

## Příloha č. 5 – Technická specifikace

### Předmět veřejné zakázky

Předmětem dohody je povinnost poskytovatele zajistit provoz virtualizované HW infrastruktury (Infrastructure as a Service – IaaS) pro jednotlivé internetové projekty Nových médií podle aktuální potřeby (integrační část projektu mujRozhlas - rAPI, web mujRozhlas.cz, web Ježíškova vnoučata, informace o programu atp.). Zároveň půjde o infrastrukturu použitelnou i pro případný provoz záložního webu ČRo.

Cloudová infrastruktura, která je předmětem této dohody, se nesmí nacházet v datovém centru, kde je umístěn aplikační cloud, viz článek IV. odst. 3. dohody, a to na adrese: Kodaňská 1441/46, 101 00 Praha.

#### 1. Požadované technické parametry služby

parametr	hodnota
specifikace služby	managed server hosting
cloudová technologie (hypervisor)	VMware vCloud Director min. verze 9.7
počet VM / vAPPs	128 / 32
počet vCPU x frekvence (GHz)	128 x 2,6
vRAM (GB)	512
velikost úložiště (TB)	100
výkon úložiště dle účelu	standardní / vysoký / špičkový
Síť mezi VM	min. 1 Gbit/s
Konektivita	vyhrazená linka 1 Gbit/s
veřejné statické IPv4 adresy (počet)	12
veřejné statické IPv6 adresy (počet)	Segment /56
certifikace datového centra	TIER 3
zálohování	Automatizované zálohování snapshotů (Veeam)

#### 2. Úložiště

Cloudové úložiště bude poskytovat 3 výkonové úrovně dle účelu jeho využití.

Úroveň výkonu	rychlost čtení / zápisu	Účel úložiště
standardní	rychlost čtení / zápisu není prioritou	zálohování a archivace dat
vysoká	vysoká rychlost čtení / zápisu	běžné aplikace a databáze

špičková	špičková rychlost čtení a zápisu dat	databáze s min. dobou odezvy (business critical)
----------	--------------------------------------	--

### 3. Konektivita

- Minimálně 2 nezávislé optické trasy konektivity
- Přímá konektivita do NIX
- Neomezený datový přenos v rámci ČR i mimo ČR.
- Konektivita minimálně 1 Gbps.

### 4. Administrační rozhraní

Služba musí poskytnout zabezpečený přístup do administračního rozhraní pomocí webového prohlížeče (bez nutnosti využívat FLASH technologii) a umožňovat následující administraci - vytváření virtuálních strojů, konfigurace jejich parametrů, nastavování sítě, poskytovat přehled o přidělování systémových prostředků, zálohování.

### 5. API

Služba musí umožňovat plnohodnotnou správu, konfiguraci a vytváření VM skrze vCloud Director API nebo kompatibilní.

### 6. Dokumentace

- 6.1. Veškerá níže zmíněná dokumentace je v češtině nebo angličtině.
- 6.2. Správnost a úplnost dokumentace je kontrolována a aktualizována každé 3 měsíce.
- 6.3. Kompletní uživatelská i správcovská dokumentace všech komponent, které jsou součástí řešení
- 6.4. Dokumentace k zabezpečení a procesům (např. VPN, ukládání hesel, TLS atd.) zejména pro účely auditů a kontrol třetích stran.

### 7. Podpora a údržba

- 7.1. Poskytovatel provozuje online Helpdesk - elektronickou evidenci všech Požadavků, reakcí na ně a jejich způsobů vyřešení. Všechna data z Helpdesku jsou k dispozici po celou dobu trvání Smlouvy. V evidenci jsou vedeny informace o tom, kdy byl vznesen Požadavek, kdo jej vznesl, jaký byl jeho obsah, kdo jej vyřizoval, kdy bylo na Požadavek reagováno a kdy, jak byl Požadavek vyřešen a jak dlouho trvalo jeho řešení. Provoz Helpdesku zajištěn v režimu 24/7, uchovávání historie požadavků po celou dobu trvání Smlouvy.
- 7.2. Objednatel má k dispozici telefonní hotline v režimu 24 hodin / 7 dnů v týdnu.
- 7.3. Servisní doba Poskytovatele je 365 dní v roce, 7 dní v týdnu, 24 hodin denně.
- 7.4. Pro servisní práce a údržbu infrastruktury může Poskytovatel využít plánované odstávky (tzv. Servisní okno) v maximálním rozsahu 2 hodiny v součtu za kalendářní měsíc. Ve výjimečných případech (např. jednorázová migrace apod.) lze domluvit se souhlasem Objednatele i servisní okno delší.
- 7.5. Poskytovatel je povinen písemně informovat Objednatele o plánované odstávce v dostatečném předstihu, minimálně 14 kalendářních dnů.
- 7.6. Minimální dostupnost infrastruktury je 99.9 % v každém kalendářním měsíci.

- 7.7. Nedostupnost je zjištěna monitorovacím nástrojem Poskytovatele, nebo též může být nahlášena při jejím zjištění Objednatel.
- 7.8. Dostupnost infrastruktury v procentech se vypočítá za každý kalendářní měsíc tak, že celkový počet celých minut, po který byla infrastruktura dostupná nebo probíhala plánovaná údržba v servisním okně, se vydělí celkovým počtem minut v měsíci a vynásobí 100. Pokud je mezi samostatnými nedostupnostmi období kratší než 10 minut, považuje se toto celé období za nedostupnost.
- 7.9. Je dodržována reakční lhůta (fyzickým člověkem, ne automatem) a lhůta pro odstranění vady od nahlášení závady dle následující tabulky:

<i>Stupeň priority závady</i>	<i>Popis závady</i>	<i>Reakční lhůta od oznámení požadavku</i>	<i>Lhůta pro odstranění vady od oznámení požadavku</i>
1- Kritický incident	Infrastruktura není dostupná žádným způsobem	1 hodina	4 hodiny
2 - Vážný incident	Je dostupná administrace infrastruktury, ale vyskytují se vážné výkonnostní problémy	4 hodiny	24 hodin
3 - Běžný incident	Vyskytuje se problém, který ale významně nesnižuje výkon ani dostupnost infrastruktury	1 pracovní den	3 pracovní dny
4 - Běžný požadavek	např. úprava konfigurace nebo drobná chyba, která neovlivňuje činnost	2 pracovní dny	5 pracovních dnů

- 7.10. Do 5. dne každého měsíce je Objednateli zaslán report, který obsahuje:
- 7.10.1. Dostupnost služby
  - 7.10.2. Přehled využitých servisních oken
  - 7.10.3. Přehled řešených Incidentů s výsledným stavem
  - 7.10.4. Využití kapacity
- 7.11. V případě, že nějaká v infrastruktuře použitá součást obsahuje bezpečnostní chybu, je součást aktualizována nejpozději do 30 kalendářních dnů, pokud je splněno že má chyba přidělený CVE identifikátor a současně existuje opravná verze či workaround od Poskytovatele či autora této součásti.
- 7.12. Je veden záznam o servisních zásazích na Infrastruktuře s přesnými záznamy času, pracovníků podílejících se na zásahu a popis provedené operace.
- 7.13. Neexistují společné přístupové účty, každý pracovník Poskytovatele má samostatný přístup vedený na jeho jméno.
- 7.14. V případě ukončení poskytování služby poskytne poskytovatel objednateli součinnost při migraci na jinou infrastrukturu.
- 7.15. Součinností při migraci na jinou infrastrukturu je myšleno poskytnutí odborného školení zaměstnancům Objednatele, na provoz v rozsahu 3 (tří) pracovních dnů v budově Objednatele. Cena tohoto školení byla Poskytovatelem zahrnuta v ceně úvodní

migrace (viz. Příloha – Cenová nabídka poskytovatele). Na školení Poskytovatel Objednateli zejména:

- A. popíše obsah veškeré písemné dokumentace, vzniklé v souvislosti s plněním Smlouvy, která byla nebo má být předána Objednateli, a vysvětlí, k čemu dokumentace slouží a jak s ní dále pracovat;
- B. předá přístupy k Infrastruktuře, včetně všech přístupových údajů, hesel a bezpečnostních kódů a přístup do všech administrátorských rozhraní a vysvětlí, k čemu slouží a jaké mají funkce;

## 8. Milníky

1. dodání virtualizované HW infrastruktury připravené pro migraci stávající infrastruktury, migraci dat a testování – **nejpozději do 2 týdnů od účinnosti 1. dílčí smlouvy**;
2. dokončení migrace stávající infrastruktury a uvedení cloudu do plného provozu – **4 týdny od účinnosti 1. dílčí smlouvy**.

## 9. Současný technický stav

Platforma je tvořena několika desítkami (více než padesát) virtuálních strojů (dále jen VM) seskupených do několika logicky uspořádaných skupin (dále jen vApp).

Jako OS je použit Debian ve verzích 7-10, případně Ubuntu LTS.

Použitý middleware zahrnuje širokou škálu běžně používaných technologií. V naprosté většině se jedná o otevřený software, například:

- HAproxy
- Varnish
- Nginx
- MariaDB / Galera
- Elastic Stack
- Redis
- RabbitMQ
- Zabbix
- Cassandra
- Minio
- Flask
- Zabbix
- Kong

Jediným zástupcem komerčního software je několik instancí Wowza Streaming Engine.

Architektura jednotlivých vApps se obecně snaží poskytovat vysokou dostupnost a horizontální rozkládání zátěže (HA/LB řešení), vždy v rámci možností použitých technologií. Pokud je to vhodné, je použitý clustering (Galera, Elasticsearch, Kong, Cassandra).

Monitoring všech VM zajišťuje nástroj Zabbix s vhodně nastaveným alertingem.

Na aplikační úrovni se opět jedná o běžné technologie, například:

- PHP / Symfony
- Drupal
- Python / Celery
- Bash