



DODATEK Č. 2 KE SMLouvě O DODÁNÍ DATOVÉHO ÚLOŽIŠTĚ

Smluvní strany:

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava – Poruba
zastoupená: prof. RNDr. Václavem Snášelem, CSc., rektorem
IČ: 61989100, DIČ: CZ61989100
Bankovní spojení: ČSOB, a.s., č. účtu: 100954151/0300

(dále jen „**Objednatel**“)

a

Datera s.r.o.

se sídlem: Hadovitá 962/10, Praha 4 - Michle, 141 00
zastoupená: [REDACTED]
společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze
oddíl C, vložka 175842
IČ: 24804932, DIČ: CZ24804932
Bankovní spojení: UniCredit Bank, a.s., č. účtu: 2106257698/2700

(dále jen „**Dodavatel**“)

níže uvedeného dne uzavřely tento Dodatek č. 2 ke Smlouvě o dodání datového úložiště uzavřené dne 30. 6. 2020 (dále jen „**Smlouva**“) v souladu s ustanovením § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**občanský zákoník**“),
(dále jen „**Dodatek**“).

**Smluvní strany, vědomy si svých závazků v tomto Dodatku obsažených a s úmyslem být tímto
Dodatkem vázány, dohodly se na následujícím znění Dodatku:**

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1. Smluvní strany spolu dne 30. 6. 2020 uzavřely Smlouvu o dodání datového úložiště. Nyní se Smluvní strany dohodly na poskytnutí úplatných služeb konkrétně specifikovaných v příloze č. 1 Dodatku, a to ze strany Dodavatele ve prospěch Objednatele.

2. PŘEDMĚT DODATKU

- 2.1. Předmětem tohoto Dodatku je provedení implementace a benchmarkingu Cluster Export Services CES NFS, přičemž přesná specifikace plnění dle tohoto Dodatku je uvedena v příloze č. 1 tohoto Dodatku (dále jen „**Plnění**“).

- 2.2. Objednatel se zavazuje za řádně a včas provedené Plnění zaplatit Dodavateli dohodnutou cenu, a to za podmínek dále stanovených Dodatkem, resp. Smlouvou.

3. TERMÍN PLNĚNÍ

- 3.1. Dodavatel se zavazuje Plnění dokončit ve lhůtě do 30 pracovních dnů ode dne účinnosti tohoto Dodatku. Dodavatel se dále zavazuje předat Plnění Objednateli po jeho dokončení, a to ve lhůtě 5 pracovních dnů po dokončení Plnění.

4. CENA PLNĚNÍ

- 4.1. Cena za Plnění je dohodnuta ve výši **237.500,- Kč** (slovy dvě stě třicet sedm tisíc pět set korun českých) bez DPH. Plnění se považuje za splněné na základě písemného protokolu podepsaného kontaktními osobami Smluvních stran. Písemný protokol je dokladem o řádném provedení Plnění a předání všech souvisejících záznamů a zpráv. K ceně Plnění bude připočtena daň z přidané hodnoty dle platných právních předpisů.
- 4.2. Platební podmínky uvedené ve Smlouvě se pro úhradu ceny dle Dodatku použijí přiměřeně, s tím, že k Dodavatelem vystavené faktuře je Dodavatel povinen jako přílohu doložit podepsaný předávací protokol ve smyslu předchozího odstavce tohoto Dodatku. Oproti odst. 13.10 Smlouvy Dodavatel nebude ve faktuře odkazovat na financování Plnění z Projektu.

5. SMLUVNÍ POKUTY

- 5.1. Oproti Smlouvě se smluvní strany dohodly, že v případě prodlení Dodavatele s provedením Plnění ve lhůtě dle odst. 3.1. Dodatku, je Dodavatel povinen Objednateli uhradit smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny Plnění za každý den prodlení.
- 5.2. V případě prodlení Objednatele s úhradou ceny Plnění zůstává úrok z prodlení dlužné částky ve stejné výši, jaká je uvedena v odst. 17.1 Smlouvy.

6. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 6.1. Smluvní strany konstatují, že všechna zbývající ustanovení Smlouvy, mimo ta, která nejsou tímto Dodatkem měněna, zůstávají v platnosti beze změn. Ustanovení Smlouvy se použijí přiměřeně při provádění Plnění vyplývající z tohoto Dodatku.
- 6.2. Tento dodatek je uzavřen v souladu s § 222 odst. 4 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů v režimu tzv. nepodstatné změny. Taková změna závazku ze Smlouvy není považována za podstatnou změnu, jelikož nemění celkovou povahu související veřejné zakázky, její hodnota je nižší než finanční limit pro nadlimitní veřejnou zakázku a zároveň nižší než 10 % původní hodnoty závazku plynoucího ze Smlouvy.
- 6.3. Tento Dodatek je vyhotoven jako elektronický originál a Smluvními stranami podepsán digitálními podpisy.
- 6.4. Tento Dodatek nabývá platnosti dnem podpisu poslední Smluvní stranou a účinnosti dnem uveřejnění Dodatku v registru smluv ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Pro účely tohoto si Smluvní strany sjednaly, že Objednatel zajistí uveřejnění tohoto Dodatku v registru smluv. Smluvní strany dále pro tento účel prohlašují, že Dodatek neobsahuje obchodní tajemství ve smyslu ust. § 504 občanského zákoníku.
- 6.5. Smluvní strany prohlašují, že si tento Dodatek přečetly, že s jeho obsahem souhlasí a na důkaz toho k němu připojují své podpisy.

Objednatel

Podepsáno dne

Dodavatel

Podepsáno dne

.....
**Vysoká škola báňská – Technická univerzita
Ostrava**

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc., rektor

.....
Datera s.r.o.

 jednatel

Příloha č. 1 – Specifikace Plnění

Obsahem Plnění je:

1. Implementace a benchmarking Cluster Export Services CES NFS na srovnatelném úložišti PROJECT, porovnání s výkonem CNFS.
2. Ověření funkcionality CES OBJ, demonstrace dynamického sdílení úložné kapacity službami CES NFS a CES OBJ.
3. Písemná zpráva, obsahující naměřená data a jejich vyhodnocení.

Postup provádění Plnění:

1. Instalace dodatečného HW pro testování.

Instalace bude provedena v místě Objednatele, na datovém sále IT4Innovations. Instalace bude provedena do stávajících racků, kde jsou již instalovány technologie Datového Úložiště Project. Instalace nebude mít žádný negativní vliv na provoz samotného úložiště Project. Instalace zahrnuje jak hardwarovou část, tak i softwarovou, především instalaci nezbytného programového vybavení a jeho konfiguraci. Po ukončení testů dojde opět k de-instalaci a uvedení racků do původního stavu (tedy odvoz všech navezených technologií a příslušenství).

1. 1x Diskové AFA pole postavené na technologii StorONE (<https://www.storone.com/product/s1-all-flash/>).
 1. 15x NVMe SSD 6,4TB NVMe, 3DWPDP.
 2. 16x 16 Gbps host port - propojení serverů s diskovým polem je realizováno pomocí technologie 16 Gbps FC.
2. 2x GPFS/NAS gateway Supermicro servery A-2620Q-H11 (H11SSL-I S-SP3, ATX, 2GbE, 8DDR4-2666/3200, 3PCI-E16g3,3-E8,16sATA,M.2,IPMI):
 1. Připojení k diskovému poli redundantně pomocí 4x 16 Gbps FC.
 2. 4x 100 Gbps Ethernet.

2. Integrace do prostředí IT4I.

1. Zapojení do sítě zákazníka pomocí 4x 100 Gbps Ethernet. Na straně GPFS serverů jsou 4x 100GbE QSFP28 šachty.
2. Vytvoření GPFS systému souborů, export na straně úložiště a mount NFS na klientech pro měření výkonu.
3. Vytvoření testovacích uživatelů (kont) a synchronizace na straně serverů a klientů.

3. Měření výkonu a srovnání NFS exportu pomocí CES vs. nativní řešení (CNFS).

Měření rychlosti sekvenčních operací a měření výkonu I/O operací bude probíhat pomocí nástroje fio nad NFS svazkem připojeným k sadě NFS klientů. Níže je uveden návrh specifikace testů. Parametry numjobs a filesize budou upraveny po diskuzi se zákazníkem před samotným měřením. Provedení testu sekvenčního zápisu - obsah souboru „fio jobfile“ pro test sekvenčního zápisu jobfile.wr.salomon:

```
[global]
rw=write
bs=1M
create_on_open=1
time_based
runtime=2h
```

```
numjobs=8
[project]
directory=/mnt/nfs/fio/wr
filesize=2T
```

Obsah souboru „fio jobfile“ pro přípravu souborů pro test sekvenčního čtení a random zátěže tzv. „file layout“ jobfile.io.salomon.create:

```
[global]
rw=randrw
rwmixread=80
bs=1m
time_based
runtime=2h
numjobs=8
create_only=1
[project]
directory=/mnt/nfs/fio/io
filesize=1050G
```

Provedení testu sekvenčního čtení - obsah souboru „fio jobfile“ pro test sekvenčního čtení jobfile.re.salomon:

```
[global]
rw=read
bs=1m
time_based
runtime=2h
numjobs=8
;create_only=1
[project]
directory=/mnt/nfs/fio/io
filesize=1050G
```

Dlouhodobě udržitelný výkon I/O operací náhodného charakteru - obsah souboru „fio jobfile“ pro test dlouhodobě udržitelného výkon I/O operací jobfile.io.salomon:

```
[global]
rw=randrw
rwmixread=80
bs=4k
time_based
runtime=2h
numjobs=8
;create_only=1
[project]
directory=/mnt/nfs/fio/io
filesize=1050G
```

4. Ověření funkcionality objektového úložiště a měření výkonu (četní/zápis souborů různých charakterů - velké/střední/malé)

- a) statická alokace prostoru čistě pro potřeby objektového přístupu
- b) dynamická alokace prostoru mezi POSIX a objektovým přístupem

Ověření funkcionality objektového úložiště bude provedeno následujícím postupem.

Vytvoření dat:

```
cd /tmp
dd if=/dev/zero of=/tmp/object.data bs=524288 count=200
du -sh object.data
100M    object.data
```

Vylistování dostupných kontejnerů:

```
s3cmd ls
2009-02-03 16:45  s3://objcontainer
```

Nahrání objektu do kontejneru pomocí S3:

```
s3cmd put /tmp/object.data s3://objcontainer
```

Vylistování objektu a informací o objektu:

```
s3cmd la
2020-10-07 11:21    104857600 s3://objcontainer/object.data
s3cmd info s3://objcontainer/object.data
s3://objcontainer/object.data (object):
    File size: 104857600
    Last mod:  Wed, 07 Oct 2020 11:21:50 GMT
    MIME type: application/octet-stream
    Storage:   STANDARD
    MD5 sum:   2f282b84e7e608d5852449ed940bfc51
```

Bude demonstrováno sdílení úložné kapacity službami CES NFS a CES OBJ, tzv. Unifies Access. Bude provedeno:

1. Volba Identity managementu (podpora LDAP, AD a "UNIX-mapovaných" domén). Konfigurace pomocí mmuserauth.
2. Nastavení dle postupu uvedeného na odkazu: <https://www.ibm.com/docs/en/spectrum-scale/5.1.4?topic=storage-unified-file-object-access-in-spectrum-scale>
3. Ověření proběhne dle postupu uvedeného na odkazu: <https://www.ibm.com/docs/en/spectrum-scale/5.1.4?topic=scale-data-ingestion-examples>

Proběhne měření výkonu objektového přístupu:

1. Četní souborů různých charakterů - velké/střední/malé.
2. Zápis souborů různých charakterů - velké/střední/malé.