku (hlavního výsledku č. 2) do simulačního nástroje NS-3.

Zařazení projektu do příslušné kategorie³ dle § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů:

Uveďte jednotlivé plánované hlavní výsledky s těmito údaji:

Hlavní výsledek č. 1:

- **Předběžný název a druh výsledku**
Analyzátor datových toků v reálném čase (G – technicky realizovaný výsledek – funkční vzorek).
- **Detailní popis výsledku**
V rámci vývojových prací na projektu vznikne celá sada výstupů jako software, jenž umožní analýzu datových toků v reálném čase, funkční vzorek bude obsahovat celou sadu dostupných typů útoků na aktivní prvky (odepření služby, zahlcení aj.) a také bude součástí funkčního vzorku schopnost modifikovat dotazy a zopakovat jednotlivé sady dat (znovuodeslání dat). Díky analýze datových toků v reálném čase bude

³ Uveďte písmeno a) až d) dle § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

umožněno odhalení příchozích dotazů s „podezřelým“ obsahem, kupříkladu na odeslání statistických dat, které uchovávají koncové jednotky na straně uživatelů (typy služeb, procentuální využití služeb, případně citlivé údaje uživatele, která jsou přenášena do sítě Internet). Pro simulační software bude zároveň vytvořen balíček s jednotlivými útoky, který bude nasazen na vlastní implementaci optických prvků ve zmíněném simulačním softwaru.

- **Přesná specifikace přínosů výsledku pro stávající bezpečnostní praxi**
Analyzátor datových toků v reálném čase bude tvořen výše uvedenou sadou konkrétních výsledků, jež budou dohromady tvořit funkční vzorek. Díky analýze dat v reálném čase bude umožněná včasná detekce potenciálního nebezpečí pro datovou síť jednotlivých poskytovatelů služeb. Analyzátor umožní včasnou detekci hrozby ohrožující bezpečnost kritických infrastruktur, čímž dojde k eliminaci potenciálního nebezpečí a navýšení spolehlivosti poskytovaných služeb.
- **Pro výsledky typu certifikovaná metodika (N) uvést certifikační autoritu, resp. ústřední orgán státní správy, který bude metodiku certifikovat a u poskytovatelem realizovaných výsledků (H) uvést ústřední orgán státní správy, který bude výsledky implementovat**
Výsledkem není certifikovaná metodika.
- **Způsob a rozsah právní ochrany výsledku**
Právní ochrana navrhovaného výsledku je definována z Autorského zákona.
- **Popis implementace výsledků**
Funkční vzorek bude k dispozici VUT v Brně pro výzkumně-vývojové a pedagogické účely.
Výsledek bude následně nabízen VUT v Brně ke komercializaci.
- **Případný stupeň utajení výsledku dle zvláštních právních předpisů⁴**
Výsledek nepodléhá žádnému stupni utajení. S výsledkem se bude nakládat způsobem, který koresponduje s platnými zákony ČR. Bude brán ohled na zákon č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů.

Hlavní výsledek č. 2:

- **Předběžný název a druh výsledku**
Vyhodnocovací software datových toků (R – software)
- **Detailní popis výsledku**
Uvedený software bude sloužit jako vyhodnocovací software datových toků. Software budou použít na akviziční jednotce, která bude sloužit k uchovávání a analýze dat v síti. Bez vlastní implementace by nebylo možné zpracovávat data na akviziční jednotce. Díky vlastnímu grafickému prostředí bude obsluha usnadněna práce se softwarem. Tento software bude součástí celého analyzátoru (hlavní výsledek č. 1).
- **Přesná specifikace přínosů výsledku pro stávající bezpečnostní praxi**
Výsledná implementace umožní analyzátoru vyhodnocení v reálném čase příchozích/odchozích dat. Tento software bude hrát významnou roli v detekci a zabránění potenciální hrozby v kritické infrastruktuře. Díky včasné detekci bude zachována stabilita poskytovaných služeb a zároveň bude zajištěna bezpečnost aktivních prvků

⁴ Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti nebo zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

- **Pro výsledky typu certifikovaná metodika (N) uvést certifikační autoritu, resp. ústřední orgán státní správy, který bude metodiku certifikovat a u poskytovatelem realizovaných výsledků (H) uvést ústřední orgán státní správy, který bude výsledky implementovat**
Výsledkem není certifikovaná metodika.
- **Způsob a rozsah právní ochrany výsledku**
Právní ochrana navrhovaného výsledku je definována z Autorského zákona.
- **Popis implementace výsledků**
Tento výsledek (vyhodnocovací software datových toků) bude implementován do praxe v návaznosti na implementaci hlavního výsledku č. 1. Výsledek bude zveřejněn pomocí webové prezentace řešitele, kde bude volně ke stažení pro nekomerční využití.
- **Případný stupeň utajení výsledku dle zvláštních právních předpisů⁴**
Výsledek nepodléhá žádnému stupni utajení. S výsledkem se bude nakládat způsobem, který koresponduje s platnými zákony ČR. Bude brán ohled na zákon č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů.

Hlavní výsledek č. 3:

- **Předběžný název a druh výsledku**
Balíček optických prvků pro simulační nástroj NS-3 (R – software)
- **Detailní popis výsledku**
Jedná se o hlavní software pro veškeré simulace v rámci projektu. Aktuální vydání NS-3 obsahuje pouze základní implementaci optických prvků, čímž by nebylo umožněno dokončit simulace v reálném chování aktivních prvků. Balíček bude tvořen jak novou implementací aktivních prvků optických sítí, tak i jejich přenosovou vrstvou včetně reálné zapouzdřovací metody dat.
- **Přesná specifikace přínosů výsledku pro stávající bezpečnostní praxi**
Výsledek implementace do simulačního nástroje povede k simulacím reálného (neidealizovanému) chování aktivních prvků. Aktuální simulační nástroje neobsahují přesnou specifikaci zapouzdřovací metody pro optické sítě, čímž jsou výsledky simulací značně zkresleny. Za použití reálných zachycených dat (ze skutečné trasy) bude umožněno nasimulovat reálnou síť.
- **Pro výsledky typu certifikovaná metodika (N) uvést certifikační autoritu, resp. ústřední orgán státní správy, který bude metodiku certifikovat a u poskytovatelem realizovaných výsledků (H) uvést ústřední orgán státní správy, který bude výsledky implementovat**
Výsledkem není certifikovaná metodika.
- **Způsob a rozsah právní ochrany výsledku**
Právní ochrana navrhovaného výsledku je definována z Autorského zákona.
- **Popis implementace výsledků**
Tento výsledek bude implementován do simulačního nástroje NS-3, jenž byl vybrán jako ideální nástroj (uživatel je omezen svými znalostmi programovacího jazyka C++), aby bylo docíleno simulací reálné trasy (s adekvátním chováním). Výsledek bude

zveřejněn pomocí webové prezentace řešitele, kde bude volně ke stažení pro nekomerční využití.

• **Případný stupeň utajení výsledku dle zvláštních právních předpisů⁴**

Výsledek nepodléhá žádnému stupni utajení. S výsledkem se bude nakládat způsobem, který koresponduje s platnými zákony ČR. Bude brán ohled na zákon č. 101/2000 Sb. o ochranně osobních údajů.

Datum podpisu	10. 12. 2015
Místo podpisu	Brno
Otisk razítka uchazeče	
Jméno, příjmení a podpis uchazeče, resp. statutárního zástupce uchazeče	prof. RNDr. Ing. Petr Jitka, Ing. 160

Č. j. MV-112916-2/GBVV-2010
Počet stran: 13
Stránka: 2/13

1-1