

**Smlouva č. CTU/2023_0042
o implementaci měřicího nástroje pro VHCN sítě
dle standardu ITU-T Y.1540**

uzavřená podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku,
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „smlouva“)

mezi těmito smluvními stranami:

1. Česká republika – Český telekomunikační úřad

Se sídlem: Sokolovská 58/219, Vysočany, 19000 Praha 9
Adresa pro doručování: poštovní přihrádka 02, 22502 Praha 025
Bankovní spojení: ČNB Praha
Číslo účtu: 725001/0710
IČO: 701 06 975
DIČ: CZ70106975 (osoba identifikovaná k dani)
Její jménem jedná: Ing. Marek Ebert, předseda Rady ČTÚ

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

2. PROFiber Networking CZ s.r.o.

Se sídlem: Mezi vodami 205/29, Modřany, 14300 Praha 4
Zastoupená: Ing. Jan Brouček, CSc.
ID datové schránky: wnnuzh8
IČO: 278 94 754
DIČ: CZ27894754
Bankovní spojení: Československá obchodní banka, a. s.
Číslo účtu: 214431607/0300
Zapsaná v Obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 124831

(dále jen „prodávající“) na straně druhé,

společně označované také jako „smluvní strany“ nebo jednotlivě též jako „smluvní strana“,

na základě výsledku zadávacího řízení na nadlimitní veřejnou zakázku na služby s názvem „Implementace měřicího nástroje pro VHCN sítě dle standardu ITU-T Y.1540“ (dále jen „zadávací řízení“).

1

Účel a předmět smlouvy

1. Účelem této smlouvy je zajistit realizaci veřejné zakázky s názvem „Implementace měřicího nástroje pro VHCN sítě dle standardu ITU-T Y.1540“ pomocí stanovení obsahových požadavků, postupů, obchodních podmínek a dalších smluvních ujednání, na jejichž základě dojde k realizaci dodávky software s implementací měřicího nástroje pro VHCN sítě dle standardu ITU-T Y.1540, to vše v návaznosti na výsledek zadávacího řízení.
2. Předmětem této smlouvy je na straně jedné závazek prodávajícího dodat za podmínek stanovených touto smlouvou kupujícímu software s implementací měřicího nástroje pro VHCN sítě dle standardu ITU-T Y.1540 (dále též „měřicí nástroj“), a to v rozsahu a za podmínek podle



přílohy č. 1 této smlouvy, a na straně druhé závazek kupujícího za řádně a včas poskytnuté plnění zaplatit prodávajícímu sjednanou cenu.

2

Místo plnění

Místem plnění je pracoviště kupujícího na adrese Tuřanka 1519/115a, 62700 Brno, nebude-li dohodnuto jinak.

3

Termín plnění

Prodávající se zavazuje řádně dodat kupujícímu plnění podle této smlouvy nejpozději do 6 měsíců ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.

4

Předání a převzetí

1. Prodávající se zavazuje nejméně 2 pracovní dny předem písemně uvědomit pověřenou osobu kupujícího dle čl. 13 odst. 3 této smlouvy o předpokládaném termínu předání plnění.
2. Plnění se považuje za řádně poskytnuté po předání software na flash disku včetně licencí, který splňuje požadavky na měřicí nástroje pro VHCN sítě dle standardu ITU-T Y.1540, včetně základního popisu, základní uživatelské příručky v českém nebo anglickém jazyce, a to na místě uvedeném v čl. 2 této smlouvy a po jejich akceptaci podepsáním akceptačního protokolu.
3. V rámci procesu předání bude pořízen písemný předávací protokol, ve kterém pověřená osoba prodávajícího (viz čl. 13 odst. 3 této smlouvy) výslovně prohlásí, že plnění je předáváno bez vad, a pověřená osoba kupujícího prohlásí, že dodávku přebírá ke kontrole kvality (výstupem bude protokol o shodě) a akceptačnímu řízení (výstupem bude akceptační protokol).
4. Výsledkem kontroly kvality může být „Schváleno bez výhrad“ (tj. shoda se specifikací provedení - při kontrole kvality nebyly shledány nedostatky bránící akceptaci plnění), nebo „Neschváleno - vráceno“ (tj. neshoda se specifikací provedení - při kontrole kvality byly shledány vady a nedodělky bránící akceptaci plnění; prodávající odstraní všechny nalezené vady a nedodělky v termínu stanoveném kupujícím tak, aby bylo dodáno plnění řádně nejpozději však do termínu uvedeného v čl. 3 této smlouvy; odstranění zjištěných vad a nedodělků bude ověřeno opětovnou kontrolou kvality a výsledek bude zaznamenán formou dodatku k protokolu o shodě). Akceptační řízení následuje po schválení bez výhrad v protokolu o shodě a je ukončeno podepsáním akceptačního protokolu ze strany kupujícího.

5

Záruka za jakost

1. Prodávající se zaručuje, že si plnění po dobu záruky udrží své vlastnosti a bude způsobilé k použití pro svůj obvyklý účel. Prodávající odpovídá za to, že jím dodané plnění bude v jakosti a provedení vyhovujícím v plném rozsahu zákonům, předpisům a normám platným pro Českou republiku.
2. Prodávající poskytuje na plnění záruku za jakost po dobu 36 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem podpisu akceptačního protokolu podle čl. 4 odst. 4 této smlouvy.
3. Smluvní strany sjednávají, že v případě zjištění vady se kupující zavazuje vadu oznámit prodávajícímu prokazatelným způsobem.
4. Prodávající se zavazuje vadu odstranit vzdáleným přístupem nebo v místě dislokace měřicího nástroje (na území ČR), specifikovaném kupujícím v oznámení vady, nejpozději do 30 dnů ode



dne jejího oznámení a umožnění předání vadného měřicího nástroje pověřené osobě prodávajícího, nedohodnou-li se smluvní strany jinak.

5. Odstranění vady nemá vliv na případný nárok kupujícího na náhradu škody od prodávajícího, která byla kupujícímu vadným plněním způsobena.
6. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou nebude moci kupující užívat plnění z důvodu vad, za něž odpovídá prodávající, a to ode dne oznámení kupujícího o vadě prodávajícímu do dne odstranění vady plnění.

6

Povinnosti smluvních stran

1. Prodávající se zavazuje:
 - a) provést předmět smlouvy na odborné úrovni řádně a včas v termínu dle čl. 3 této smlouvy,
 - b) bez zbytečného odkladu informovat kupujícího o ohrožení splnění této smlouvy (zejména splnění předmětu smlouvy),
 - c) po celou dobu trvání této smlouvy zajistit:
 - plnění veškerých povinností vyplývajících z právních předpisů České republiky, zejména pak předpisů pracovněprávních, předpisů v oblasti zaměstnanosti, a dále oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se budou podílet na plnění této smlouvy;
 - dodržování zákona č. 198/2009 Sb., o rovném zacházení a o právních prostředcích ochrany před diskriminací a o změně některých zákonů (antidiskriminační zákon), ve znění pozdějších předpisů;
 - řádné a včasné plnění finančních závazků vůči svým případným poddodavatelům.
2. Kupující se zavazuje:
 - a) poskytnout prodávajícímu součinnost nezbytně nutnou pro splnění této smlouvy,
 - b) průběžně informovat o svých návrzích a doporučeních, kdy tyto návrhy a doporučení budou poskytnuty objektivním a profesionálním způsobem,
 - c) za řádně a včas poskytnuté plnění uhradit cenu sjednanou podle čl. 7 této smlouvy.

7

Cena a platební podmínky

1. Cena za plnění podle této smlouvy činí 1.014.950 Kč bez DPH. Celková cena za plnění včetně DPH ve výši 21 % činí 1.228.089,5 Kč.
2. Celková cena je stanovena jako konečná, pevná a nepřekročitelná, přičemž zahrnuje veškeré náklady prodávajícího související s plněním předmětu smlouvy. Cena může být změněna pouze v případě změny sazby DPH. K ceně bude při její fakturaci připočtena DPH v aktuální výši ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, je-li prodávající plátcem DPH.
3. Podkladem pro úhradu ceny podle této smlouvy bude daňový doklad – faktura (dále jen „faktura“) se splatností nejméně 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu, která musí obsahovat veškeré náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (jedná se především o označení faktury a její číslo, jméno, sídlo a IČO prodávajícího, bankovní spojení, fakturovanou částku bez/včetně DPH, sazbu DPH), § 435 občanského zákoníku a současně evidenční číslo této smlouvy.

Prodávající je oprávněn vystavit fakturu na základě kupujícím potvrzeného akceptačního protokolu, jehož kopie bude tvořit nedílnou součást faktury.

4. V případě faktury doručené kupujícím mezi 15. prosincem a 10. lednem je taková faktura splatná nejdříve následujícího 1. února.
5. V případě, že faktura nebude obsahovat některou z předepsaných náležitostí či bude obsahovat chyby v psaní či počtech, je kupující oprávněn vrátit takovou fakturu prodávajícímu k doplnění či opravě. Lhůta splatnosti se v takovém případě přerušuje a počíná znovu běžet od vystavení opravené či doplněné faktury.
6. Platba bude uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího. Platební povinnosti kupujícího plynoucí z této smlouvy jsou splněny dnem odepsání částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího.

8

Povinnost mlčenlivosti, důvěrnost informací

1. Prodávající a kupující se zavazují, že obchodní, technické, jakož i netechnické informace, které mají nebo by mohly mít potenciální hodnotu, a které jim byly svěřeny smluvním partnerem, nezpřístupní třetím osobám bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany a nepoužijí tyto informace ani pro jiné účely než pro plnění svých závazků dle podmínek této smlouvy. Za důvěrnou informaci se pokládá vždy taková informace, která je takto kteroukoliv smluvní stranou kdykoliv označena. To však neplatí v případě, že by se stala tato informace, k níž se zavazují k povinnosti mlčenlivosti či k povinnosti zachovat důvěrnost informace, dle tohoto ustanovení smlouvy, obecně známou či dostupnou.
2. Prodávající se výslovně zavazuje, že informace získané v souvislosti s plněním předmětu smlouvy nezneužije k jinému účelu než výlučně k plnění této smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje, že všechny povinnosti stanovené mu v tomto článku ve stejné podobě uplatní vůči svým zaměstnancům, resp. tyto povinnosti přenesou v rámci svých smluvních vztahů na případné poddodavatele.

9

Vyšší moc

1. Smluvní strany nebudou odpovědné za částečné nebo úplné neplnění smluvních závazků následkem okolností vylučujících odpovědnost v případech tzv. vyšší moci. Výraz vyšší moc znamená a zahrnuje zejména: přírodní katastrofu, požár, záplavy, zemětřesení a dále povstání, stávkový boj, pracovní boje jakéhokoliv druhu nebo terorismus, které mají přímou souvislost a brání plnění povinností ze smlouvy a plnění povinností nelze zajistit jinak nebo je nahradit, nehody, pád letadla včetně nehod, kterým se nedalo vyhnout v souvislosti s plněním této smlouvy včetně přijetí zákona nebo mimořádného rozhodnutí přísl. úřadu v souvislosti se zásahem vyšší moci, pokud příčiny a události mají vliv na plnění povinností stran ze smlouvy a plnění povinností vyplývajících ze smlouvy nelze zajistit jinak.
2. Vyskytne-li se působení překážky v důsledku vyšší moci, s níž jsou spojeny účinky vylučující odpovědnost, lhůty ke splnění smluvních závazků se prodlouží o dobu trvání takové překážky. Smluvní strana, která je postižena takovou překážkou, je však povinna okamžitě, písemně, uvědomit druhou smluvní stranu o této skutečnosti, o začátku trvání této překážky a předpokládané době jejího trvání.

10

Salvátorské ustanovení

Obě smluvní strany prohlašují, že pokud se kterékoli ustanovení této smlouvy nebo s ní související ujednání ukáže být neplatným nebo se neplatným stane, že tato skutečnost neovlivní platnost smlouvy jako celku. V takovém případě se obě smluvní strany zavazují nahradit neprodleně neplatné ustanovení ustanovením platným; obdobně se zavazují postupovat v případě ostatních nedostatků smlouvy či souvisejících ujednání.

11

Ukončení smlouvy

1. Tato smlouva může být ukončena písemnou dohodou obou smluvních stran nebo odstoupením od smlouvy.
2. Smluvní strany jsou oprávněny od této smlouvy odstoupit v případech stanovených občanským zákoníkem či touto smlouvou.
3. Kterákoli ze smluvních stran může odstoupit od smlouvy, v případě, že druhá smluvní strana poruší podstatným nebo neodstranitelným způsobem své povinnosti vyplývající z této smlouvy.
4. Za podstatné porušení smlouvy prodávajícím se podle této smlouvy dále považuje zejména:
 - a) nedodržení stanoveného termínu plnění smlouvy,
 - b) nedodržení povinnosti mlčenlivosti či zachování důvěrných informací,
 - c) neodstranění vad ve sjednané lhůtě.
5. Stanoví-li oprávněná smluvní strana druhé smluvní straně pro splnění jejího závazku náhradní (dodatečnou) lhůtu, vzniká jí právo odstoupit od smlouvy až po marném uplynutí této lhůty, to neplatí, jestliže druhá smluvní strana v průběhu této lhůty prohlásí, že svůj závazek nesplní.
6. Odstoupení od smlouvy musí být provedeno písemně a doručeno druhé smluvní straně. Právní účinky nastávají dnem doručení odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.
7. V případě, že tato smlouva zanikne odstoupením, má prodávající právo na poměrnou úhradu za již dodanou část dodávky podle této smlouvy. Toto ustanovení neplatí v případě, že dojde k odstoupení od smlouvy z důvodu na straně prodávajícího.

12

Smluvní pokuty, odpovědnost za škody

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním plnění ve sjednaném termínu plnění podle čl. 3 této smlouvy uhradí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny dodávky včetně DPH za každý i započatý den prodlení až do řádného předání dodávky.
2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním oznámených vad podle čl. 5 odst. 4 této smlouvy je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny dodávky včetně DPH za každou vadu a započatý den prodlení.
3. V případě prodlení kupujícího s uhrazením faktury má prodávající právo na úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý den prodlení.
4. V případě porušení povinnosti stanovené v čl. 8 této smlouvy uhradí prodávající kupujícímu částku 10.000 Kč za každý jednotlivý případ porušení této povinnosti.
5. Za porušení jiné povinnosti stanovené smlouvou uhradí prodávající kupujícímu částku 500 Kč za každý jednotlivý případ porušení této povinnosti.

6. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné ve lhůtě 10 kalendářních dnů ode dne doručení písemné výzvy k jejich úhradě.
7. Dnem úhrady smluvní pokuty se rozumí den, kdy je částka odpovídající její výši připsána ve prospěch účtu kupujícího.
8. Uplatněním nároku na smluvní pokutu ani jejím skutečným uhrazením nezaniká povinnost zavázané strany splnit povinnost, jejíž plnění bylo zajištěno smluvní pokutou.
9. Zaplacením smluvní pokuty podle této smlouvy není dotčen nárok na náhradu skutečné škody vzniklé porušením smluvní povinnosti.

13

Závěrečná ustanovení

1. Jestliže bude mít kupující jakékoli výhrady ať již ve vztahu k poskytovanému plnění předmětu této smlouvy nebo k osobám podílejícím se na straně prodávajícího na plnění dodávky, sdělí je důvěrným způsobem pověřené osobě prodávajícího uvedené v odstavci 3 tohoto článku. Jestliže se bude domnívat, že tyto výhrady nejsou adekvátně řešeny nebo že jejich charakter či vážnost to vyžadují, bude výslovně kontaktovat odpovědnou osobu uvedenou v záhlaví této smlouvy.
2. Jestliže výhrada podle odstavce 1 tohoto článku nebude vyřešena způsobem uspokojivým pro obě smluvní strany, jmenují obě smluvní strany po jednom vedoucím zaměstnanci, který bude oprávněn vyvolat jednání a s vynaložením veškeré dobré vůle vyřešit spornou záležitost. Schůzka se musí uskutečnit v přiměřeně krátké době po písemném vyzvání jedné ze smluvních stran. Pokud nedojde k dohodě, je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy v souladu s čl. 11 odst. 2 této smlouvy.
3. Jednáním o věcném plnění předmětu smlouvy, postupech plnění, účasti na pracovních poradách, konzultacích v průběhu trvání smlouvy, kontrolou plnění smlouvy a předkládáním návrhů na úpravu nebo doplnění smlouvy jsou pověřeni:
 - za kupujícího: [redacted]
telefon: [redacted], e-mail: [redacted]
 - za prodávajícího: [redacted]
telefon: [redacted], e-mail: [redacted]
4. Tato smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech s platností originálu, z nichž kupující obdrží dvě a prodávající jedno vyhotovení. Nedílnou součástí této smlouvy je příloha č. 1 – Technická specifikace předmětu plnění. Současně se smluvní strany dohodly na vytvoření smlouvy rovněž v elektronické podobě, kdy bude příslušný dokument opatřen elektronickými podpisy zástupců obou smluvních stran.
5. Tato smlouva a práva a povinnosti z ní vyplývající se řídí českým právem. Práva a povinnosti smluvních stran, pokud nejsou upraveny touto smlouvou, se řídí občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.
6. Veškeré změny či doplňky této smlouvy mohou být provedeny pouze písemně, a to formou písemných, vzestupně číslovaných dodatků k této smlouvě potvrzených oběma smluvními stranami, a to osobami oprávněnými jednat za smluvní strany ve věcech smluvních.
7. Tato smlouva vzniká dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran a nabývá účinnosti dnem zveřejnění smlouvy podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany bezvýhradně souhlasí se zveřejněním

této smlouvy, případných dodatků uzavřených k této smlouvě, jakož i se zveřejněním dalších aspektů tohoto smluvního vztahu. Uveřejnění zajistí kupující.

8. Jakékoli oznámení ve smyslu této smlouvy od druhé smluvní strany musí být písemné.
9. Tato smlouva se vztahuje i na právní nástupce smluvních stran.
10. Obě smluvní strany prohlašují, že se s textem této smlouvy seznámily, obsahu porozuměly, souhlasí s ním a na důkaz toho připojují své podpisy.

Prodávající:

.....

datum a podpis

Ing. Jan Brouček, CSc.
jednatel

Ing. JAN

BROUČEK CSc.

Digitálně podepsal Ing.
JAN BROUČEK CSc.
Datum: 2023.06.07
16:43:55 +02'00'

Kupující:

Ing. Marek
Ebert

Digitálně podepsal Ing.
Marek Ebert
Datum: 2023.06.29 15:11:11
+02'00'

.....

datum a podpis

Ing. Marek Ebert
předseda Rady
Českého telekomunikačního úřadu

Technická specifikace předmětu plnění

Povinné parametry:

Povinné parametry jsou minimální požadavky na technické vybavení (software – měřicí nástroj), které zadavatel vyžaduje. Nesplnění některého povinného parametru bude důvodem k vyřazení dodavatele ze zadávacího řízení.

Splnění všech technických parametrů bude dodavatelem garantováno a potvrzeno (prokázáno) podepsaným soupisem splněných technických parametrů. V případě, že dodavatel neprokáže příslušný parametr bude se tento parametr považovat za nesplněný.

Zadavatel si dále vyhrazuje právo vyzvat v zadávacím řízení nebo po jeho skončení dodavatele k fyzickému předvedení implementovaného technického vybavení (software – měřicího nástroje) tak, aby byly vyloučeny jakékoliv pochybnosti ohledně splnění „povinných parametrů“.

Seznam zkratk:

CRC	cyklický redundantní součet je speciální funkce používaná k detekci chyb během přenosu či ukládání dat
ETH	ethernet
IP	internetový protokol je v internetu a počítačových sítích používající rodinu protokolů TCP/IP základním protokolem síťové vrstvy
IPTV	televizní vysílání prostřednictvím IP protokolu prostřednictvím zvoleného kodeku
LAN	lokální síť, místní síť, označuje počítačovou síť, která pokrývá malé geografické území
ms	milisekunda
MTU	maximální přenosová jednotka je v informatice označení pro maximální velikosti IP datagramu, který je možné vyslat daným síťovým rozhraním
NAT	překlad síťových adres je způsob úpravy síťového provozu procházejícího přes router přepisem zdrojové nebo cílové IP adresy, případně i hlaviček protokolů vyšší vrstvy; různé varianty: SNAT, DNAT a PAT
VLAN	virtuální LAN je výraz pro jednu logickou síť (jíž odpovídá jedna podsíť z pohledu síťové vrstvy a jedna broadcastová doména)
VoIP	přenos hovoru (telefonie) prostřednictvím IP protokolu prostřednictvím zvoleného kodeku

1. Software

1.1. Obecné vlastnosti

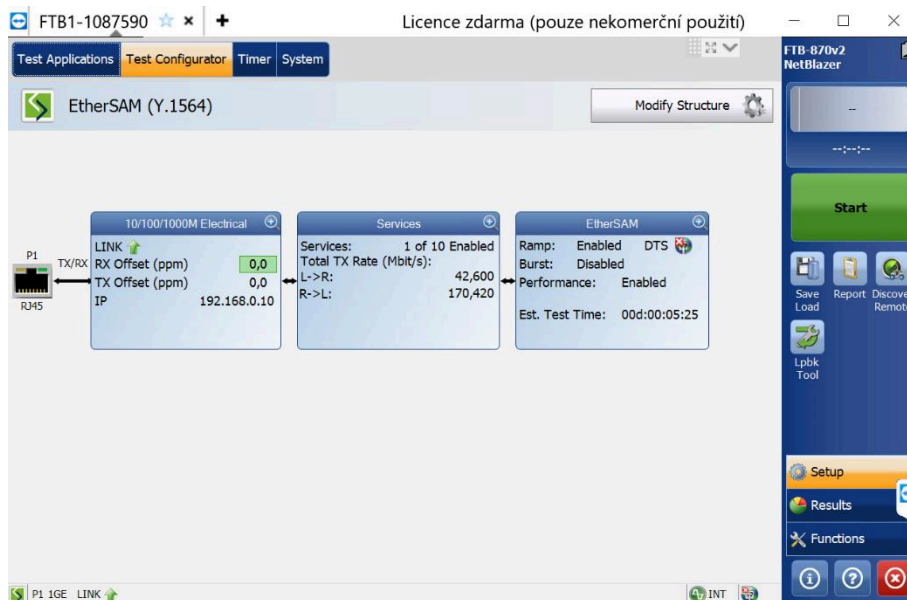
- 1.1.1. Licence software pro testování na Ethernet portu/technologie 1 × 10/100/1000 Base-T, 1 × 1000 Base-X (SFP modul) a 1 × 10GE (SFP+ modul) v počtu pro každý měřicí modul, tj. 8 měřicích modulů (FTBx-8870) umístěných v mainframe měřicího serveru (LTB-8) a 25 měřicích modulů (FTB-870v2) umístěných v mainframe měřicích terminálů (FTB-1v2-Pro) od výrobce EXFO, kterými zadavatel již disponuje
- 1.1.2. Testování na základě normy ITU-T Y.1540
- 1.1.3. Testování všech parametrů uvedených v BEREC Pokynech BoR (20) 165, kritéria 3
 - 1.1.3.1. Rychlost přenosu dat (downlink) – šířka pásma ve směru downlink v Mbit/s (*downlink data rate*)
 - 1.1.3.2. Rychlost přenosu dat (uplink) – šířka pásma ve směru uplink v Mbit/s (*uplink data rate*)
 - 1.1.3.3. Chybovost IP paketů v % (*IP packet error ratio*)
 - 1.1.3.4. Ztrátovost IP paketů v % (*IP packet loss ratio*)
 - 1.1.3.5. Obousměrné zpoždění IP paketů v ms (*Round-trip IP packet delay*)
 - 1.1.3.6. Kolísání zpoždění IP paketů v ms (*IP packet delay variation*)
 - 1.1.3.7. Dostupnost služby IP v % za rok (*IP service availability*)
- 1.1.4. Automatické provedení testu včetně duálního testu
- 1.1.5. Měření přes překladač síťových adres NAT (Network Address Translation) za vyspecifikovaných podmínek specifikovaných bodech 1.1.7.3.1. – 1.1.7.3.6.
- 1.1.6. Export výsledků v podobě přehledného protokolu o měření (reportu) včetně možnosti uložení výsledku do centrálního úložiště
- 1.1.7. Další funkce
 - 1.1.7.1. Scan VLAN – skenování dostupných VLAN
 - 1.1.7.2. Scan LAN (DISCOVERY) – skenování dostupných zařízení v LAN síti
 - 1.1.7.3. Měření přes překladač síťových adres NAT včetně:
 - 1.1.7.3.1. SNAT (*Source Network Address Translation*)
 - 1.1.7.3.2. DNAT (*Destination Network Address Translation*)
 - 1.1.7.3.3. PAT (*Port Address Translation*)
 - 1.1.7.3.4. Měření přes kaskádní NAT
 - 1.1.7.3.5. Nalezení a zobrazení překladače
 - 1.1.7.3.6. Nesplnění s nastavením síťových prvků (požadována automatická detekce a korekce měření, nesplnění např. při použití přesměrování portu (PORT FORWARDING), apod.)
- 1.1.8. IPv6 a IPv4
 - 1.1.8.1. Podpora IPv6 a IPv4 pro všechny funkce software

1.2. Funkcionality a design

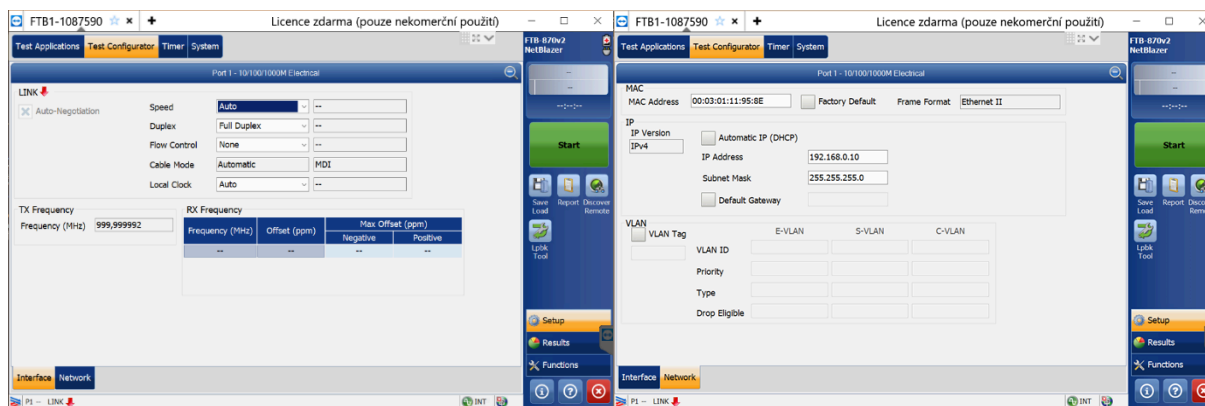
- 1.2.1. Implementace software do stávajícího nástroje EtherSAM nebo software v podobě nového měřicího nástroje se stejnou logickou strukturou nastavení v rámci GUI (grafické uživatelské rozhraní) jako v případě stávajícího nástroje EtherSAM (bloky uživatelského nastavení (bod 1.2.1.1.) Fyzické rozhraní, (bod 1.2.1.2.) Služby a (bod 1.2.1.3.) Standard Y.1540), od výrobce EXFO, Inc., viz obr. 1

Příloha č. 1 smlouvy

- 1.2.1.1. Fyzické rozhraní: nastavení, jak z hlediska linkové vrstvy, záložka Interface (Speed, Duplex, Flow Control, Cable Mode a Local Clock) – viz obr. 2a, tak i z hlediska síťové vrstvy, záložka Network (MAC adresa tovární nebo vlastní, IP verze 4 nebo 6, statická nebo DHCP, včetně VLAN) – viz obr. 2b.



Obr. 1: Požadovaná logická struktura nastavení v rámci GUI software



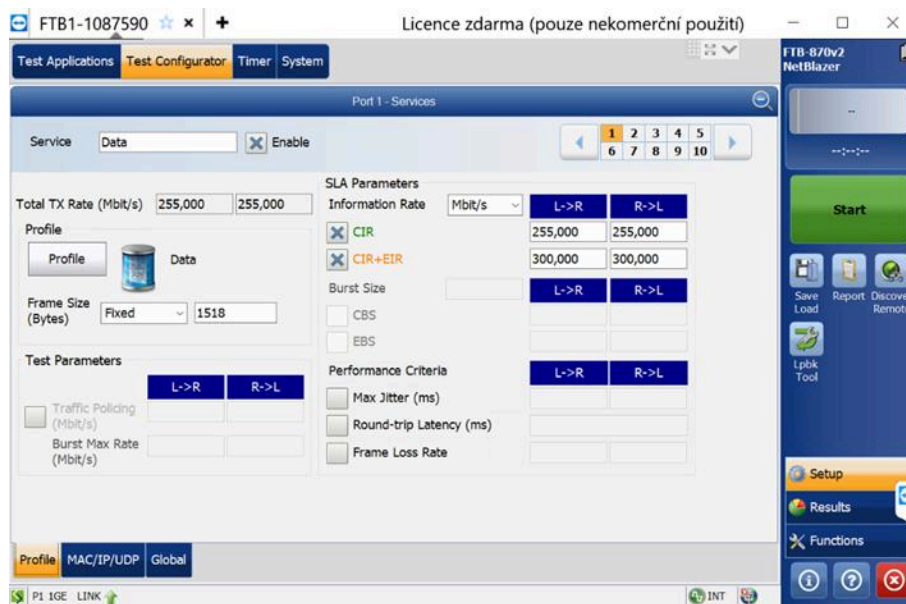
(a)

(b)

Obr. 2: (a) Požadovaná struktura nastavení (a) linkového rozhraní (b) síťového rozhraní

Příloha č. 1 smlouvy

- 1.2.1.2. Služby: generování až 10 služeb současně, které má měřicí nástroj generovat a analyzovat v rámci nastavení kategorie *Profile*, přičemž kromě datových služeb musí být schopen generovat i IPTV a VoIP služby dle nejpoužívanějších kodeků. Musí být schopen nastavit pro datovou službu velikost rámců v Byte (alespoň pevnou, fixní), viz standard ITU-T Y.1540, Appendix A: „*The ETH frame sizes correspond to a layer 2 frame size of 64 bytes and in addition max ETH MTU size of 1512 (and 1516 including ETH CRC) bytes.*“ Dále je požadavkem, aby bylo možné nastavovat SLA parametry služby, jak CIR, tak i CIR+EIR, přičemž hodnota zadávaných rychlostí musí odpovídat fyzické vrstvě (*Net Bit Rate*) – viz obr. 3. S ohledem na znění BEREC Pokynů BoR (20) 165 musí být v části *Performance Criteria* pro nastavování limitních hodnot následující parametry: IP Packet Loss Ratio v % (bod 1.1.3.4.), IP Packet Error Ratio v % (bod 1.1.3.3.), IP Service Availability v % za rok (bod 1.1.3.7.), IP Packet Delay Variation v ms (bod 1.1.3.6.) a Round-trip Delay v ms (bod 1.1.3.5.).

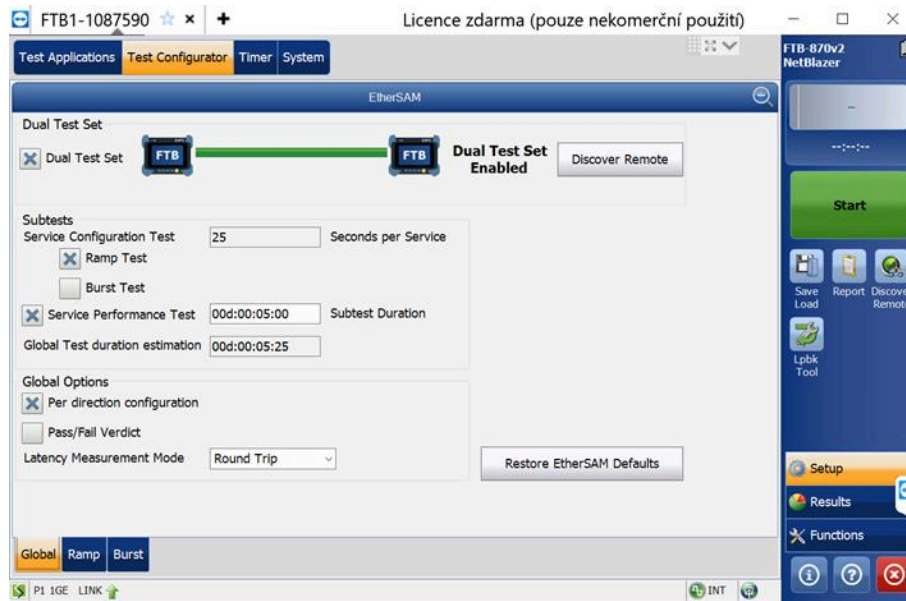


Obr. 3: Požadovaná struktura nastavení služeb

- 1.2.1.3. Standard ITU-T Y.1540: Nastavování režimů měření (*dual test set* – obousměrné měření ve stejném čase) včetně tlačítka *Discovery Remote* pro vzájemnou synchronizaci mezi měřicím serverem a měřicím terminálem (jejich moduly), dále možnost nastavení délky měření dle Standardu ITU-T Y.1540, Appendix B, tab. B.2 (*Measurement variables, ranges and default values*), viz obr. 4. Měření dle standardu ITU-T Y.1540 by mělo odpovídat BURST režimu, viz str. 34 standardu ITU-T Y.1540: „*The burst tolerance of the shaper may be set to 0 or up to the maximum the shaper allows (5kbit)*“ – viz obr. 5.



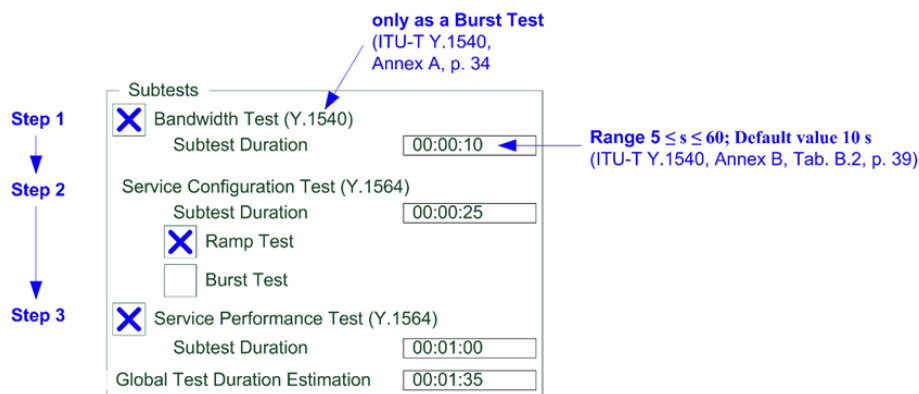
Příloha č. 1 smlouvy



Obr. 4: Požadovaná struktura nastavení měření dle standardu ITU-T Y.1540

1.2.2. Výstupní parametry procesu měření dle standardu ITU-T Y.1540 a BEREC Pokynu BoR (20) 165

1.2.2.1. Zobrazení výsledku měření ve stejné struktuře jako v případě nástroje EtherSAM od výrobce EXFO, Inc. Požadavkem je zobrazení výsledků měření jak v přehledové tabulce v rámci nástroje (se zvýrazněním chybných parametrů dle limitů nastavených v bodu 1.2.1.2. Služby), tak i se současnou možností exportu výsledků měření v podobě reportu o měření ve formátu PDF a v HTML formátu (dle uživatelské volby, viz bod 1.1.6.).



Obr. 5: Požadovaná posloupnost měření dle standardu ITU-T Y.1540 při implementaci software do měřicího nástroje EtherSAM



1.2.2.2. Výsledné parametry, které mají být zobrazeny v podobě výsledku:

- 1.2.2.2.1. Rychlost přenosu dat (downlink) – šířka pásma ve směru downlink v Mbit/s (*downlink data rate*): je definována standardem ITU-T Y.1540, Appendix A, a dále Appendix XII. Standard ITU-T Y.1540 připouští při měření toleranci 5 %, str. 32: „*For each individual measurement, tolerance of configured bandwidth as compared to a bandwidth measured during a test must be within 5% to accept a bandwidth as correctly measured by the candidate measurement system.*“
- 1.2.2.2.2. Rychlost přenosu dat (uplink) – šířka pásma ve směru uplink v Mbit/s (*uplink data rate*): je definována standardem ITU-T Y.1540, Appendix A, a dále Appendix XII. Standard ITU-T Y.1540 připouští při měření toleranci 5 %, str. 32: „*For each individual measurement, tolerance of configured bandwidth as compared to a bandwidth measured during a test must be within 5% to accept a bandwidth as correctly measured by the candidate measurement system.*“
- 1.2.2.2.3. Chybovost IP paketů v % (*IP packet error ratio*): je definována standardem ITU-T Y.1540.
- 1.2.2.2.4. Ztrátovost IP paketů v % (*IP packet loss ratio*): Je definována standardem ITU-T Y.1540.
- 1.2.2.2.5. Dostupnost služby IP v % za rok (*IP service availability*): Je definována standardem ITU-T Y.1540, Appendix IV, matematické odhadování. Poznámka: Appendix VI, str. 52: „*It is observed that the criteria of the IP service availability function are only important in the poor performance region, and that the unavailable time contributed by this region is small compared to the other causes of unavailability. Therefore, the evaluation of state based on loss alone, and the criteria provisionally agreed for state evaluation (1 minute, 20% loss), are deemed sufficient.*“ Str. 26: „*The minimum duration of an interval of time during which the IP service availability function is to be evaluated is T_{av} . T_{av} is provisionally defined to be one minute.*“
- 1.2.2.2.6. Obousměrné zpoždění IP paketů v ms (*Round-trip IP packet delay*): Je součástí standardu ITU-T Y.1540, zmíněno v části Appendix B.
- 1.2.2.2.7. Kolísání zpoždění IP paketů v ms (*IP packet delay variation*): Požadované doporučení IETF RFC 3393 je součástí standardu ITU-T Y.1540, Appendix II.

Poznámka: Dodavatel doplní přílohu smlouvy o podrobné informace o nabízeném produktu, tj. uvede jeho přesný název (označení) společně s technickou specifikací, z níž budou zřejmé nabízené parametry.