

Smlouva o dodávce testeru pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet

(dále jen „Smlouva“)

Č. smlouvy kupujícího: 201/2017

Č. smlouvy prodávajícího:

uzavřená ve smyslu ustanovení § 2079 a následujících (kupní smlouva) zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), mezi

kupujícím:

Název / firma: **CESNET, zájmové sdružení právnických osob**
Zapsané ve: **spolkovém rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, pod spisovou značkou L 58848**
Sídlo: **Zikova 1903/4, 160 00 Praha 6**
IČ: **63839172**
DIČ: **CZ63839172**
Bankovní spojení: **Komerční banka, a. s., pobočka Praha 6**
č. účtu: **19-8482200297/0100**
Zastoupené: **Ing. Janem Gruntorádem, CSc., na základě písemného pověření představenstvem**

a

prodávajícím:

Název / firma: **H TEST a.s.**
Zapsaná v: **obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, pod spisovou značkou**
Sídlo: **Na Hřebenkách 1206/25, 150 00 Praha 5**
IČ: **25784480**
DIČ: **CZ25784480**
Bankovní spojení: **ČSOB a.s.**
č. účtu: **158009136/0300**
Zastoupená: **Ing. Václavem Haaszem, předsedou představenstva**

1. Úvodní ustanovení

- 1.1. Tato smlouva je uzavřena na základě veřejné zakázky s názvem „Tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet“, dále také jen „Veřejná zakázka“, zadávané v rámci realizace projektu „E-infrastruktura CESNET“, ident. kód LM2015042, a je financována ze státního rozpočtu České republiky. Ustanovení této Smlouvy je třeba v případě nejasností vykládat v souladu se zadávacími podmínkami uvedené Veřejné zakázky, stanovenými v zadávací dokumentaci, jakož i v souladu s nabídkou prodávajícího podanou na plnění této Veřejné zakázky. Technická a cenová část nabídky prodávajícího tvoří přílohu č. 1 této smlouvy a zadávací dokumentace (hlavní dokument a příloha č. 1) tvoří přílohu č. 2 této smlouvy.
- 1.2. Plnění na základě této Smlouvy jsou kupujícím pořizovány za účelem pořízení testeru pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet, který umožní generovat a analyzovat síťové pakety na uvedených rozhraních, a to zejména pro výzkumné a vývojové cíle kupujícího. Prodávající je povinen k tomuto účelu při dodávce a plnění vždy přihlížet.

2. Předmět plnění smlouvy

- 2.1. Předmětem plnění této Smlouvy je závazek prodávajícího dodat/poskytnout kupujícímu následující plnění:
 - 2.1.1. **Dodávka a instalace testeru pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet**, a to na základě specifikace a požadavků zadavatele uvedených v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky, zejména v její příloze č. 1 (technická dokumentace – požadavky na předmět plnění).

Prodávající kupujícímu dodá a nainstaluje hardware (dále jen „HW“) a případně i nezbytný software/ firmwar, jen „SW“), uvedené v nabídce prodávajícího na plnění Veřejné zakázky, jejíž technická a cenová část tvoří přílohu této Smlouvy.

Prodávající garantuje, že dodávané SW produkty získal v souladu s právními předpisy a že je oprávněn je dodávat.

2.1.2. Záruka a softwarová podpora

Součástí dodávky bude i poskytnutí záruky za jakost a řádnou funkčnost dodaných zařízení podle ustanovení § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku (dále jen „občanský zákoník“), jejíž součástí bude i softwarová podpora, na dobu 12 měsíců. Softwarová podpora zahrnuje aktualizace softwarového a firmwarového vybavení dodaného zařízení.

2.2. Kupující se zavazuje za řádně poskytnuté plnění uhradit prodávajícímu níže stanovenou cenu.

3. Cena za předmět plnění

- 3.1. Celková cena za plnění této smlouvy činí **2.595.192,60 Kč bez DPH**.
- 3.2. Detailní specifikace ceny je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy.
- 3.3. Cena za plnění této smlouvy byla stanovena na základě nabídky prodávajícího předložené do zadávacího řízení na zadání Veřejné zakázky, jsou v ní započteny veškeré poplatky a veškeré další náklady související s plněním předmětu Smlouvy a je cenou nejvýše přípustnou. Cena zahrnuje i poskytnutí záruky a softwarové podpory.
- 3.4. DPH bude účtováno v zákonné výši podle platných a účinných právních předpisů.

4. Platební podmínky

- 4.1. Cena za plnění této Smlouvy bude kupujícím prodávajícímu uhrazena jednorázově na základě daňového dokladu - faktury (dále jen „faktura“) prodávajícího, kterou je prodávající oprávněn vystavit po řádně poskytnutém plnění (viz odst. 6.1.).
- 4.2. Přílohou faktury musí být příslušný předávací protokol podepsaný oprávněnou osobou kupujícího, jinak nezakládá povinnost kupujícího platit.
- 4.3. Splatnost faktury je 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných zákonných ustanovení. Faktura musí dále obsahovat **odkaz na tuto smlouvu** (č. kupujícího: 201/2017). V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je kupující oprávněn zaslat ji ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění či opravě, aniž se tak dostane do prodlení se splatností; lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu.
- 4.4. Cena za plnění této Smlouvy bude kupujícím prodávajícímu uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího uvedený na titulní stránce této smlouvy, popřípadě na účet sdělený na faktuře.
- 4.5. Kupující neposkytuje zálohy.
- 4.6. V případě, že prodávající bude v okamžiku plnění předmětu této smlouvy uveden správcem daně jako „nespolehlivý plátc“ dle § 106a zákona 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“) nebo že účet prodávajícího, který prodávající uvedl na jím vystaveném daňovém dokladu, nebude zveřejněn správcem daně podle § 98 písm. d) zákona o DPH, nebo že účet prodávajícího, který prodávající uvedl na jím vystaveném daňovém dokladu, bude účtem vedeným poskytovatelem platebních služeb mimo tuzemsko (ČR), bude plnění dle této smlouvy považováno za uhrazené i tak, že kupující uhradí prodávajícímu pouze cenu bez DPH a DPH uhradí přímo na účet příslušného finančního úřadu.

5. Doba a místo plnění

- 5.1. Doba plnění je stanovena následovně:
 - 5.1.1. dodávku HW a SW (vč. instalace) podle odst. 2.1.1. provede prodávající nejpozději do 31. prosince 2017;
 - 5.1.2. záruku a softwarovou podporu podle ustanovení odst. 2.1.2. bude prodávající poskytovat nejméně ve lhůtách a po dobu v tomto ustanovení uvedenou počínaje dnem podpisu předávacího protokolu (viz odst. 6.1. a 6.2.).
- 5.2. Místem plnění – dodání HW/SW je sídlo kupujícího.

6. Způsob předání a práva a povinnosti smluvních stran při plnění smlouvy

- 6.1. K předání plnění (dodávek) dojde po dodání a instalaci předmětu plnění na základě předávacího protokolu podepsaného zástupci obou smluvních stran. Kupující je oprávněn odmítnout převzetí plnění, pokud se na něm budou

vyskytovat v okamžiku předání vady. Plnění se považuje za dodané a závazek prodávajícího dodat zboží je splněn až okamžikem převzetí zboží bez vad kupujícím.

- 6.2. V případě záruky a softwarové podpory se řádně poskytnutým plněním rozumí řádné a včasné poskytnutí těchto plnění v souladu s podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky, resp. v této Smlouvě.
- 6.3. Záruka a softwarová podpora počíná běžet dnem podpisu předávacího protokolu (viz odst. 6.1.).
- 6.4. Poruchy / vady / nefunkčnost bude kupující v rámci záruky podpory oznamovat:
 - na tel. čísle: 235365207
 - na e-mail: info@htest.cz
 - v zákaznickém portálu, ke kterému prodávající poskytne kupujícímu přístup nejpozději v den podpisu předávacího protokolu

Prodávající se zavazuje nahlásit neprodleně kupujícímu případnou změnu kontaktních údajů pro ohlašování poruch, a to nejpozději 48 hodin před započatím užívání nových kontaktů.

- 6.5. Práva z vadného plnění se řídí ustanovením § 2099 a násl. občanského zákoníku, pokud v této smlouvě není stanoveno jinak.
- 6.6. Předávací protokol podepsaný oběma stranami bude tvořit přílohu daňového dokladu – faktury.
- 6.7. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu řádnou součinnost při dodávce HW a SW. V případě neposkytnutí součinnosti kupujícím se prodlužují lhůty plnění o dobu, kdy prodávající nemohl v důsledku neposkytnutí součinnosti plnit své závazky.
- 6.8. Prodávající je povinen dodat pouze originální a nové HW a SW produkty, přičemž jejich původ je povinen na požádání kupujícího kdykoliv prokázat. Prodávající je dále povinen na výzvu kupujícího bezodkladně doložit příslušné certifikáty a osvědčení k dodávanému HW a SW, například (ale nikoliv pouze), že dodávaný HW a SW splňuje příslušné technické normy a právní předpisy platné v ČR.
- 6.9. Kupující a prodávající budou při dodávkách a instalaci zařízení postupovat v úzké součinnosti tak, aby bylo zajištěno, že plněním Veřejné zakázky nedojde k závažným zásahům do činnosti kupujícího či třetích stran.
- 6.10. Prodávající se zavazuje poskytnout kupujícímu servisní služby i v případě, kdy poruchy (závady) komponent vzniknou nevhodným skladováním či umístěním, neodborným zásahem či manipulací, mechanickým poškozením ze strany kupujícího, resp. aplikací zařízení v rozporu s technickými podmínkami výrobce nebo v důsledku živelné pohromy; cena za servisní zásahy v uvedených případech není součástí ceny za plnění této smlouvy a bude dohodnuta smluvními stranami předem, pokud to situace dovolí.
- 6.11. Prodávající se dále podpisem této smlouvy zavazuje:
 - 6.11.1. zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech, které se dozví při plnění Veřejné zakázky nebo v souvislosti s ním;
 - 6.11.2. nepostoupit jeho práva či povinnosti jakékoliv třetí osobě bez písemného souhlasu kupujícího;
 - 6.11.3. nahradit kupujícímu škodu způsobenou případným subdodavatelem;
 - 6.11.4. zajistit maximální flexibilitu při plnění předmětu veřejné zakázky, zejména při řešení odůvodněných potřeb kupujícího, které vyplynou v průběhu plnění smlouvy;
 - 6.11.5. zajistit archivaci dokumentů o plnění Veřejné zakázky po dobu nejméně do konce roku 2022;
 - 6.11.6. zajistit ochranu osobních údajů v souladu s právními předpisy.

7. Vlastnické právo, nebezpečí škody na věci a úprava práv vyplývajících z duševního vlastnictví

- 7.1. Vlastnické právo přejde na kupujícího v okamžiku plného zaplacení ceny za plnění dle této Smlouvy.
- 7.2. Nebezpečí škody přechází na kupujícího v okamžiku, kdy mu zařízení bude dodáno a protokolárně předáno v místě plnění.
- 7.3. Pokud plněním prodávajícího na základě této smlouvy bude poskytnutí jakéhokoliv SW třetích osob, je prodávající povinen zajistit, aby na kupujícího přešla veškerá nezbytná práva (licence) k užívání takového SW, aby mohl být naplněn účel této smlouvy, a to za následujících podmínek:
 - 7.3.1. kupující bude oprávněn k výkonu práva veškerý SW užívat v rozsahu potřebném pro řádné užívání předmětu plnění;
 - 7.3.2. oprávnění (licence) musí být poskytnuto na dobu neurčitou (i po skončení účinnosti této smlouvy);
 - 7.3.3. cena licence je zahrnuta v celkové ceně plnění dle čl. 3. této Smlouvy.

8. Odpovědnost

- 8.1. Každá ze smluvních stran této smlouvy nese odpovědnost za prodlení, za vady a způsobenou škodu. Podmínky a následky odpovědnosti vyplývají z této smlouvy a z obecně závazných právních předpisů, zejména občanského zákoníku. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
- 8.2. Žádná ze stran této smlouvy není odpovědná za škodu způsobenou v důsledku okolností vylučujících odpovědnost ve smyslu občanského zákoníku. Smluvní strany se zavazují upozornit druhou stranu bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující odpovědnost bránící řádnému plnění smlouvy a zavazují se k maximálnímu úsilí k jejich odvrácení a překonání.
- 8.3. Prodávající nese odpovědnost za to, že zboží dodané a předané podle této smlouvy bude ke dni dodání nepoužité (nové), plně funkční a bude splňovat požadavky, stanovené v zadávací dokumentaci veřejné zakázky.
- 8.4. Prodávající odpovídá za to, že byl oprávněn poskytnout licenci k SW v požadovaném rozsahu podle odst. 7.3. této smlouvy.

9. Náhrada škody, smluvní sankce a odstoupení od smlouvy

- 9.1. Náhrada škody vzniklé jedné ze smluvních stran druhou smluvní stranou se řídí ustanoveními občanského zákoníku.
- 9.2. Kupující má právo na smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny plnění bez DPH za každý i jen započatý den prodlení s předáním v termínu plnění dle odst. 5.1.1., nejvýše však 10 % z celkové ceny plnění podle čl. 3. této Smlouvy, čímž není dotčeno právo na náhradu případné škody, která může spočívat mj. v tom, že kupující nebude oprávněn čerpat dotaci určenou na financování Veřejné zakázky. Kupující bude oprávněn si případný nárok na smluvní pokutu podle tohoto odstavce započítat oproti ceně, kterou bude povinen zaplatit na základě této smlouvy. Kupující má právo odstoupit od této smlouvy či jí vypovědět s okamžitou účinností v případě prodlení prodávajícího s dodáním plnění po dobu delší 15 dnů.
- 9.3. V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že vlastnosti (zejm. technické vlastnosti) dodávek a/nebo služeb jsou prokazatelně v rozporu s informacemi, které prodávající uvedl v nabídce v rámci zadávacího řízení na zadání této Veřejné zakázky, bude mít kupující právo na smluvní pokutu ve výši 200.000,- Kč. Současně bude kupující mít právo odstoupit od této smlouvy; takové odstoupení od smlouvy však nebude mít vliv na právo kupujícího na zaplacení smluvní pokuty a nároku na náhradu škody.
- 9.4. V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že prodávající poskytl kupujícímu SW, jehož autorem či majitelem práv je třetí osoba, přičemž prodávající nebyl k takovému poskytnutí oprávněn, má kupující právo na smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a nárok na náhradu škody. Kupující bude též v takovém případě oprávněn vyzvat prodávajícího k zajištění licence v potřebném rozsahu (bez dodatečných plateb ze strany kupujícího), přičemž pokud taková povinnost nebude ze strany prodávajícího splněna do 30 dnů ode dne obdržení výzvy, bude mít kupující právo odstoupit od smlouvy. Právo kupujícího na náhradu škody a smluvní pokutu uvedenou v tomto odstavci však zůstává nedotčeno.
- 9.5. Bude-li kupující v prodlení se zaplacením jakékoliv faktury řádně vystavené na základě této smlouvy prodávajícím k datu její splatnosti, má prodávající právo na úrok z prodlení ve výši 0,1 % z nezaplacené částky za každý započatý den prodlení platby. Prodávající je oprávněn odstoupit od této smlouvy, pokud bude kupující v prodlení se zaplacením kupní ceny (její části) delším než 15 dní.
- 9.6. Obě smluvní strany mají právo odstoupit od této smlouvy v případě opakovaného prodlení druhé smluvní strany s plněním jakékoliv povinnosti podle této smlouvy. Nárok na náhradu škody a smluvní pokutu do dne odstoupení od smlouvy (výpovědi) zůstane nedotčen.
- 9.7. Výše náhrady škody v souladu s touto smlouvou v jakémkoliv směru a jakékoliv smluvní strany není omezena. Žádným ujednáním o smluvní pokutě, ani jejím skutečným zaplacením, nebude dotčen nárok smluvních stran na náhradu škody.
- 9.8. Jakákoliv ze smluvních stran této smlouvy může za podmínek v této smlouvě uvedených odstoupit pouze od části smlouvy, pokud to není vyloučeno povahou plnění.
- 9.9. Účinky odstoupení od smlouvy (resp. výpovědi) nastanou okamžikem doručení písemného projevu vůle vyjadřujícího odstoupení od smlouvy (výpověď) druhé smluvní straně.
- 9.10. Kupující má právo odstoupit od této smlouvy, pokud mu nebude poskytnuta dotace ze státního rozpočtu České republiky a nebude mít zajištěno financování z jiných zdrojů. Prodávající není v takovém případě oprávněn požadovat jakoukoliv náhradu škody či ušlého zisku.
- 9.11. S ohledem na podmínky financování plnění, které je předmětem této smlouvy, má kupující dále právo odstoupit od této smlouvy v případě, že výdaje, které mu na základě této smlouvy vzniknou, budou poskytovatelem dotace, případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.

10. Závěrečná ustanovení

- 10.1. Smluvní strany budou vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškeré informace potřebné pro řádné plnění svých závazků. Smluvní strany jsou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které budou, jsou nebo mohou být důležité pro řádné plnění smlouvy.
- 10.2. Smluvní strany se budou navzájem informovat o každé organizační změně (např. změna tel. čísel, změna adresy, bankovního spojení atd.) bez zbytečného odkladu.
- 10.3. Smluvní strany jsou povinny plnit své závazky vyplývající z této Smlouvy tak, aby nedocházelo ke zbytečnému prodlení s plněním jednotlivých termínů a s prodlením splatnosti jednotlivých peněžních závazků.
- 10.4. Všechna oznámení mezi smluvními stranami, která se budou vztahovat ke smlouvě, nebo která mají být učiněna na základě smlouvy, musí být učiněna v písemné podobě a prokazatelně doručena druhé smluvní straně na adresu uvedenou ve smlouvě, nebude-li stanoveno nebo mezi smluvními stranami dohodnuto jinak.
- 10.5. Prodávající podpisem této smlouvy bere na vědomí a souhlasí s tím, že:
 - 10.5.1. se stává v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly; v rámci této kontroly je prodávající povinen umožnit kontrolu v souladu s podmínkami stanovenými uvedeným zákonem a je povinen umožnit oprávněným kontrolním orgánům přístup i k těm částem nabídky, smlouvy a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. zákonem č. 255/2012 Sb., o kontrole, v platném znění);
 - 10.5.2. je povinen smluvně zajistit, aby zástupci poskytovatele dotace a případně další oprávněné osoby byli oprávněni obdobným způsobem kontrolovat i jeho případné subdodavatele;
 - 10.5.3. tato zakázka je zadávána v rámci realizace projektu specifikovaného v čl. 1. této smlouvy a vzhledem k tomu se na zadávací řízení, na plnění zakázky a na následnou kontrolu vztahují zejména následující právní předpisy:
 - zák. č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů
 - zák. č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla)
 - zák. č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě
 - zák. č. 255/2012 Sb., o kontrole, ve znění pozdějších předpisů
 - zák. č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů.
- 10.6. Prodávající bere na vědomí, že podle ustanovení § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, je kupující povinen zveřejnit tuto smlouvu na svém profilu zadavatele.
- 10.7. Závazkový vztah založený touto Smlouvou se řídí občanským zákoníkem.
- 10.8. Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu poslední ze smluvních stran.
- 10.9. Tato smlouva byla sepsána ve 2 vyhotoveních s platností originálu, z nichž jedno obdrží kupující a jedno prodávající.
- 10.10. Smluvní strany prohlašují, že smlouva byla sepsána podle jejich skutečné a svobodné vůle, smlouvu si přečetly, s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho připojují podpisy svých odpovědných zástupců.

Za kupujícího:

v Praze dne 22.12.2017

cesnet

Ing. Jan Gruntorád, CSc.
ředitel

na základě písemného pověření představenstvem

CESNET z. s. p. o.
Žitkova 4
160 00 Praha 6
IČ: 63839172
DIČ: CZ63839172

Za prodávajícího:

v Praze dne 22.12.2017

Ing. Václav Haas
předseda představenstva H TEST a.s.

H TEST

H TEST a.s.
Na Hřebenkách 1206/25
150 00 Praha 5
IČO: 25784480
DIČ: CZ25784480
info@hctest.cz
www.hctest.cz

Seznam příloh:

- Příloha č. 1: Specifikace dodávky zařízení - technická a cenová část nabídky prodávajícího
Příloha č. 2: Zadávací dokumentace Veřejné zakázky (hlavní dokument a příloha č. 1)

Příloha č. 1 smlouvy

Specifikace dodávky zařízení - Technická a cenová část nabídky prodávajícího

**Příloha č. 1 zadávací dokumentace
„Tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet“**

Technické informace - specifikace nabízeného plnění

1. Požadavky zadavatele na dodávku

Zadavatel požaduje nabídku na tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet s následujícími technickými vlastnostmi.

- 1.1. Tester musí mít alespoň 8 síťových portů pro generování a analýzu síťového provozu do rychlosti rozhraní 100G Ethernet, z nichž alespoň 2 porty musí být v rámci dodávky osazeny optickými transceivery typu QSFP28 single-mode.

HTEST: Nabízená karta NOVUS má 8 portů 100GE, v dodání budou 2ks transceiverů single-mode QSFP28-LR4-XCVR, 2x QSFP+-PLR4-XCVR, 2x QSFP+-PLR4-CBL

- 1.2. Všechny síťové porty a optické transceivery musí umožnit generování a analýzu síťového provozu na rozhraních 100G Ethernet, 50G Ethernet, 40G Ethernet, 25G Ethernet a 10G Ethernet. Přepínání mezi jednotlivými typy rozhraní může vyžadovat externí redukce, které musí být součástí dodávky.

HTEST: Nabízená karta NOVUS hardwarově umožňuje na všech portech generovat a analyzovat síťový provoz na 100/50/40/25/10G Ethernetu. Fyzické připojení je pomocí transceiverů QSFP28 pro rychlost 100/50/25G, kde se jednotlivé módy přenášení na různých vlnových délkách single-mode vlákna. Pro rychlosti 40/10G se používá transceiver QSFP+.

- 1.3. Generování a analýza paketů musí pracovat do 100% rychlosti všech typů rozhraní na všech podporovaných délkách síťových paketů

HTEST: Ano, karta na každém portu umožňuje 100% rychlost rozhraní generování a analýzu Ethernetových rámců s délkou větší než 64 bajtů.

- 1.4. Tester musí umožnit generovat a analyzovat síťové pakety na úrovni vrstev L2, L3 a L4 s hlavičkami protokolů IEEE802.3 (Ethernet), ARP, ICMP, IPv4, IPv6, UDP a TCP.

HTEST: Ano, karta umožňuje všech uvedených vrstev a protokolů. Typ karty reduced performance znamená, že je limitovaný pouze výkon a velikost routovacích tabulek.

- 1.5. Tester musí umožnit generování alespoň 16 paketových toků na každém síťovém portu, přičemž pro každý paketový tok musí být možné samostatně nastavit délku paketů v celém rozsahu povoleném pro podporované protokoly, obsah hlaviček podporovaných protokolů a počet paketů za sekundu.

HTEST: Ano, karta Novus umožňuje na každém portu minimálně 16 paketový toků (streamů), pro 100GE a 40GE umožňuje 32, s plnou podporou a rychlostí.

- 1.6. Tester musí umožnit zachytit omezený počet síťových paketů do vnitřní vyrovnávací paměti a následně uložit tyto síťové pakety do souboru

HTEST: Ano, karta má vestavěné 2 buffery o velikosti 1MB s možností zachytávacího filtru, s exportem do Wiresharku.

- 1.7. Tester musí umožnit sledovat v reálném čase statistiky počtu platných a chybných paketů a počtu bajtů odeslaných a přijatých na jednotlivých síťových rozhraních

HTEST: Ano, tester umožňuje zobrazovat a exportovat komplexní statistiky.

- 1.8. Tester musí umožnit vzdálený přístup přes počítačovou síť ke konfiguraci testeru, ke sledovaným statistikám a zachyceným paketům.

HTEST: Ano, přístup je zabezpečen přes administrační LAN port na šasi

2. Další požadavky

- 2.1. Minimální záruční doba musí být 1 rok s reakční dobou do jednoho týdne od nahlášení závady. Výměnu vadných komponent je třeba provádět v místě instalace testeru nebo zajistit dopravu testeru do místa opravy a zpět do místa instalace.

HTEST: Ano, tester má záruku 12 měsíců na HW a SW

- 2.2. Pro účely posouzení splnění technických parametrů je uchazeč povinen v nabídce jednoznačně popsat technické parametry nabízeného testeru a navrženou konfiguraci. Zadavatel doporučuje uchazečům, aby popis (způsob splnění zejm. technických požadavků zadavatele) uvedli přímo k jednotlivým bodům uvedeným výše, zejm. v části A. (např. formou komentářů, revize, odlišného fontu či barvy písma). Nabídky bez technického popisu nejsou přípustné a mohou být zadavatelem vyloučeny z dalšího posuzování a hodnocení.

HTEST: Nabízená sestava se skládá z šasi XGS2-SD, karty NOVUS-R100GE8Q28+ a 2x single módových QSFP28 a QSFP+ transceiverů. Součástí šasi je i Windows 7 s instalovaným IxOS, který se stará o administraci testovacího prostředí a programování karet, IxExplorer, ve kterém se provádí nastavování testů a zachytávání na portech.

Další technické informace jsou uvedeny v katalogových listech na následujících stránkách. Položkový rozpis je uveden v příložené cenové nabídce NJS170422.


Václav HAASZ
předseda představenstva


H TEST a.s.
Na Hřebenkách 1206/25
150 00 Praha 5
IČO: 25784480
DIČ: CZ25734480
info@hctest.cz
www.hctest.cz

NOVUS™ QSFP28 HIGH-DENSITY 100/50/40/25/10GE LOAD MODULE FAMILY

DATA SHEET

EVOLVE YOUR HIGH-SPEED MULTI-RATE ETHERNET TESTING

HIGH-DENSITY 100/50/40/25/10GE QSFP28 WITH MULTI-RATE ETHERNET CAPABILITY IS HERE TO STAY!

Bandwidth requirements for enterprises, cloud service providers, and global data centers are growing rapidly, surpassing the bandwidth that today's 10GE and 40GE interface speeds can provide. Cloud service providers and Hyper-scale data centers are deploying high-density 100GE, 50GE and 25GE networking infrastructure solutions to meet these demands.

Network equipment manufacturers (NEMs) are rapidly increasing port densities and delivering highly flexible multi-rate switch/routing ports to capture market share. These products are designed to support 100/50/40/25/10GE on a single port. The new requirements to remain competitive involve previously unheard levels of complexity.

To capitalize on today's innovation, NEMs need native QSFP28 test and measurement systems to deliver higher-density 100GE products with multi-rate Ethernet speed capabilities. At the same time, they must ensure support for legacy 40GE/10GE as their customers transition to 100GE/50GE/25GE. As data centers, cloud service providers, and large enterprises implement this same high-density network equipment in their own networks, they too need the same type of test solution to verify performance and functionality prior to deployment.

Novus, Novus-M, and Novus-R are Ixia's next-generation architecture and test solutions that satisfy the test needs of both high-density, multi-rate switch/router makers and the organizations implementing the network equipment. Supporting 8 native QSFP28 100GE ports, 8 40GE ports, up to 16 50GE ports, up to 32-ports of 25GE, and up to 32-ports of 10GE per load module. Novus, Novus-M, and Novus-R enable interoperability and functional testing and routing protocol emulation, as well as high-port count performance testing.

HIGHLIGHTS

- Enable affordable, high-density 5-speed 100/50/40/25/10GE testing
- Validate 100GE, 40GE, 25GE, and 10GE over copper, multimode and single-mode fiber media
- Validate 50GE over copper DAC and multimode fiber AOC media
- Leverage excellent interoperability, functional, and performance test platform for the new 100GBASE-SR4, 100GBASE-CR4, 50GBASE-CR, 25GBASE-CR, 25GBASE-SR, with auto-negotiation, FEC, and link training
- Generate broad range of traffic and analysis with full L2/3 protocol coverage



**Novus native QSFP28 8-ports,
100/50/40/25/10GE 1-slot load module**

DATA SHEET

As complex multi-rate test requirements have emerged for testing 100GE, 50GE, 40GE, 25GE, and 10GE on the same physical port, Novus native QSFP28 100GE interfaces with 50GE and 25GE speeds and fan-out and/or point-to-point cable support provides a more efficient and flexible set of 100/50/40/25/10GE test use cases.

Novus QSFP28 load modules are available in three different models:

- **NOVUS100GE8Q28+FAN:** A full-featured model that is an 8-port, 100GE, 50GE, 40GE, 25GE, and 10GE load module designed for enterprise and data center switch and router testing.
- **NOVUS-M100GE8Q28+FAN:** A mid-range scale and performance model that is an 8-port, 100GE, 50GE, 40GE, 25GE, and 10GE load module designed for small/medium enterprise switch and router testing.
- **NOVUS-R100GE8Q28+FAN:** A reduced feature model that is an 8-port, 100GE, 50GE, 40GE, 25GE, and 10GE load module designed for high-density switch testing. Novus-R scales down the L2/3 feature set and increases affordability to make the build-out of high-port-count 100GE test beds achievable at a lower cost.

MODEL	PERFORMANCE LEVEL	USAGE
NOVUS100GE8Q28+FAN	Full Featured	Enterprise and Data Center switch and router testing
NOVUS-M100GE8Q28+FAN	Mid-Range Featured	Small/medium enterprise switch and router protocol testing
NOVUS-R100GE8Q28+FAN	Reduced Featured	Affordable high-density switch testing

KEY FEATURES

Novus, Novus-M, and Novus-R provide these key features:

- Multi-vendor interoperability of 100GE, 50GE, 40GE, 25GE, and 10GE testing between different speeds that run over these optics and media: Pluggable optical transceivers, Active Optical Cables (AOC), and passive copper Direct Attach Cable (DAC) media
- L2/3 protocol emulation to validate performance and scalability of L2/3 routing/switching and data center test cases using Ixia's IxNetwork application
- Line-rate hardware packet capture and decode tools to detect and de-bug data transmission errors
- An excellent test platform for full line rate 100Gb/s to evaluate the new 100GE and new multi-rate ASIC designs, FPGAs, and hardware switch fabrics that use the 2x50 or 4x25Gb/s electrical interface with NRZ encoding
- Benchmark the data plane and protocol emulation performance and scale of ultra-high-density 100/50/40/25/10GE-capable network equipment; use industry-standard RFC benchmark tests in large test beds with hundreds of ports in a single test
- Support for advanced features such as: Ethernet Forward Error Correction both RS-FEC and FC_FEC, auto-negotiation, and link training on 100GE, 50GE, and 25GE speeds

DATA SHEET

- 100GE speed support for multimode 100GBASE-SR4 and single-mode 100GBASE-LR4
- 50GE speed support (requires purchase of the 50GE load module speed option):
 - Support for independent 50GE physical fan-out cable configurations including 1x50GE and 2x50GE per port support on passive copper DAC media
 - Up to 2x50GE links per port over single point-to-point 100GE DAC media
 - Up to 2x50GE links per port over single point-to-point 100GE AOC multimode fiber media
- 25GE speed support (requires purchase of the 25GE load module speed option):
 - Support for independent 25GE physical fan-out cable configurations per port including 1x25GE, 2x25GE, 3x25GE, and 4x25GE support on fiber and copper media
 - Up to 4x25GE links per port over single point-to-point 100GE cable media (MT-MT, AOC, or DAC media)
- 40GE & 10GE speed support (requires purchase of the 40/10GE load module speed option):
 - Support for independent 40GE physical cable configuration for 1x40GE per port support on passive copper DAC media
 - Up to 1x40GE link per port over single point-to-point 100GE DAC media
- Up to 1x40GE link per port over single point-to-point 100GE AOC multimode fiber mediaApplication support including: IxExplorer, IxNetwork, and the related Tcl and automation APIs

SPECIFICATIONS

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ⁱ	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ⁱ
Part Number	944-1140	944-1147	944-1156
Hardware Load Module Specifications			
Slot / Number of Ports	A 1-slot load module with: • 8x100GE native QSFP28 ports • 16x50GE ports via fan-out media; requires 50GE speed option • 8x40GE ports via fan-out media; requires 40/10GE speed option • 32x25GE ports via fan-out media; requires 25GE speed option • 32x10GE ports via fan-out media; requires 40/10GE speed option		
Physical Interfaces	8-ports of native QSFP28		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹
Supported Port Speeds	• 100GE/port: 100GE-capable fiber and passive copper cable media • 2x50GE/port: 50GE-capable passive copper (DAC) for point-point and fan-out cables, and multimode fiber point-to-point AOC media • 40GE/port: 40GE-capable passive copper (DAC) for point-point and fan-out cables, and multimode fiber point-to-point AOC media • 4x25GE/port: 25GE-capable fiber and passive copper point-point and fan-out cable media • 4x10GE/port: 10GE-capable fiber and passive copper point-point and fan-out cable media		
Number of users	• Up to 8-users per load module		
CPU and Memory	Multicore processor with 2GB of CPU memory per port for 100GE & 40GE, 1GB of RAM for each of the 2x50GE fan-outs, and shared across the 4x25GE & 4x10GE fan-outs		
IEEE Interface Protocols	• IEEE 802.3 100GBASE-R LAN • IEEE P802.3bj • IEEE P802.3bm • IEEE P802.3by • IEEE 802.3ba • IEEE 802.3ae		
25G/50G Consortium specification	25GE and 50GE speed support compatible with version 1.6 of the specification		
Advanced Layer 1 Support	100GE: • Auto-negotiation (AN), Clause 73 for passive copper DAC • Link training for 100GE copper cable media, Clause 73 • Ethernet Forward Error Correction RS-FEC, Clause 91 • FEC statistics: • RS-FEC Corrected and Uncorrected Codeword Counts • Ability to independently turn ON or OFF AN with Link training, or FEC, or to allow IEEE defaults to automatically manage the interoperability		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ⁱ	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ⁱ
	50GE: • Auto-negotiation (AN), Clause 73 for passive copper DAC. Compatible with 25G/50G Consortium v 1.6 (uses 25G CID) • Link Training (LT) for 50GE copper DAC media (Clause 93, 110); note: Clause 72 link training patterns are not supported • Ethernet Forward Error Correction: • FC-FEC, Clause 74 for BASE-R PHYs • RS-FEC, Clause 91 for 50GBASE-R PHYs • FEC statistics: ○ RS-FEC Corrected and Uncorrected Codeword Count ○ FC-FEC Corrected and Uncorrected Block Count ○ FC-FEC Corrected Error Bits • Ability to independently turn ON or OFF AN with Link training, or FEC, or to allow IEEE defaults to automatically manage the interoperability • Independent fan-out ports with physical fan-out media for up to 2x50GE per QSFP28 port 40GE: • Auto-negotiation (AN), Clause 73 for passive copper DAC • Link training for copper cable media, Clause 73 25GE: • Auto-negotiation (AN), Clause 73 for passive copper DAC. Compatible with 25G/50G Consortium v 1.6 (uses 25G CID) • Link Training (LT) for 25GE copper DAC media (Clause 93, 110); note: Clause 72 link training patterns are not supported • Ethernet Forward Error Correction: • FC-FEC, Clause 74 for BASE-R PHYs • RS-FEC, Clause 108 for 25GBASE-R PHYs • FEC statistics: ○ RS-FEC corrected and uncorrected codeword count ○ FC-FEC corrected and uncorrected block count ○ FC-FEC corrected error bits • FC-FEC corrected error bits Ability to independently turn ON or OFF AN with Link training, or FEC, or to allow IEEE defaults to automatically manage the interoperability		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹
	- Independent fan-out ports with physical fan-out media for up to 4x25GE per QSFP28 port 10GE: - Independent fan-out ports with physical fan-out media for up to 4x10GE per port		
Transceiver Support	100GBASE-SR4 and 4x25GBASE-SR QSFP28 for multimode fiber - Pluggable transceiver 10GE speed support requires a fan-out cable 25GE speed support requires a point-to-point or a fan-out cable 40GE speed support requires a point-to-point cable 100GBASE-LR4 QSFP28 for single-mode fiber - Pluggable transceiver 40GE speed support requires a point-to-point cable 40GBASE-PLR4 QSFP+ for single-mode fiber - Pluggable transceiver 10GE speed support requires a fan-out cable		
Cable Media	100GBASE-SR4 multimode fiber Active Optical Cable (AOC) and MT-MT 12-fiber point-to-point cables for QSFP28 100GBASE-CR4, passive, copper Direct Attached Cable (DAC) up to 5 meters in length; note: requires RS-FEC to be enabled 50GBASE-CR2 passive, copper Direct Attached Cable (DAC) QSFP28-to-2xQSFP28 fan-out media, up to 3 meters in length; note: requires BASE-R FEC Clause 74 or RS-FEC Clause 91 to be enabled 50GBASE-SR2 multimode fiber Active Optical Cable (AOC) media, 850nm, 3-meter length 25GBASE-SR multimode fiber Optical Cable (AOC) and MT-MT 12-fiber point-to-point cable for QSFP28, 3-meter length is available 25GBASE-SR multimode fiber MT-to-4xLC fan-out cable for QSFP28, 3 meter and 5 meter lengths are available 25GBASE-CR passive, copper Direct Attached Cable (DAC) point-point, up to 5 meters in length; note: requires BASE-R FEC Clause 74 or RS-FEC Clause 91 to be enabled		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹
	25GBASE-CR passive, copper Direct Attached Cable (DAC) QSFP28-to-4xSFP28 fan-out media, up to 5 meters in length; note: requires BASE-R FEC Clause 74 or RS-FEC Clause 91 to be enabled		
Load Module Dimensions	17.3" (L) x 1.3" (W) x 12.0" (H) 440mm (L) x 33mm (W) x 305mm (H)		
Load Module Weights	- Module only: 11.8 lbs. (5.35 kg) - Shipping: 18.6 lbs. (8.44 kg)		
Temperature	- Operating: 41°F to 95°F (5°C to 35°C) - Storage: 41°F to 122°F (5°C to 50°C)		
Humidity	- Operating: 0% to 85%, non-condensing - Storage: 0% to 85%, non-condensing		
Chassis Capacity: Maximum Number of Cards and Ports per Chassis Model			
12 slot rack-mount chassis (XGS12-SD/HSL/HS ¹¹)	12 load modules per chassis: 96-ports of 100GE 192-ports of 50GE 96-ports of 40GE 384-ports of 25GE 384-ports of 10GE		
2-slot rack-mount chassis (XGS2-SD/HSL/HS)	2 load modules per chassis: 16-ports of 100GE 32-ports of 50GE 16-ports of 40GE 64-ports of 25GE 64-ports of 10GE		
Transmit Feature Specifications			
Transmit Engine	Wire-speed packet generation with timestamps, sequence numbers, data integrity signature, and packet group signatures		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹											
Max. Streams per Port	<table><tr><td>100GE</td><td>50GE</td><td>40GE</td><td>25GE</td><td>10GE</td></tr><tr><td>32</td><td>16</td><td>32</td><td>16</td><td>16</td></tr></table>				100GE	50GE	40GE	25GE	10GE	32	16	32	16	16
100GE	50GE	40GE	25GE	10GE										
32	16	32	16	16										
Max. Streams per Port in Data Center Ethernet	<table><tr><td>100GE</td><td>50GE</td><td>40GE</td><td>25GE</td><td>10GE</td></tr><tr><td>32</td><td>16</td><td>32</td><td>16</td><td>16</td></tr></table>				100GE	50GE	40GE	25GE	10GE	32	16	32	16	16
100GE	50GE	40GE	25GE	10GE										
32	16	32	16	16										
Stream Controls	Rate and frame size change on the fly, sequential and advanced stream scheduler													
Minimum Frame Size	• 60 bytes at full line rate • 49 bytes at less than full line rate													
Maximum Frame Size	14,000 bytes													
Maximum Fame Size in Data Center Ethernet	9,216 bytes													
Priority Flow Control	• 8 line-rate-capable queues, each supporting up to 2,500-byte frame lengths • 1 queue supporting up to 9,216-byte frame lengths													
Frame Length Controls	Fixed, increment by user-defined step, weighted pairs, uniform, repeatable random, IMIX, and Quad Gaussian													
User Defined Fields (UDF):	Fixed, increment or decrement by user-defined step, sequence, value list, and random configurations; up to ten, 32-bit-wide UDFs are available													
Value Lists (Max.)	1M / UDF	32K / UDF												
Sequence (Max.)	<table><tr><td>100GE</td><td>50GE</td><td>40GE</td><td>25GE</td><td>10GE</td></tr><tr><td>8K/UDF</td><td>4K/UDF</td><td>8K/UDF</td><td>2K/UDF</td><td>2K/UDF</td></tr></table>				100GE	50GE	40GE	25GE	10GE	8K/UDF	4K/UDF	8K/UDF	2K/UDF	2K/UDF
100GE	50GE	40GE	25GE	10GE										
8K/UDF	4K/UDF	8K/UDF	2K/UDF	2K/UDF										
Error Generation	Generate good CRC or force bad CRC, undersize and oversize standard Ethernet frame lengths, and bad checksum													

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹																		
Hardware Checksum Generation	Checksum generation and verification for IPv4, IP over IP, ICMP/GRE/TCP/UDP, L2TP, GTP																				
Link Fault Signaling	Reports, no fault, remote fault, and local fault port statistics; generate local and remote faults with controls for the number of faults and order of faults, plus the ability to select the option to have the transmit port ignore link faults from a remote link partner																				
Latency Measurement Resolution	2.5 nanoseconds																				
Intrinsic Latency Compensation	Removes inherent latency error from the 100GE port electronics																				
Transmit Line Clock Adjustment	Ability to adjust the parts-per-million line frequency over a range of -100 ppm to +100 ppm across all ports on the load module.																				
Receive Feature Specifications																					
Receive Engine	Wire-speed packet filtering, capturing, real-time latency, and inter-arrival time for each packet group, with data integrity, sequence and advanced sequence checking capability																				
Trackable Receive Flows per Port	<table><tr><td></td><td>100GE</td><td>50GE</td><td>40GE</td><td>25GE</td><td>10GE</td></tr><tr><td>Limited Statistics Mode</td><td>32K</td><td>15K</td><td>32K</td><td>8K</td><td>8K</td></tr><tr><td>Full Statistics Mode</td><td>4K</td><td>4K</td><td>4K</td><td>2K</td><td>2k</td></tr></table>				100GE	50GE	40GE	25GE	10GE	Limited Statistics Mode	32K	15K	32K	8K	8K	Full Statistics Mode	4K	4K	4K	2K	2k
	100GE	50GE	40GE	25GE	10GE																
Limited Statistics Mode	32K	15K	32K	8K	8K																
Full Statistics Mode	4K	4K	4K	2K	2k																
Minimum Frame Size	60 bytes at full line rate 64 bytes at full line rate into the capture buffer 49 bytes at less than full line rate																				
Filters (User-Defined Statistics, UDS)	2 SA/DA pattern matchers, 2x16-byte user-definable patterns with offsets capability for start of: frame, IP, or protocol; up to 6 UDS counters are available																				

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE ¹
Hardware Capture Buffer	There are two 512MB hardware capture buffers on the card; user can select which port and/or resource group each capture buffer may be assigned for capture purposes. For the 50GE, 25GE, and 10GE ports, only one capture buffer may be assigned to a single Resource Group (i.e., 2x50GE mode, 4x25GE mode, 4x10GE mode).	There are two 1MB hardware capture buffers on the card; user can select which port and/or resource group each capture buffer may be assigned for capture purposes. For the 50GE, 25GE, and 10GE ports, only one capture buffer may be assigned to a single Resource Group (i.e., 2x50GE mode, 4x25GE mode, 4x10GE mode).	
Statistics and Rates	Link state, line speed, frames sent, valid frames received, bytes sent/received, fragments, undersize, oversize, CRC errors, VLAN tagged frames, 6 user-defined stats, capture trigger (UDS 3), capture filter (UDS 4), 8 QoS counters, data integrity frames, data integrity errors, sequence and advanced sequence checking frames, sequence checking errors, ARP, and PING requests and replies, FEC statistics: RS-FEC Corrected and Uncorrected Block Counts, FEC Corrected Error Bits, FEC Sync		
Latency / Jitter Measurements	Cut-through, store & forward, forwarding delay, up to 16 time bins latency/jitter, MEF jitter, and inter-arrival time		
Receive-side PCS Lanes Port Statistics Counters	PCS Sync Errors, Illegal Codes, Remote Faults, Local Faults, Illegal Ordered Set, Illegal Idle, Illegal SOF, Out Of Order SOF, Out Of Order EOF, Out Of Order Data, Out Of Order Ordered Set		
100GE Physical Coding Sublayer (PCS) Receive-Side Statistics and Indicators	IEEE 802.3ba-compliant PCS transmit and receive side test capabilities include: Per PCS lane, receive lanes statistics - PCS Sync Header and Lane Marker Lock, Lane Marker mapping, Relative lane deskew up to 104 microseconds for 100GE, Sync Header and PCS Lane Marker Error counters, indicators for Loss of Synch Header and Lane Marker, and BIP8 errors		
Layer 2-3 Protocol Support			
Routing and Switching	BGP4/BGP4+, OSPFv2/v3, ISISv4/v6, EIGRP/EIGRPv6, RIP/RIPng, BFD, IGMP/MLD, PIM-SM/SSM, STP/RSTP/MSTP, PVST+/RPVST+, Link Aggregation (LACP), LISP		
Software Defined Network	OpenFlow, Segment Routing, BGP Link State (BGP-LS), PCEP, VXLAN, EVPN VXLAN, OVSDb, GENEVE, BGP FlowSpec, BGP SR TE Policy		

DATA SHEET

PRODUCT DESCRIPTION	NOVUS 100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- R100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE	NOVUS- M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE
MPLS	RSVP-TE P2P/P2MP, LDP/LDPv6/mLDP, LDP L2VPN (PWE/MPLS), BGP VPLS/VPWS, L3VPN/6VPE, 6PE, BGP RFC3107, MPLS-TP, MPLS OAM, EVPN/PBB-EVPN, Multicast VPN Rosen Draft, NG Multicast VPN		
Broadband and Authentication	PPPoX/L2TPv2, DHCPv4/DHCPv6, ANCP, IPv6 Autoconfiguration (SLAAC), IGMP/MLD, 802.1x		
Industrial Ethernet	Link OAM (IEEE 802.3ah), CFM/Y.1731, PBB/PBB-TE, ELMI, Sync-E ESMC, IEEE 1588v2 (PTP)		
Data Center Ethernet	DCBX/LLDP, FCoE/FIP, PFC (IEEE 802.1Qbb), TRILL, Cisco FabricPath, SPBM, VEPA		

APPLICATION SUPPORT

NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-R100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN 100/50/40/25/10GE
• IxExplorer: Layer 2-3 wire-speed traffic generation and analysis with HSE PCS Lanes Rx-side testing. Note: Not all Ixia loads modules support Layer 1 BERT and/or the complete set of Tx PCS Lanes test capabilities. • IxNetwork: Wire-rate traffic generation with service modeling that builds realistic, dynamically controllable data-plane traffic. IxNetwork offers the industry's best test solution for functional and performance testing by using comprehensive emulation for routing, switching, MPLS, IP multicast, broadband, authentication, Carrier Ethernet, and data center Ethernet protocols. • Tcl API: Custom user script development for Layer 1-3 testing.

ORDERING INFORMATION

LOAD MODULE

944-1140

NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE full scale and performance, load module, 1-slot with 8-ports with the native QSFP28 physical interface, L2-3 support with complete protocol coverage, and full scale and performance protocol emulation for routing, switching and access protocols. The load module is compatible with the XGS12-SD 12-slot, standard performance rack mount chassis bundle (940-0011), XGS12-HS 12-slot, high-speed performance rackmount chassis bundle (940-0006), XGS2-SD 2-slot, 3RU standard performance chassis bundle (940-0010), XGS2-HS 2-slot, 3RU high-speed performance chassis bundle (940-0012), XGS2-HSL 2-slot, 3RU high-speed performance chassis bundle (940-0014), and XGS12-HSL 12-slot, high-speed performance rackmount chassis bundle (940-0016).



944-1147

NOVUS-R100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE reduced scale and performance load module, 1-slot with 8-ports with the native QSFP28 physical interface, L2-3 support with complete protocol coverage, and reduced scale and performance protocol emulation for routing, switching and access protocols. The load module is compatible with the XGS12-SD 12-slot, standard performance rack mount chassis bundle (940-0011), XGS2-SD 2-slot, 3RU standard performance chassis bundle (940-0010), XGS2-HSL 2-slot, 3RU high-speed performance chassis bundle (940-0014), and XGS12-HSL 12-slot, high-speed performance rackmount chassis bundle (940-0016).



DATA SHEET

944-1156

NOVUS-M100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE mid-range scale and performance, load module, 1-slot with 8-ports with the native QSFP28 physical interface, L2-3 support with complete protocol coverage, and mid-range scale and performance protocol emulation for routing, switching and access protocols. The load module is compatible with the XGS12-SD 12-slot, standard performance rack mount chassis bundle (940-0011), XGS2-SD 2-slot, 3RU standard performance chassis bundle (940-0010), XGS2-HSL 2-slot, 3RU high-speed performance chassis bundle (940-0014), and XGS12-HSL 12-slot, high-speed performance rackmount chassis bundle (940-0016).



SPEED OPTIONS – 50GE, 25GE, 40/10GE

905-1011

NOVUS 2x50GE FAN-OUT OPTION for a factory installed 2x50GE fan-out option for new purchases of the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: This option is REQUIRED ON NEW PURCHASES to enable the 2x50GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN and NOVUS-R100GE8Q28+FAN load modules.

905-1012

NOVUS 2x50GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option purchase of the 50GE fan-out option for the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140) or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), or the QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: This option is REQUIRED ON FIELD UPGRADE PURCHASES to enable the 2x50GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN, or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: For the 2x50GE upgrade purchase please provide the serial number of the desired load module to install the option on at the time of order placement.

905-1007

NOVUS 25GE FAN-OUT OPTION for a factory installed 25GE fan-out option for new purchases of the NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156) or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), 8-port, QSFP28 100GE load modules. Note: This option is REQUIRED ON NEW PURCHASES to enable the 25GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN, or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE load modules.

905-1008

NOVUS 25GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option purchase of the 25GE fan-out option for the NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156) or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147) QSFP28 8x100GE load modules. Note: This option is REQUIRED ON FIELD UPGRADE PURCHASES to enable the 25GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE load modules. Note: For the 25GE upgrade purchase please provide the serial number of the desired load module to install the option on at the time of order placement.

905-1025

NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT OPTION for a factory installed 1x40GE/4x10GE fan-out option for new purchases of the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: This option is REQUIRED ON NEW PURCHASES to enable the 1x40GE/4x10GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN and NOVUS-R100GE8Q28+FAN load modules.

905-1026

NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option purchase of the 1x40GE/4x10GE fan-out option for the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140) or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), or the QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: This option is REQUIRED ON FIELD UPGRADE PURCHASES to enable the 1x40GE/4x10GE speed on the NOVUS100GE8Q28+FAN, NOVUS-M100GE8Q28+FAN, or the NOVUS-R100GE8Q28+FAN 8-port, QSFP28 100GE reduced (944-1147) load modules. Note: For the 1x40GE/4x10GE upgrade purchase please provide the serial number of the desired load module to install the option on at the time of order placement.

PERFORMANCE UPGRADE**905-1013**

NOVUS-R-UPG FIELD UPGRADE for the Novus-R QSFP28 8x100GE reduced load module (944-1147) to enhance the data plane feature set and to add full support for all IxNetwork L23 protocol emulations equal to that of the full featured Novus QSFP28 8x100GE load module (944-1140). Note: For the Novus-R upgrade purchase please provide the serial number of the desired load module to install the upgrade on at the time of order placement.

CABLES & TRANSCEIVERS**QSFP28-SR4-XCVR**

QSFP28 100GBASE-SR4 100GE pluggable optical transceiver, MMF (multimode), 850nm, 100m reach. Compatible with the Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100-Gigabit Ethernet, Enhanced load module (944-1117), the NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147) and the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140).

Note 1: This transceiver supports both 25GE speed (XM-4x25GE 905-1004 and UPG-XM-4x25GE 905-1005), and the 50GE speed (XM-1x50GE 905-1009 and UPG-XM-1x50GE) capability options on the Multis XM100GE4QSFP28+ENH load module.

Note 2: This transceiver supports the 25GE speed (NOVUS 25GE FAN-OUT Option 905-1007, and the NOVUS 25GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option 905-1008), and 50GE speed (NOVUS 2x50GE FAN-OUT option 905-1011, and NOVUS 2x50GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option 905-1012) on the NOVUS100GE8Q28+FAN load module.

DATA SHEET

Note 3: This transceiver supports 1x40GE and 4x10GE speeds (NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT OPTION 905-1025 and the NOVUS 1x40GE/4x10GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE 905-1026) on the NOVUS100GE8Q28+FAN load module.

Note 4: Physical fan-out for 25GE and 10GE speeds support fan-out cable 942-0067 and 942-0068.

QSFP28-LR4-XCVR

QSFP28 100GBASE-LR4 100GE pluggable optical transceiver, SMF (single mode fiber), 1310nm, 10km reach. Compatible with the Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100-Gigabit Ethernet, Enhanced load module (944-1117), the NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147) and NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140).

942-0067

MT-to-4x10GE LC fan-out, MMF, 3-meter cable for 10GE and 25GE fan-out. 4x10GE fan-out per port REQUIRES a QSFP 40GBASE-SR4, pluggable, transceiver, 850nm, MMF (948-0031). This cable and transceiver are compatible with the following load modules: Xcellon-Multis XM10/40GE12QSFP+FAN 40-Gigabit Ethernet QSFP load module (944-1105), and the Xcellon-Multis XM10/40GE6QSFP+FAN 40-Gigabit Ethernet QSFP load module (944-1109).

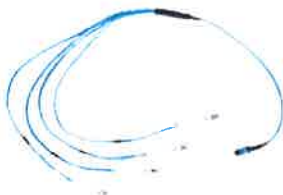
4x25GE fan-out per port REQUIRES a 100GBASE-SR4 QSFP28 100GBASE-SR4 100GE pluggable transceiver, 850nm, MMF (QSFP28-SR4-XCVR). This cable and transceiver are compatible with the following load modules: NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140), and the Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE QSFP28, 4-port enhanced load module (944-1117).



942-0068

MT-to-4x10GE LC fan-out, MMF, 5-meter cable for 10GE and 25GE fan-out. For 4x10GE fan-out per port it REQUIRES a QSFP 40GBASE-SR4, pluggable, transceiver, 850nm, MMF (948-0031). This cable and transceiver are compatible with the following load modules: Xcellon-Multis XM10/40GE12QSFP+FAN 40-Gigabit Ethernet QSFP load module (944-1105), and the Xcellon-Multis XM10/40GE6QSFP+FAN 40-Gigabit Ethernet QSFP load module (944-1109).

For 4x25GE fan-out per port it REQUIRES a 100GBASE-SR4 QSFP28 100GBASE-SR4 100GE pluggable transceiver, 850nm, MMF (QSFP28-SR4-XCVR). This cable and transceiver are compatible with the following load modules: NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140), and the Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE QSFP28, 4-port enhanced load module (944-1117). This cable may also be used with the NTO 5200 and 7300 series Net Tool Optimizer network packet brokers.



DATA SHEET

942-0088

QSFP28 passive, copper, Direct Attach Cable (DAC), 3-meter length for Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), the NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147) and the NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE load module (944-1140).

942-0092

QSFP28 Active Optical Cable (AOC), multimode fiber, 850nm, 3-meter length. Compatible with the Xcellon-Multis XM100GE4QSFP28+ENH 100-Gigabit Ethernet, Enhanced load module (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1147), and the CloudStorm 2-port, QSFP28 100GE (944-1231 and 944-1232) load modules.

942-0093

QSFP28-to-2x50GE QSFP28 Direct Attach Cable (DAC) passive copper, fan-out, 3-meter length. This cable supports the 50GE options for the following Xcellon-Multis and Novus QSFP28 load modules: Xcellon-Multis QSFP28 XM100GE4QSFP28+ENH 100GE (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN QSFP28 100GE (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156) and the NOVUS-R100GEQSFP28+FAN QSFP28 100GE (944-1147). NOTE: The load modules REQUIRE the specific 50GE fan-out speed option to be enabled to use this cable. For the Xcellon-Multis QSFP28 load module it only supports the 1x50GE per port speed options both FACTORY INSTALLED (905-1009) and FIELD UPGRADE (905-1010). For the Novus family of QSFP28 100GE load modules, NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), NOVUS-R100GEQSFP28+FAN (944-1147), they support the 2x50GE per port speed options both the NOVUS 2x50GE FAN-OUT FACTORY INSTALLED (905-1011) and the NOVUS 2x50GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE (905-1012) options.

942-0094

QSFP28-to-4x25GE SFP28 Direct Attach Cable (DAC) passive copper, fan-out, 3-meter length. This cable is compatible with these load modules: Xcellon-Multis QSFP28 XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), NOVUS100GE8Q28+FAN QSFP28 100GE load module (944-1140), and the NOVUS-R100GEQSFP28+FAN QSFP28 100GE load module (944-1147) NOTE: The load modules must have the 25GE fan-out speed option enabled to use this cable. REQUIRES: 905-1004 XM-4x25GE, the 4x25GE FACTORY INSTALLED option for NEW purchases of Xcellon-Multis QSFP28 XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), or the 905-1005 UPG-XM-4x25GE Field Upgrade Option for existing Xcellon-Multis QSFP28 XM100GE4QSFP28+ENH 100GE load module (944-1117), OR 905-1007 NOVUS 25GE FAN-OUT OPTION for NEW purchases of NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), or NOVUS-R100GEQSFP28+FAN (944-1147), or the 905-1008 NOVUS 25GE FAN-OUT-UPG FIELD UPGRADE Option for existing NOVUS100GE8Q28+FAN (944-1140), or NOVUS-R100GEQSFP28+FAN (944-1147) load modules

QSFP+-PLR4-XCVR

QSFP+ 40GBASE-PLR4 40GE pluggable optical transceiver, SMF (singlemode), 1310nm, 10 km reach. Compatible with 4x10GE speed for the NOVUS 100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUS-R100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS-M100GE8Q28+FAN (944-1156), XM10/40GE12QSFP+FAN (944-1105) and XM10/40GE6QSFP+FAN (944-1109) load modules with 40GE/10GE or 10GE fan-out option enabled. Can also be used with XMR10GE32SFP+FAN 10G Ethernet (947-5053) and XMR10GE16SFP+FAN 10GE (947-5054) load module bundles with 40GE speed option enabled.

DATA SHEET

QSFP+-PLR4-CBL

MT-to-4x10GE LC fan-out, SMF, 3-meter cable for 10GE fan-out. REQUIRES QSFP+ 40GE PLR4, pluggable, transceiver, 1310nm, SMF (QSFP+-PLR4-XCVR). Cables and transceiver are compatible with the following load modules: Compatible with the XM10/40GE12QSFP+FAN (944-1105) and XM10/40GE6QSFP+FAN (944-1109) load modules with 10GE fan-out option enabled. Can also be used with XMR10GE32SFP+FAN 10G Ethernet (947-5053) and XMR10GE16SFP+FAN 10GE (947-5054) load module bundles.

IXIA WORLDWIDE
26601 W. AGOURA ROAD
CALABASAS, CA 91302

(TOLL FREE NORTH AMERICA)

1.877.367.4942

(OUTSIDE NORTH AMERICA)

+1.818.871.1800

(FAX) 818.871.1805

www.ixiacom.com

IXIA EUROPE
CLARION HOUSE, NORREYS DRIVE
MAIDENHEAD SL6 4FL
UNITED KINGDOM

SALES +44.1628.408750

(FAX) +44.1628.639916

IXIA ASIA PACIFIC
101 THOMSON ROAD,
#29-04/05 UNITED SQUARE,
SINGAPORE 307591

SALES +65.6332.0125

(FAX) +65.6332.0127

© Keysight Technologies, 2017

ⁱ The NOVUS-R100GE8Q28+FAN reduced feature, L2/3 load module has lower protocol emulation scale when compared to the NOVUS-M100GE8Q28+FAN with medium-range protocol emulation scale, and the NOVUS100GE8Q28+FAN full feature load module with high protocol emulation scale. The reduced feature and medium feature load modules are designed for applications that do not require high levels of L2/3 protocol emulation scale. Protocol emulation scale specifications are available upon request.

ⁱⁱ With the initial release of XGS12-HS chassis and for certain combinations of Ixia load module configurations there may be instances where only 2 or 3 Novus, Novus-M, or Novus-R 8x100GE QSFP28 load modules may be supported in a chassis along with a full chassis of different types of Ixia cards. If there are concerns, please consult the version 8.03EA software applications release notes, and/or contact Ixia Support.

XGS2 Chassis Platform



Ixia test systems deliver the industry's most comprehensive solutions for the security, performance, functional, and conformance testing of networks, devices, and networked applications. The 2-slot XGS2 chassis platform provides highly flexible and portable chassis that powers load modules and test applications to create an Ixia test system. The XGS2 platform provides the foundation for a complete benchtop or rackmount test environment.



Figure 1 – XGS2-SD Chassis

Highlights

- Supports Ixia applications for performance, functional, conformance, and security testing
- 2 chassis models:
 - XGS2-SD standard performance
 - XGS2-HS high performance
- Ultra-high performance 3RU chassis assembly with new high-speed backplane supports high-bandwidth requirements
- Hot swappable load modules can be actively swapped without disrupting chassis operation
- Extensive load module interface support for Ethernet, impairment, and Fibre Channel from 10Mbps to 100Gbps
- Optional redundant power supply
- Field serviceable with modular power supplies, chassis controller, fan assembly, and synchronization modules
- 400GbE-ready

The XGS2 chassis has a front-to-back airflow system to ensure that all of Ixia's highest-density load modules operate efficiently. A true modular construction maximizes the XGS2 platform's serviceability as each major system component is self-contained and field-replaceable with the fan assembly, synchronization module, power supply, and chassis controller module designed to be readily installed and removed.

The XGS2 platform chassis run the same applications and accept the same XM form factor (XMFF) load modules as their bigger XGS12 platform counterparts making it easy to integrate in existing set ups. Ixia load modules are hot-swappable, ensuring a highly-scalable and multi-user testing environment.

Features

- **Single platform for Security and L2-7 testing:** Executes a wide array of security, data, routing, and bridging protocol emulation; and signaling, voice, video, and application testing
- **Extensive interface support:** From 10Mbps to 100Gbps
- **Hot-swap capability:** Actively swap load modules in and out of the test bed without disrupting ongoing test that is using installed modules
- **High performance:** High-speed backplane to support the high bandwidth requirements of large-scale application tests
- **Highly serviceable with modular components:**
 - Chassis controller module is a self-contained, field-replaceable unit that manages load modules, port configurations, and statistics reporting
 - Fan Module is a self-contained, field replaceable unit for temperature control
 - Power Supply Modules are self-contained, field replaceable units
 - Sync Module is self-contained and allows synchronizing the XGS2 chassis with other Ixia chassis
- **Highly-expandable:** Daisy-chain the XGS2 with these other Ixia chassis: XGS2-HS, XGS2-SD, XGS12-SD, XGS12-HS, XG12, XM12 HP, XM2, and 400Tv2
- **Precision timing:** Time synchronization using signal antenna: GPS with AFD1 or IRIG-B with AFD2 unit

Benefits

- **Lower cost:** Allows use of Ixia load modules in a small footprint chassis
- **Improved cooling:** A new design that uses front-to-back airflow similar to other devices installed in equipment rackmounts provides better cooling
- **Easy to service:** Field-replaceable modular chassis synchronization unit
- **Compatibility:** Support same Ixia applications and load modules as XGS12 platform which means no time spent on learning new UIs and APIs when introducing XGS2 in an existing test setup

Targeted Users

- Enterprises and carriers validating DDoS defenses and optimizing next-generation firewalls (NGFW), intrusion prevention systems (IPS), and other security devices in their network infrastructure
- Enterprises, carriers, Internet service providers (ISPs), and cloud service providers (CSPs) executing product qualification/acceptance testing or pre-deployment hot-staging of network equipment
- Engineering and quality assurance (QA) groups developing and testing Higher Speed Ethernet 100GbE, 40GbE, and 25GbE, and high-density 10GbE/1GbE/100Mbps products
- Engineering and QA groups developing and testing high-performance Layer 2-7 devices
- Manufacturing groups executing production-quality and repetitive testing
- Technical marketing and sales for proof-of-concept (PoC), field, interoperability, and trade-show demonstrations
- Customer support departments troubleshooting customer issues
- Certification and interoperability labs providing third-party equipment test and validation

Investment Protection

The XGS2 chassis platform delivers increased performance for test applications while at the same time maintaining compatibility with existing Ixia test systems. Test applications, configurations, and automation scripts are compatible, allowing easy migration of existing test beds to the new system without loss of capital investment.

Application Support

The XGS2 chassis platforms support the following Ixia test applications:

- **BreakingPoint®** (only on XGS2-HS with PerfectStorm Fusion load modules) for global visibility into emerging threats and applications, along with advance insight into the resiliency of an organization's IT infrastructure under operationally-relevant conditions and malicious attacks
- **IxLoad®** (on both XGS2-HS and XGS2-SD) for performance testing of content-aware devices (e.g., load balancers, web servers, video servers) running protocols such as HTTP, FTP, SMTP, SIP, MPEG2 video, and many more
- **IxNetwork®** (on both XGS2-HS and XGS2-SD) for scalability and performance testing of routing, switching, security, data center and broadband access infrastructure solutions
- **IxExplorer®** for granular, highly-flexible data-plane testing and analysis

Specifications

Features	Details
Slots	2 (compatible with Ixia XMFF load modules ¹)
Size	17.5 in. width (19.0 in. with rackmount bracket installed) x 5.1 in. height x 26.5 in. depth 3 rackmount units (3RU)
Weight	• XGS2-SD weighs 53 lbs. (24 kg) ◦ 69.3 lbs. (31.5 kg) average shipping weight • XGS2-HS weighs 55 lbs. (25 kg) ◦ 71.3 lbs. (32.4 kg) average shipping weight
Power	• Two single phase power supplies rated 20A@110VAC; 60/50 Hz • Two single phase power supplies rate 10A@220VAC; 60/50 Hz • Supports an additional power supply that can be purchased for redundancy
Timing Source	Internal or synchronized with another Ixia chassis, or external with the Ixia AFD1 appliance for a GPS time sources, or the Ixia AFD2 appliance for BITS and IRIG-B time format input with additional 1PPS input
Operating System	• XGS2-SD: Windows 7, 32-bit version • XGS2-HS: Native Linux and Windows 7 VM

Features	Details
Chassis Controller Module	- Field-replaceable - USB ports for connecting accessories
Temperature	- Operating: 41°F to 104°F (5°C to 40°C) - Storage: 41°F to 122°F (5°C to 50°C)
Humidity	- Operating: 0% to 85%, non-condensing - Storage: 0% to 85%, non-condensing
Connectors	- Video: HD-DB15 Super VGA - USB: Two Dual Type A, 4-pin jack connectors - Management: 10/100/1000 Ethernet RJ45 - Serial: One RJ-45 RS-232 port
Switches & Indicators	- Power, Standby, Master, External Clock - LCD screen with chassis status information - Two paired LEDs next to each slot position indicating slot power and card ownership
Fans	One field-replaceable fan-tray assembly that is easily installed and removed
Noise	XGS2-SD and XGS2-HS chassis models running at maximum fan speed capacity may produce noise levels up to 80 dB(A). This is measured per the GR-63- CORE, Issue 1, and paragraph 5.6.3 specification. The use of appropriate ear protection is recommended to protect against hearing impairment. Consult local health and safety regulations for recommended maximum exposure levels for noise and ear protection devices. Note: Fan speed is variable and adjusted based on present load and temperatures within the chassis.

Features	Details
Regulatory Compliance Specifications	• Safety - US/Canada: UL 60950-1, & CSA C22.2 No. 60950-1-07 - Information Technology Equipment • Safety – International: IEC 60950-1:2005 (Second Edition); Am1:2009 + Am2:2013 (CB Scheme) • EMC US/Canada: FCC Part 15, Subpart B, Class A, ICES-003 • European Directives: Low Voltage: 2006/95/EC EMC: 2004/108/EC RoHS: 2011/65/EU WEEE: 2002/96/EC • EU Product Family Standards for CE compliance: Safety: EN 60950-1:2006/ A11:2009 / A1:2010 / A12:2011 / A2:2013 • EMC: EN 55022: 2010 EN 61000-3-2: 2006, A1: 2009 + A2: 2009 EN 61000-3-3: 2008 EN 55024: 2010

Product Ordering Information

940-0010

XGS2-SD, 2-SLOT Standard Performance Chassis BUNDLE. This chassis bundle includes: Chassis frame assembly, Standard Performance Controller Module (942-0049), Fan assembly module, 2 Power supplies, and Std Star Topology Sync module.

940-0012

XGS2-HS, 2-SLOT High Performance chassis BUNDLE. This chassis bundle includes: Chassis frame assembly, High Performance Controller Module (942-0048), Fan assembly module, 2 Power supplies, and Std Star Topology Sync module.

942-0002

AFD1, Auxiliary Function Device, GPS standalone unit for any Ixia chassis. Includes antenna, USB cable, serial cable, chassis sync cable and power supply. Configure by USB or serial cable, requires antenna to be installed with line-of-sight to the GPS satellites.

942-0023

AFD2, Auxiliary Function Device, IRIG-B standalone timing unit for any Ixia chassis, RoHS compliant; Includes two 15 ft. cables, 6 ft. USB cable, 6 ft. serial cable, 6 ft. chassis sync cable and power supply; Configure by USB or serial cable; requires cable to be connected to BITS or other timing source.

942-5005

Chassis Spare Part, Optional Redundant Power Supply Module for 940-0010 (XGS2-SD) or 940-0012 (XGS2-HS).

¹ For a complete list of all Ixia load modules supported by the XGS2 chassis platforms, please refer to the Ixia Platform Reference guide document and the Product Compatibility Matrix that are available under the Support section of the www.ixiacom.com website.

NABÍDKA

Dodavatel:

H TEST a.s.
Šafránkova 3
155 00 Praha 5
Česká republika

IČO: 25784480

DIČ: CZ25784480

Kontaktní osoba dodavatele:
Ing. Jiří Šmídek

Odběratel:

CESNET - ZÁJMOVÉ SDRUŽENÍ PRÁVNICKÝCH OSOB

Zikova 4
160 00 Praha 6

IČO: 63839172

DIČ: CZ63839172

Kontaktní osoba odběratele:
Pan Mgr. Vojtěch Široký

Datum vystavení: 27.11.2017

Doba platnosti do: 31.01.2018

Název	Množství	MJ	Cena/MJ	Sleva	Cena bez DPH
IX_940-0010	1	ks	642 000,00 Kč	62,75 %	239 145,00 Kč
XGS2-SD, 2-SLOT Standard Performance Chassis BUNDLE. This chassis bundle includes: Chassis frame assembly, Standard Performance Controller Module (942-0049) running Windows 7 operating system, Fan assembly module, 2 Power supplies, and Standard Star Topology Sync module. REQUIRES selection of a supported free IxOS software version (IxOS 8.00 EA and later) that is ordered separately. NOTE: An optional redundant power supply (942-5005) can be purchased for increased system availability.					
Záruka v měsících:	12				
Dodací lhůta v týdnech:	2				
IX_944-1147	1	ks	5 136 000,00 Kč	62,75 %	1 913 160,00 Kč
NOVUS-R100GE8Q28+FAN, 8-port, QSFP28 100GE reduced scale and performance load module, 1-slot with 8-ports with the native QSFP28 physical interface, L2-3 support with complete protocol coverage, and reduced scale and performance protocol emulation for routing, switching and access protocols. The load module is compatible with the XGS12-SD 12-slot, standard performance rack mount chassis bundle (940-0011), XGS2-SD 2-slot, 3RU standard performance chassis bundle (940-0010), XGS2-HSL 2-slot, 3RU high-speed performance chassis bundle (940-0014), and XGS12-HSL 12-slot, high-speed performance rackmount chassis bundle (940-0016). Includes license 905-1025.					
Záruka v měsících:	12				
Dodací lhůta v týdnech:	2				
IX_QSFP28-LR4-XCVR	2	ks	385 200,00 Kč	62,75 %	286 974,00 Kč
QSFP28 100GBASE-LR4 100GE pluggable optical transceiver, SMF (single mode fiber), 1310nm, 10km reach.					
Záruka v měsících:	12				
Dodací lhůta v týdnech:	2				
IX_QSFP+-PLR4-XCVR	2	ks	192 600,00 Kč	62,75 %	143 487,00 Kč
QSFP+ 40GBASE-PLR4 40GE pluggable optical transceiver, SMF (singlemode), 1310nm, 10 km reach. Compatible with 4x10GE speed for the NOVUS 100GE8Q28+FAN (944-1140), NOVUSR100GE8Q28+FAN (944-1147), NOVUS- M100GE8Q28+FAN (944-1156), XM10/40GE12QSFP+FAN (944-1105) and XM10/40GE6QSFP+FAN (944-1109) load modules with 40GE/10GE or 10GE fan-out option enabled. Can also be used with XMR10GE32SFP+FAN 10G Ethernet (947-5053) and XMR10GE16SFP+FAN 10GE (947-5054) load module bundles with 40GE speed option enabled.					
Záruka v měsících:	12				
Dodací lhůta v týdnech:	2				



PŘÍLOHA

Pokračování tisku nabídky č. NJS170422

Název	Množství	MJ	Cena/MJ	Sleva	Cena bez DPH
IX_QSFP+-PLR4-CBL	2	ks	16 680,00 Kč	62,75 %	12 426,60 Kč
MT-to-4x10GE LC fan-out, SMF, 3-meter cable for 10GE fan-out. REQUIRES QSFP+ 40GE PLR4, pluggable, transceiver, 1310nm, SMF (QSFP+-PLR4-XCVR).					
Záruka v měsících:	12				
Dodací lhůta v týdnech:	2				

Platební podmínky: 30 dnů

Součet

2 595 192,60 Kč

Dodací podmínky: DDP

DPH

544 990,45 Kč

Celkem s DPH

3 140 183,05 Kč

Nabídkové ceny:

Ceny uvedené v nabídce jsou platné, pokud společnost H TEST a.s. během doby platnosti nabídky obdrží závaznou objednávku. Dodávka zboží, u kterého je vyžadována exportní nebo importní licence, je vázána na udělení této licence.

Podmínky prodeje:

Tato nabídka je vystavena na základě obchodních a záručních podmínek společnosti H TEST a.s., které jsou její nedílnou součástí. Obchodní a záruční podmínky jsou k dispozici na www.htest.cz nebo na vyžádání.

Společnost H TEST a.s. je zapsána do OR vedeného Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 6041.

Václav HAASZ
předseda představenstva



H TEST a.s.
Na Hřebenkách 1206/25
150 00 Praha 5
IČO: 25784480
DIČ: CZ25784480
info@htest.cz
www.htest.cz

1

Celková nabídková cena

	Cena v Kč bez DPH	Sazba DPH v %	Cena v Kč vč. DPH
Celková nabídková cena nabízená společností H TEST a.s. za plnění celého předmětu veřejné zakázky	2.595.192,60 Kč	21%	3.140.183,05 Kč

Václav HAASZ
předseda představenstva



H TEST a.s.
Na Hřebenkách 1206/25
150 00 Praha 5
IČO: 25784480
DIČ: CZ25784480
info@htest.cz
www.htest.cz

1

Firemní údaje:
H TEST a.s.
IČO: 25784480
DIČ: CZ25784480

Sídlo společnosti dle OR:
Na Hřebenkách 1206/25
150 00 Praha 5
Česká republika

Provozovna:
Šafránkova 3
155 00 Praha 5
Česká republika

Telefonní kontakty:
Tel: +420 235 365 207
Tel: +420 235 365 204
Fax: +420 235 363 893

Email a web:
Email: info@htest.cz
Web: www.htest.cz
facebook.com/HTEST.cz

Příloha č. 2 smlouvy
Zadávací dokumentace Veřejné zakázky
(hlavní dokument a příloha č. 1)

Zadávací dokumentace

ve smyslu zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“)

Název veřejné zakázky:

„Tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet“

Podlimitní veřejná zakázka na dodávky
Zjednodušené podlimitní řízení

Zadavatel veřejné zakázky:

CESNET, zájmové sdružení právnických osob

Zikova 1903/4

160 00 Praha 6

IČ: 63839172

zapsané ve spolkovém rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, spis. zn. L 58848

Číslo jednací: 1041/2017

Obsah:

1.	Základní informace	3
2.	Předběžné tržní konzultace	4
3.	Předmět veřejné zakázky.....	4
4.	Doba a místo plnění veřejné zakázky	5
5.	Prohlídka místa plnění (§ 97 zákona)	5
6.	Podmínky kvalifikace účastníků	5
7.	Obchodní a platební podmínky.....	7
8.	Návrh smlouvy	7
9.	Způsob zpracování nabídkové ceny.....	8
10.	Kritéria hodnocení a způsob hodnocení nabídek	8
11.	Požadavky a podmínky pro zpracování nabídek	8
12.	Lhůta pro podání nabídek a zadávací lhůta	9
13.	Způsob podání nabídek	9
14.	Otevírání obálek s nabídkami	10
15.	Povinnosti vybraného dodavatele	10
16.	Výhrady a práva zadavatele.....	10

Seznam příloh:

Příloha č. 1	Technická dokumentace – specifikace požadovaného plnění
Příloha č. 2	Obchodní podmínky zadavatele – závazný návrh Smlouvy o dodávce testeru pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet
Příloha č. 3	Vzor čestného prohlášení – základní a profesní způsobilost
Příloha č. 4	Vzor krycího listu nabídky

1. Základní informace

1.1. Identifikační údaje zadavatele

Název: CESNET, zájmové sdružení právnických osob

Sídlo: Žitná 1903/4, 160 00 Praha 6

IČO: 63839172

zapsaný ve spolkovém rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, spis. zn. L 58848

1.2. Jednání za zadavatele

Statutárním orgánem zadavatele je představenstvo zadavatele. Osobou oprávněnou k právním jednáním souvisejícím s touto veřejnou zakázkou je Ing. Jan Gruntorád, CSc., ředitel sdružení, na základě písemného pověření představenstvem.

1.3. Kontaktní místo ve věcech zadávacího řízení:

Oddělení organizační a právní

Jméno	Telefon	e-mail
Mgr. Vojtěch Šíroky	+420 234 680 216	zakazky@cesnet.cz
JUDr. Jana Zmatlíková	+420 234 680 243	zakazky@cesnet.cz

1.4. Komunikace a doručování

1.4.1. Veškerá oficiální komunikace a úkony týkající se této veřejné zakázky jak ze strany zadavatele, případně hodnotící komise (např. poskytování vysvětlení, změny nebo doplnění zadávací dokumentace, žádosti hodnotící komise o vysvětlení nabídek, oznámení o vyloučení ze zadávacího řízení, oznámení o výběru nejvhodnější nabídky apod.), tak ze strany účastníků (např. žádosti o vysvětlení, změny nebo doplnění zadávací dokumentace, vysvětlení nabídky, námítky apod.) budou probíhat prostřednictvím elektronického nástroje zadavatele pro zadávání veřejných zakázek E-ZAK (<http://zakazky.cesnet.cz/>, dále jen „systém E-ZAK“). Pro tyto účely je vyžadována registrace dodavatelů (účastníků) v systému E-ZAK. **Zadavatel upozorňuje, že pro odchozí komunikaci (včetně podání nabídky) systém E-ZAK vyžaduje kvalifikovaný certifikát pro elektronické podpisy vydaný jedním z kvalifikovaných poskytovatelů služeb vytvářejících důvěru** (viz <http://www.mvcr.cz/clanek/seznam-kvalifikovanych-poskytovatelu-sluzeb-vytvarejicich-duveru-a-poskytovanych-kvalifikovanych-sluzeb-vytvarejicich-duveru.aspx>).

1.4.2. Zadavatel si v souladu s § 53 odst. 5 zákona vyhrazuje možnost uveřejnit na profilu zadavatele (<http://zakazky.cesnet.cz/>) oznámení o vyloučení účastníka zadávacího řízení a oznámení o výběru dodavatele. V takovém případě se oznámení považují za doručená všem účastníkům zadávacího řízení okamžikem jejich uveřejnění.

1.4.3. Vyjma případů uvedených výše v odst. 1.4.2. zadavatel zároveň za účelem zamezení nejasností upozorňuje účastníky (dodavatele), že v souladu s obecnými právními předpisy se za den doručení právních úkonů považuje den, kdy

- bude zadavatelem doručena zpráva účastníkovi do jeho registrovaného účtu v systému E-ZAK;
- bude účastníkem (dodavatelem) doručena zpráva zadavateli v systému E-ZAK.

Vzhledem k tomu a za účelem zastupitelnosti zadavatel doporučuje, aby dodavatelé měli ve svém registrovaném účtu v systému E-ZAK zavedeno více kontaktních osob (e-mailových schránek).

1.4.4. Zadavatel umožňuje v odůvodněných případech (např. nefunkční systém E-ZAK, vyšší moc apod.) i alternativní doručování v souladu s § 211 zákona, primární je však doručování prostřednictvím systému E-ZAK. Zadavatel upozorňuje dodavatele, že důvodem pro alternativní doručení mimo systém E-ZAK není pouhá skutečnost, že dodavatel nedisponuje kvalifikovaným certifikátem pro elektronické podpisy.

1.5. Poskytování zadávací dokumentace

Zadávací dokumentace je poskytována výlučně v elektronické podobě neomezeným dálkovým přístupem prostřednictvím elektronického nástroje uvedeného v odst. 1.4. – systému E-ZAK. Zadavatel nepožaduje žádné platby za poskytnutí zadávací dokumentace.

1.6. Účel zakázky

Účelem realizace této veřejné zakázky je pořízení testeru pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet, který umožní generovat a analyzovat síťové pakety na uvedených rozhraních, a to zejména pro výzkumné a vývojové cíle zadavatele.

- 1.7. Pod pojmem „účastník“ se v této zadávací dokumentaci rozumí účastník zadávacího řízení ve smyslu § 47 zákona. Pojmy účastník a dodavatel mají pro účely této zadávací dokumentace totožný význam, pokud z kontextu nevyplývá jinak.

2. Předběžné tržní konzultace

- 2.1. Tuto zadávací dokumentaci připravil výhradně zadavatel; žádné informace uvedené v této zadávací dokumentaci nejsou výsledkem předběžných tržních konzultací.

3. Předmět veřejné zakázky

- 3.1. Předmětem tohoto zadávacího řízení je výběr ekonomicky nejvýhodnější nabídky na dodávku poptávaného zařízení dle technické specifikace uvedené v příloze č. 1 této zadávací dokumentace.

3.2. Klasifikace předmětu veřejné zakázky

Kód CPV 38300000-8, název – Měřicí přístroje

3.3. Technické podmínky plnění

Detailní technické parametry požadovaného zařízení jsou uvedeny v příloze č. 1 této zadávací dokumentace.

3.4. Závaznost požadavků zadavatele

Informace a údaje uvedené v této zadávací dokumentaci, včetně jejích příloh, vymezují závazné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky. Tyto požadavky je účastník povinen plně a bezvýhradně respektovat při zpracování své nabídky. Účastník není oprávněn činit změny požadavků zadavatele na plnění veřejné zakázky. Neakceptování, příp. změny požadavků zadavatele uvedených v této zadávací dokumentaci včetně konceptu (závazného vzoru) smlouvy může být považováno za nesplnění zadávacích podmínek s následkem vyloučení účastníka z další účasti v zadávacím řízení.

3.5. Předání plnění

Předání dodávky proběhne po dokončení instalace dodaného zařízení. Podrobné podmínky předání jsou uvedeny v příloze č. 2 této zadávací dokumentace (závazný návrh smlouvy), v čl. 6.

3.6. Další podmínky plnění

- 3.6.1. Zadavatel a vybraný dodavatel budou při dodávkách a instalaci zařízení postupovat v úzké součinnosti tak, aby bylo zajištěno, že plněním veřejné zakázky nedojde k závažným zásahům do činnosti zadavatele.
- 3.6.2. Další, zejména obchodní, podmínky plnění jsou stanoveny v příloze č. 2 této zadávací dokumentace.
- 3.7. Zadavatel požaduje, aby účastník v rámci prokázání schopnosti poskytnout plnění požadované zadavatelem ve své nabídce jednoznačně uvedl, jakým způsobem splňuje požadavky (zejména technické) zadavatele, uvedené v příloze č. 1 této zadávací dokumentace, například formou okomentování přílohy č. 1.
- 3.8. Zadavatel upozorňuje účastníky, že v souladu se zákonem není možné, s výjimkou případů uvedených v § 46 odst. 1 zákona, měnit nabídky po skončení lhůty pro podání nabídek, a to ani při případném vysvětlování nabídek v rámci posuzování podmínek účasti v zadávacím řízení, posouzení mimořádně nízké nabídkové ceny a hodnocení nabídek apod. zadavatelem, příp. hodnotící komisí. Vzhledem k tomu zadavatel doporučuje dodavatelům v případě jakýchkoliv nejasností využít možnosti podat zadavateli žádost o vysvětlení zadávací dokumentace (viz odst. 1.4. této zadávací dokumentace).

Zároveň zadavatel upozorňuje dodavatele, že není oprávněn s účastníky zadávacího řízení o podaných nabídkách jednat.

4. Doba a místo plnění veřejné zakázky

4.1. Doba a místo plnění této veřejné zakázky jsou specifikovány v příloze č. 2 této zadávací dokumentace.

5. Prohlídka místa plnění (§ 97 zákona)

5.1. Vzhledem k předmětu a způsobu plnění nebude zadavatel organizovat prohlídku místa plnění.

6. Podmínky kvalifikace účastníků

Zadavatel v tomto zadávacím řízení požaduje od každého účastníka prokázání:

- základní způsobilosti (§ 74 – § 76 zákona a odst. 6.1. níže)
- profesní způsobilosti (§ 77 zákona a odst. 6.2. níže)

6.1. Požadavky na prokázání základní způsobilosti

Základní způsobilost splňuje dodavatel (§ 74 zákona):	Způsob prokázání splnění podmínek základní způsobilosti ve vztahu k České republice (§ 75 zákona)*:
který nebyl v zemi svého sídla v posledních 5 letech před zahájením zadávacího řízení pravomocně odsouzen pro trestné činy, uvedené v příloze č. 3 zákona nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla dodavatele; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží;	<i>Předložením výpisu z evidence Rejstříku trestů.</i> <i>Pozn.</i> 1) Výpis z evidence Rejstříku trestů účastník doloží, jde-li o právnickou osobu, jak ve vztahu k samotné právnické osobě, tak i ve vztahu ke všem statutárním orgánům (např. s.r.o.) nebo všem členům statutárního orgánu (např. a.s.). 2) Je-li statutárním orgánem účastníka či členem statutárního orgánu účastníka právnická osoba, výpis z evidence Rejstříku trestů účastník doloží jak ve vztahu k samotné této právnické osobě, tak i ve vztahu k osobě zastupující tuto právnickou osobu v statutárním orgánu dodavatele nebo ke každému členu statutárního orgánu této právnické osoby. 3) Účastní-li se zadávacího řízení pobočka závodu, a) zahraniční právnické osoby, musí předmětnou podmínku základní způsobilosti splňovat tato právnická osoba a vedoucí pobočky závodu; b) české právnické osoby, musí předmětnou podmínku splňovat osoby uvedené v bodě 2) a vedoucí pobočky závodu.
který nemá v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek;	<i>Předložením:</i> 1) Potvrzení příslušného finančního úřadu a 2) písemného čestného prohlášení ve vztahu ke spotřební dani.
který nemá v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na	<i>Předložením písemného čestného prohlášení.</i>

penále na veřejné zdravotní pojištění; který nemá v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti;	<i>Předložením potvrzení příslušné okresní správy sociálního zabezpečení.</i>
- který není v likvidaci (§ 187 občanského zákoníku), - proti němuž nebylo vydáno rozhodnutí o úpadku (§ 136 zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení /insolvenční zákon/, ve znění pozdějších předpisů), - vůči němuž byla nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu (např. zákon č. 21/1992 Sb., o bankách, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 87/1995 Sb., o spořitelních a úvěrních družstvech a některých opatřeních s tím souvisejících a o doplnění zákona České národní rady č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících zákonů) nebo v obdobné situaci podle právního řádu země sídla dodavatele.	<i>Přeložením výpisu z obchodního rejstříku, nebo předložením písemného čestného prohlášení v případě, že není v obchodním rejstříku zapsán.</i>

* *Pozn.: Doklady prokazující základní způsobilost podle § 74 zákona (tj. uvedené v tabulce výše) musí prokazovat splnění požadovaného kritéria způsobilosti nejpozději v době 3 měsíců přede dnem podání nabídky- tj. příslušný výpis nesmí být starší než 3 měsíce přede dnem podání nabídky.*

6.2. Požadavky na prokázání profesní způsobilosti

6.2.1. Dodavatel prokazuje splnění profesní způsobilosti ve vztahu k České republice předložením:

- a) výpisu z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje; (pozn.: doklad podle tohoto bodu musí prokazovat splnění požadovaného kritéria způsobilosti nejpozději v době 3 měsíců přede dnem podání nabídky – tj. příslušný výpis nesmí být starší než 3 měsíce přede dnem podání nabídky).

6.3. Možné způsoby prokázání kvalifikace

6.3.1. Účastník může svou kvalifikaci v rámci nabídky prokázat:

- dokumenty uvedenými výše v částech 6.1. a 6.2. (v nabídce postačují prosté kopie dokumentů) a/nebo
- předložením čestného prohlášení o splnění kvalifikace účastníkem (lze použít vzor, který tvoří přílohu č. 3 této zadávací dokumentace) a/nebo
- předložením výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů (viz níže část 6.4.) a/nebo
- předložením certifikátu ze schváleného systému certifikovaných dodavatelů (viz níže část 6.5.) a/nebo
- jednotným evropským osvědčením pro veřejné zakázky (viz níže část 6.6.)

6.4. Seznam kvalifikovaných dodavatelů

6.4.1. Dodavatel může prokázat část kvalifikace formou předložení výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů (§ 226 a násl. zákona). Tento výpis nahrazuje doklad(y) prokazující:

- základní způsobilost podle § 74 zákona, resp. podle odst. 6.1. této zadávací dokumentace a
- profesní způsobilost podle § 77 zákona, resp. podle odst. 6.2. této zadávací dokumentace v tom rozsahu, v jakém údaje v předloženém výpisu prokazují splnění stanovených kritérií profesní způsobilosti.

6.5. Systém certifikovaných dodavatelů

6.5.1. Dodavatel může prokázat příslušnou část kvalifikace formou předložení certifikátu vydaného ve schváleném systému certifikovaných dodavatelů (§ 233 a násl. zákona). Má se za to, že dodavatel je kvalifikovaný v rozsahu uvedeném na certifikátu.

6.6. Jednotné evropské osvědčení pro veřejné zakázky (§ 87 zákona)

6.6.1. Jednotným evropským osvědčením pro veřejné zakázky se rozumí písemné čestné prohlášení účastníka zadávacího řízení o prokázání jeho kvalifikace, a to i prostřednictvím jiné osoby, nahrazující doklady vydané orgány veřejné správy nebo třetími stranami na formuláři zpřístupněném v informačním systému e-Certis.

6.6.2. Jednotné evropské osvědčení pro veřejné zakázky potvrzuje splnění podmínek účasti v tomto zadávacím řízení.

6.7. Prokázání kvalifikace poddodavatele (§ 85 zákona)

6.7.1. Zadavatel požaduje, aby účastník zadávacího řízení předložil doklady prokazující základní způsobilost podle § 74 zákona (odst. 6.1. této zadávací dokumentace) a profesní způsobilost podle § 77 zákona (odst. 6.2.1. písm. a) této zadávací dokumentace) jeho poddodavatelů, a to ve stejném rozsahu a stejným způsobem jako účastník.

6.8. Společná ustanovení ke kvalifikaci

6.8.1. Doklady požadované v této části zadávací dokumentace postačí předložit v prosté kopii; zadavatel je však oprávněn postupem podle § 53 odst. 4 zákona požadovat předložení originálu nebo ověřené kopie dokladu. **Před uzavřením smlouvy si zadavatel od vybraného dodavatele vždy vyžádá předložení originálů nebo ověřených kopií dokladů o kvalifikaci, pokud již nebyly v zadávacím řízení předloženy.**

6.8.2. V případě, že dojde ke změně v kvalifikaci účastníka či poddodavatele, je třeba postupovat dle § 88 zákona.

6.8.3. V případě, že byla kvalifikace získána v zahraničí, prokazuje se doklady vydanými podle právního řádu země, ve které byla získána, a to v rozsahu požadovaném zadavatelem.

6.8.4. V případě společné účasti dodavatelů prokazuje základní způsobilost a profesní způsobilost podle odst. 6.2.1. písm. a) této zadávací dokumentace každý dodavatel samostatně.

6.9. Důsledek neprokázání kvalifikace

6.9.1. Neprokáže-li účastník splnění kvalifikace v plném (požadovaném) rozsahu, může být podle § 48 zákona vyloučen z účasti v zadávacím řízení.

6.9.2. Zadavatel může požadovat nahrazení poddodavatele, který neprokáže splnění zadavatelem požadovaných kritérií způsobilosti nebo u kterého zadavatel prokáže důvody jeho nezpůsobilosti podle § 48 odst. 5 zákona. V takovém případě musí dodavatel poddodavatele nahradit nejpozději do konce zadavatelem stanovené přiměřené lhůty. Pokud tak dodavatel neučiní, zadavatel může účastníka ze zadávacího řízení vyloučit.

7. Obchodní a platební podmínky

7.1. Závazné obchodní a platební podmínky zadavatele jsou uvedeny v příloze č. 2 této zadávací dokumentace (závazný návrh smlouvy).

8. Návrh smlouvy

8.1. Účastník je povinen do nabídky zahrnout návrh smlouvy pokrývající celý předmět plnění veřejné zakázky, který bude vycházet ze závazného vzoru uvedeného v příloze č. 2 této zadávací dokumentace. Přílohy smlouvy budou tvořit nejméně technická a cenová část nabídky účastníka a zadávací dokumentace (hlavní dokument a příloha č. 1).

8.2. Účastník do vzoru smlouvy doplní pouze zadavatelem požadované údaje (ve vzoru smlouvy zvýrazněné). Účastník není oprávněn znění vzoru návrhu smlouvy nebo jeho jednotlivé smluvní podmínky měnit či jakkoliv doplňovat. Změna znění vzoru návrhu smlouvy nebo kterékoliv smluvní

podmínky stanovené zadavatelem může být posouzena jako nesplnění zadávacích podmínek s následkem vyloučení účastníka ze zadávacího řízení. Účastník nesmí žádným způsobem vyloučit či omezit práva zadavatele, uvedená v obchodních podmínkách nebo v ostatních částech zadávací dokumentace.

- 8.3. Návrh smlouvy musí být ze strany účastníka podepsán statutárním orgánem účastníka nebo osobou k tomu statutárním orgánem zmocněnou; originál či úředně ověřená kopie zmocnění musí být v takovém případě součástí nabídky účastníka.

9. Způsob zpracování nabídkové ceny

9.1. Základní požadavky zadavatele

- 9.1.1. Nabídková cena bude v nabídce uvedena jako celková částka za plnění celé veřejné zakázky v požadovaném rozsahu, včetně všech poplatků a veškerých nákladů s plněním veřejné zakázky souvisejících, a to při zohlednění všech požadavků zadavatele dle této zadávací dokumentace včetně příloh.
- 9.1.2. Celková nabídková cena bude zahrnovat všechna plnění požadovaná zadavatelem v této zadávací dokumentaci. Účastníci uvedou v nabídkách cenu v členění podle následující vzorové tabulky:

	Cena v Kč bez DPH	Sazba DPH v %	Cena v Kč vč. DPH
Celková nabídková cena, plnění celého předmětu veřejné zakázky			

9.2. Podmínky překročení nabídkové ceny

Celkovou nabídkovou cenu za plnění této veřejné zakázky v požadovaném rozsahu není možné překročit.

10. Kritéria hodnocení a způsob hodnocení nabídek

- 10.1. Nabídky budou hodnoceny podle jediného kritéria hodnocení – **nejnižší nabídková cena v Kč bez DPH**. Nejvýhodnější nabídkou tedy bude nabídka s nejnižší nabídkovou cenou.
- 10.2. V případě, že by více účastníků nabídlo stejnou nejnižší nabídkovou cenu, rozhodne o pořadí nabídek los za účasti těchto účastníků.
- 10.3. Zadavatel upozorňuje účastníky na jeho právo provést tzv. „předřazené hodnocení“ (§ 39 odst. 4 zákona), tedy právo nejprve vyhodnotit nabídky a až následně posuzovat pouze nabídku, která se umístila na prvním místě v rámci hodnocení, popřípadě další nabídky v pořadí, pokud nejlépe vyhodnocená nabídka nesplní podmínky účasti v zadávacím řízení.

11. Požadavky a podmínky pro zpracování nabídek

11.1. Povinné náležitosti nabídek

11.1.1. Součástí nabídky každého účastníka bude:

- krycí list nabídky (dle vzoru v příloze č. 4 této zadávací dokumentace);
- údaje a dokumenty k prokázání kvalifikace dodavatele;
- návrh smlouvy na plnění veřejné zakázky podepsaný oprávněnou osobou účastníka;
- požadované technické informace (viz čl. 3 této zadávací dokumentace);
- údaje nezbytné k hodnocení nabídky, tj.
celková nabídková cena v členění podle odst. 9.1.2.
- seznam poddodavatelů, pokud jsou účastníkovi zadávacího řízení známi, a informace, kterou část veřejné zakázky bude každý z poddodavatelů plnit.

11.1.2. Doporučený způsob zpracování nabídky:

- Krycí list nabídky (zpracovaný podle vzoru uvedeného v příloze č. 4 této zadávací dokumentace)
- Obsah s uvedením stránek
- Doklady o splnění kvalifikace
- Technická a cenová část – informace o tom, jaké technické a obchodní podmínky dodavatel nabízí
- Návrh smlouvy na plnění veřejné zakázky podepsaný oprávněnou osobou účastníka
- Doklad o oprávnění osoby jednat za účastníka (např. plná moc), pokud právní jednání za účastníka činí jiná osoba než osoba oprávněná jednat jako statutární orgán účastníka nebo prokurista

12. Lhůta pro podání nabídek a zadávací lhůta

12.1. **Lhůta pro podání nabídek** skončí dne **4. 12. 2017 v 11:00 hodin**. Nabídky doručené po skončení této lhůty nebudou v tomto zadávacím řízení otevírány, resp. nebude zadavateli zpřístupněn jejich obsah.

12.2. Zadavatel nestanovuje **zadávací lhůtu**.

13. Způsob podání nabídek

13.1. Nabídky se podávají písemně, a to jedním z následujících dvou způsobů:

a) V elektronické podobě

13.1.1. V tomto případě se nabídky podávají prostřednictvím systému E-ZAK (viz odst. 1.4.; dále jen "nabídka v elektronické podobě").

13.1.2. Technické požadavky a podmínky elektronického podání nabídek jsou uvedeny v uživatelské příručce pro dodavatele, která je ke stažení na profilu zadavatele (<https://zakazky.cesnet.cz/>), na úvodní stránce.

13.1.3. Zadavatel nepotvrzuje podání nabídky v elektronické podobě; potvrzení je součástí systému E-ZAK a každý dodavatel k němu má přístup v rámci svého uživatelského účtu.

13.1.4. Zadavatel upozorňuje dodavatele na možnost otestovat si nastavení prohlížeče a systému, ze kterého bude nabídku odesílat, včetně testu odeslání elektronické nabídky – detailní informace viz https://zakazky.cesnet.cz/test_index.html.

b) V listinné podobě:

13.1.5. V tomto případě se nabídky podávají:

- zasláním na adresu Zikova 1903/4, 160 00 Praha 6
- osobně v pracovní dny v době od 9 do 16 hodin v podatelně zadavatele na adrese Zikova 1903/4, 160 00 Praha 6, 3. patro.

13.1.6. Nabídka v listinné podobě musí být doručena v řádně uzavřené obálce označené názvem veřejné zakázky „**Tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet**“ a zřetelnou výzvou „**NEOTVÍRAT – veřejná zakázka**“.

13.1.7. Na vyžádání dodavatele zadavatel (podatelna) písemně potvrdí dodavateli doručení obálky s nabídkou. Takové potvrzení však žádným způsobem nepotvrzuje správnost podání nabídky ani nenahrazuje úkony prováděné v rámci otevírání obálek.

13.2. Dodavatel může podat v zadávacím řízení jen jednu nabídku.

13.3. Dodavatel, který podal nabídku v zadávacím řízení, nesmí být současně osobou, jejímž prostřednictvím jiný dodavatel v tomtéž zadávacím řízení prokazuje kvalifikaci.

13.4. Zadavatel vyloučí účastníka zadávacího řízení, který podal více nabídek samostatně nebo společně s jinými dodavateli, nebo podal nabídku a současně je osobou, jejímž prostřednictvím jiný účastník zadávacího řízení v tomtéž zadávacím řízení prokazuje kvalifikaci.

14. Otevírání obálek s nabídkami

- 14.1. Otevírání obálek proběhne dne **4. 12. 2017** ihned po skončení lhůty pro podání nabídek, tedy **v 11:00 hodin v sídle zadavatele, Žikova 1903/4, Praha 6, 3. patro.**
- 14.2. Otevírání obálek jsou oprávněni se účastnit kromě pověřených osob za zadavatele všichni účastníci, kteří podali nabídku ve lhůtě pro podání nabídek, maximálně však dvě osoby za jednoho účastníka. Každá osoba, která se bude chtít zúčastnit otevírání obálek, musí zadavateli (komisi pro otevírání obálek) na vyžádání prokázat svůj právní vztah k příslušnému účastníkovi (např. statutární orgán či člen statutárního orgánu účastníka formou výpisu z obchodního rejstříku, zástupce formou pověření či plné moci apod.). Zadavatel si vyhrazuje právo ověřit si totožnost každé osoby (např. prostřednictvím kontroly osobního dokladu). Zadavatel bude dále požadovat, aby přítomní účastníci (pověření zástupci) svou účast při otevírání obálek stvrdili podpisem v listině přítomných účastníků (prezenční listině).
- 14.3. Budou-li zadavateli ve lhůtě pro podání nabídek doručeny jak obálky s nabídkami v listinné podobě, tak i nabídky v elektronické podobě, otevře zadavatel nejprve nabídky v elektronické podobě a až následně přistoupí k otevírání obálek s nabídkami v listinné podobě. V takovém případě k otevírání listinných nabídek nedojde ve lhůtě uvedené v odst. 14.1., ale tato bude adekvátním způsobem posunuta.

15. Povinnosti vybraného dodavatele

- 15.1. Vybraný dodavatel je povinen poskytnout zadavateli potřebnou součinnost pro uzavření smlouvy na plnění veřejné zakázky.
- 15.2. V rámci poskytnutí součinnosti podle odst. 15.1. je vybraný dodavatel povinen zadavateli před uzavřením smlouvy předložit
- a) identifikační údaje všech osob, které jsou jeho skutečným majitelem podle zákona č. 253/2008 Sb., o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu, ve znění pozdějších předpisů;
 - b) doklady, z nichž vyplývá vztah všech osob podle písmene a) k dodavateli; těmito doklady jsou zejména
 - výpis z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence,
 - seznam akcionářů,
 - rozhodnutí statutárního orgánu o vyplacení podílu na zisku,
 - společenská smlouva, zakladatelská listina nebo stanovy.
 - c) doklady prokazující kvalifikaci dle odst. 6.1. a 6.2.

16. Výhrady a práva zadavatele

- 16.1. Na základě průzkumu trhu byla zadavatelem stanovena **předpokládaná hodnota** této veřejné zakázky ve výši **2 600 000,- Kč bez DPH**. Vzhledem k rozpočtu zadavatele je tato hodnota také **maximální předpokládanou cenou** veřejné zakázky. Zadavatel si vyhrazuje právo:
- vyloučit z účasti v zadávacím řízení účastníky (nabídky), jejichž nabídková cena bude vyšší než uvedená maximální předpokládaná cena a/nebo
 - zrušit zadávací řízení, pokud všechny nabídky budou obsahovat nabídkovou cenu vyšší než výše uvedenou maximální předpokládaná cenu veřejné zakázky.
- 16.2. V případě, že dojde ke změně údajů uvedených v nabídce do doby uzavření smlouvy s vybraným účastníkem, je příslušný účastník povinen o této změně zadavatele bezodkladně písemně informovat.
- 16.3. Zadavatel upozorňuje účastníky, že dotazy (žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace) ve smyslu § 98 zákona přijímá a odpovědi poskytuje pouze písemnou formou prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (<https://zakazky.cesnet.cz/>) – viz odst. 1.4.
- 16.4. Zadavatel nepřipouští varianty nabídky.
- 16.5. Zadavatel si vyhrazuje právo ověřit informace poskytnuté účastníkem u třetích osob a účastník je povinen mu v tomto ohledu poskytnout veškerou potřebnou součinnost.

- 16.6. Zadavatel upozorňuje účastníky, že se na zadávací řízení, na plnění zakázky a na následnou kontrolu vztahují mimo zákon i další právní předpisy (blíže specifikováno v příloze č. 2 této zadávací dokumentace).
- 16.7. Zadavatel požaduje, aby v případě společné účasti více dodavatelů (společného plnění veřejné zakázky) nesli všichni dodavatelé podávající společnou nabídku odpovědnost společně a nerozdílně.

V Praze dne (viz elektronický podpis)

Ing. Jan

Gruntorád, CSc.

Digitálně podepsal Ing. Jan
Gruntorád, CSc.

Datum: 2017.11.15 12:21:23
+01'00'

Ing. Jan Gruntorád, CSc.

ředitel

CESNET, zájmové sdružení právnických osob
na základě písemného pověření představenstvem

**Příloha č. 1 zadávací dokumentace
„Tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet“**

Technická dokumentace - specifikace požadovaného plnění

1. Požadavky zadavatele na dodávku

Zadavatel požaduje nabídku na tester pro 10G, 25G, 40G, 50G a 100G Ethernet s následujícími technickými vlastnostmi.

- 1.1. Tester musí mít alespoň 8 síťových portů pro generování a analýzu síťového provozu do rychlosti rozhraní 100G Ethernet, z nichž alespoň 2 porty musí být v rámci dodávky osazeny optickými transceivery typu QSFP28 single-mode.
- 1.2. Všechny síťové porty a optické transceivery musí umožnit generování a analýzu síťového provozu na rozhraních 100G Ethernet, 50G Ethernet, 40G Ethernet, 25G Ethernet a 10G Ethernet. Přepínání mezi jednotlivými typy rozhraní může vyžadovat externí redukce, které musí být součástí dodávky.
- 1.3. Generování a analýza paketů musí pracovat do 100% rychlosti všech typů rozhraní na všech podporovaných délkách síťových paketů
- 1.4. Tester musí umožnit generovat a analyzovat síťové pakety na úrovni vrstev L2, L3 a L4 s hlavičkami protokolů IEEE802.3 (Ethernet), ARP, ICMP, IPv4, IPv6, UDP a TCP.
- 1.5. Tester musí umožnit generování alespoň 16 paketových toků na každém síťovém portu, přičemž pro každý paketový tok musí být možné samostatně nastavit délku paketů v celém rozsahu povoleném pro podporované protokoly, obsah hlaviček podporovaných protokolů a počet paketů za sekundu.
- 1.6. Tester musí umožnit zachytit omezený počet síťových paketů do vnitřní vyrovnávací paměti a následně uložit tyto síťové pakety do souboru
- 1.7. Tester musí umožnit sledovat v reálném čase statistiky počtu platných a chybných paketů a počtu bajtů odeslaných a přijatých na jednotlivých síťových rozhraních
- 1.8. Tester musí umožnit vzdálený přístup přes počítačovou síť ke konfiguraci testeru, ke sledovaným statistikám a zachyceným paketům.

2. Další požadavky

- 2.1. Minimální záruční doba musí být 1 rok s reakční dobou do jednoho týdne od nahlášení závady. Výměnu vadných komponent je třeba provádět v místě instalace testeru nebo zajistit dopravu testeru do místa opravy a zpět do místa instalace.
- 2.2. Pro účely posouzení splnění technických parametrů je uchazeč povinen v nabídce jednoznačně popsat technické parametry nabízeného testeru a navrženou konfiguraci. Zadavatel doporučuje uchazečům, aby popis (způsob splnění zejm. technických požadavků zadavatele) uvedli přímo k jednotlivým bodům uvedeným výše, zejm. v části A. (např. formou komentářů, revize, odlišného fontu či barvy písma). Nabídky bez technického popisu nejsou přípustné a mohou být zadavatelem vyloučeny z dalšího posuzování a hodnocení.