

Příloha č. 5 – Technická specifikace

Předmět veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky je zajištění služby provozu specializovaného aplikačního cloudu pro redakční systém Drupal a případné další internetové aplikace ČRo. Součástí služby je poskytnutí HW infrastruktury dimenzované a optimalizované na požadovaný provoz aplikací, administrace této infrastruktury, správa nezbytného SW prostředí, zajištění konektivity do internetové sítě, nastavení SLA pro nepřetržitý provoz a zajištění bezpečnosti, podpory a údržby aplikačního cloudu.

Popis výchozího stavu

Od začátku ledna 2017 dochází k postupnému přesunu webů Českého rozhlasu (ČRo) na vlastní řešení koncipované na platformě Drupal 7. Jedná se zejména o weby:

- irozhlas.cz
- Weby celoplošných stanic: Radiozurnal.rozhlas.cz, wave.rozhlas.cz,...
- Weby regionálních stanic: brno.rozhlas.cz, olomouc.rozhlas.cz,...
- Projektové weby: 1968.rozhlas.cz, ...

Celkem jde zhruba o 30 webů na jedné instanci drupalu (sdílejí databázi a administraci), které jsou umístěny v cloudu současného poskytovatele. Tento cloud byl původně koncipovaný tak, že poskytovatel převezme větší část zodpovědnosti i za samotnou aplikaci a její vývoj. Proto nemá ČRo k infrastruktuře přístup, nemůže samostatně publikovat kód na produkční prostředí a má k dispozici jen pár základních agregovaných grafů zátěže.

Vzhledem k tomu, že v mezichase došlo k posílení interního týmu, probíhá kompletní vývoj webů interně a nedošlo tak k původně plánovanému převzetí odpovědnosti za vývoj webů poskytovatelem infrastruktury.

Bližší a technické informace k aktuálnímu stavu jsou rozepsány v příloze *Současný technický stav*.

Obecně k předmětu veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky je proto vytvoření nové infrastruktury na provoz webů ČRo, tak aby tato infrastruktura a model spolupráce s jejím poskytovatelem reflektovala aktuální požadavky, které vychází z dvou let zkušeností vývoje a provozu webů. Zejména záleží na zlepšení provozní nezávislosti webů, zrychlení publikování nových funkcí na produkční prostředí a lepší přehled o chování systému za účelem jeho další optimalizace. Toto vše při zachování minimálně stejné dostupnosti a spolehlivosti stávající infrastruktury po dobu minimálně tří let. Předpoklad zvýšení zátěže v budoucnu je dále rozepsán v příloze *Odhad nárůstu zátěže infrastruktury*.

Smlouva se současným poskytovatelem končí 31. 5. 2019, nová infrastruktura včetně migrace všech webů tak musí být produkčně v provozu nejpozději k tomuto datu.

Účel veřejné zakázky

S ohledem na výše nastíněný výchozí stav a možnosti, které se Objednateli v souvislosti s Veřejnou zakázkou nabízí, vymezil Objednatel v následujících bodech Účel veřejné zakázky:

1. Vzhledem k termínu ukončení smlouvy se stávajícím Poskytovatelem a veřejnému zájmu využívat prostředí co nejdříve má Objednatel zásadní zájem na dodržení harmonogramu plnění.
2. Infrastruktura musí bez poklesu výkonu a spolehlivosti obsloužit stávající zátěž a dále zachovat výkon a spolehlivost po dobu minimálně 36 měsíců.
3. Infrastruktura musí být koncipována tak, aby přetížení jedné části / webu nezpůsobilo nedostupnost dalších částí / webů.
4. Stávající stav a možnosti infrastruktury musí být zlepšeny v oblastech:
 - a. Zvýšení flexibility vývoje a provozu webů
 - i. Objednatel je schopen bez asistence Dodavatele zveřejňovat i několikrát za den nové verze webů na produkční prostředí
 - ii. Objednatel má přístup na infrastrukturu, zejména na aplikační servery na úrovni příkazové řádky.
 - iii. Možnost ve spolupráci s Dodavatelem průběžně modifikovat a ladit infrastrukturu v závislosti na výkonových trendech a specifických situacích (politické kauzy, volby, mimořádné události atp.)
 - iv. Rychlejší informování o chybách vzniklých za běhu.
 - b. Vyšší transparentnost
 - i. Transparentní přehled, jaký výkon infrastruktury Objednatel dostává za investované prostředky.
 - ii. Detailní statistiky využití, zátěže a chování infrastruktury v závislosti na návštěvnosti či jiných vlivech pro její případné ekonomicky výhodné vylepšování.

Minimální požadavky na řešení a službu aplikačního cloudu

Následující kapitoly shrnují minimální technické i netechnické požadavky objednatele na poptávané řešení aplikačního cloudu a s tím spojené služby dodavatele. Dodavatel se zavazuje splnit níže specifikované požadavky dle harmonogramu uvedeném v kapitole *Milníky*.

Součástí řešení nejsou

- DNS servery - spravuje Český rozhlas, úpravy DNS záznamů podléhají schválení.
- SMTP servery - spravuje Český rozhlas, infrastruktura se k nim pouze bude připojovat.

1. Technické požadavky na produkční infrastrukturu

1.1. Požadavky na výkon

- 1.2. Řešení obslouží zátěž současné infrastruktury bez poklesu rychlosti - viz příloha *Současný technický stav*.
- 1.3. Řešení je rozděleno na tři hlavní části (irozhlas.cz, *.rozhlas.cz a administrace) - přetížení vyvolané jednou z nich nesmí způsobit nedostupnost jiné části.
 - 1.3.1. Oddělení na úrovni LB či Proxy Cache - provoz přihlášených uživatelů (identifikace dle konkrétního cookie) bude vždy končit na webserverech, provoz irozhlas.cz, případně *.rozhlas.cz může být v případě potřeby od webserverů úplně odstřižen, servírovaný bude jen obsah z Proxy Cache.

1.4. Požadavky na datacentrum a zapojení serverů

- 1.4.1. Dostupnost služeb datacentra alespoň 99.95% ročně
- 1.4.2. Garantováno minimálně 72 hodin provozu při výpadku el. energie
- 1.4.3. Minimálně 2 dieselgenerátory
- 1.4.4. Redundance všech komponent alespoň N+1
- 1.4.5. Redundantní chlazení
- 1.4.6. Protipožární systém, automatický hasící systém
- 1.4.7. Přístup na datový sál pomocí dvou faktorů (čip / biometrika, chip / PIN, klíč / pin, ...)
- 1.4.8. Kamerový systém s uchováváním záznamů
- 1.4.9. K infrastruktuře nemají přístup jiné osoby, než pověřené Dodavatelem
- 1.4.10. Minimálně 2 nezávislé optické trasy konektivity
- 1.4.11. Přímá konektivita do NIX
- 1.4.12. Neomezený datový přenos v rámci ČR i mimo ČR.
- 1.4.13. Konektivita minimálně 1 Gbps.
- 1.4.14. Použito IPv4 i IPv6.
- 1.4.15. Servery a síťové prvky propojeny vyhrazenou LAN 10 Gbps

1.5. Operační systém serverů

- 1.5.1. Je použit operační systém kompatibilní se systémy typu Linux, BSD atp.
- 1.5.2. Provozovaný OS je vždy ve verzi s podporou aktuálních bezpečnostních aktualizací.

1.6. Firewall a zabezpečení

- 1.6.1. DDoS ochrana
- 1.6.2. Stavový filtr nebo aplikační firewall
 - 1.6.2.1. Možnost blokáce minimálně na základě sítě útočníka

1.7. Load balancer / TLS terminátor

- 1.7.1. TLS
 - 1.7.1.1. Podpora protokolu HTTP/2
 - 1.7.1.2. Hlavní Produkční certifikáty a klíče dodá Objednatel
 - 1.7.1.3. V ceně Řešení zajistí dodavatel vydávání a automatickou obnovu Let's Encrypt certifikátů pro všechny doprovodné a testovací domény.
 - 1.7.1.4. Jsou použity moderní šifry tak, aby bylo možné dosáhnout SSL Labs skóre A+.
- 1.7.2. Datový tok minimálně 100Mbps
- 1.7.3. Výkon alespoň 2000 požadavků za sekundu

1.8. Reverzní Proxy Cache

- 1.8.1. Vysoce konfigurovatelná Proxy Cache. Konfigurovatelné funkce zahrnují:
 - 1.8.1.1. Normalizace GET parametrů (např. seřazení podle abecedy).
 - 1.8.1.2. Odstraňování zadaných parametrů (utm_source, ...).
 - 1.8.1.3. Nastavování HTTP hlaviček v requestu i v response podle různých stavů a vstupních proměnných (např. IP, User-Agent klienta, stav cache, backend server).
 - 1.8.1.4. Volba konkrétního aplikačního server na základě dat v HTTP požadavku (typicky IP adresa nebo User-Agent).
 - 1.8.1.5. Odstraňování a změna HTTP hlaviček.
 - 1.8.1.6. Selektivní odstraňování Cookies.
 - 1.8.1.7. Přesměrování na základě HTTP požadavku.
 - 1.8.1.8. Klíč cache je možné vytvořit podle libovolného údaje z HTTP požadavku.
 - 1.8.1.9. Konfigurovatelná doba, po kterou je vrácen "zastaralý" obsah z cache, pokud origin server neodpovídá nebo má pomalou odezvu.
 - 1.8.1.10. V případě přetížení aplikačních serverů umožnit měnit režim provozu (viz kapitola 4).
- 1.8.2. Vlastní konfiguraci a odpovědnost za její funkčnost je na straně Dodavatele. Objednatel zadává změnové požadavky pomocí podpory. Požadavky na změnu konfigurace jsou považovány za Běžný incident.
- 1.8.3. Objednatel má vždy v k dispozici aktuální konfiguraci Proxy Cache ve strojově i lidsky zpracovatelné/čitelné podobě.
- 1.8.4. Cachování v RAM serveru kapacita 64 GiB

- 1.8.5. Zasílání reálné IP adresy návštěvníka origin serveru (HTTP hlavičkou nebo PROXY protokolem)
- 1.8.6. Možnost invalidace celé cache nebo části (podle URL požadavku nebo HTTP hlaviček odpovědi)
- 1.8.7. Logování HTTP požadavků na úrovni Proxy Cache viz logování

1.9. Aplikační server

- 1.9.1. Fyzické nebo virtuální servery s rychlou možností rozšířit kapacitu RAM a počet jader procesoru.
- 1.9.2. Rozšíření kapacity nebo počtu aplikačních serverů provádí Dodavatel nejpozději do 1 pracovního dne od doručení Objednávky nebo doručení dílčí smlouvy.
- 1.9.3. Minimální počet aplikačních serverů je 4, každý obsahuje alespoň 4 jádra o taktu 2.3 GHz na 64 bitové architektuře Intel kompatibilní.
- 1.9.4. Každý aplikační server obsahuje alespoň 32 GiB RAM.
- 1.9.5. Výpočetní prostředky serveru (CPU, RAM) jsou vyhrazené pouze pro objednatele.
- 1.9.6. Každý aplikační server je schopen obsloužit alespoň 10 požadavků za sekundu na obvyklou Drupal stránku.
- 1.9.7. PHP
 - 1.9.7.1. Verze 7.1
 - 1.9.7.2. Potřebná rozšíření (extensions) PHP jsou uvedeny v příloze *Současný technický stav*.
 - 1.9.7.3. Řešení musí umožnit budoucí přechod na novější verze PHP bez dalších nákladů. Přechod proběhne v Q4 2019 s ohledem na končící podporu PHP 7.1 v prosinci 2019.
- 1.9.8. Pravidelně aktualizovaný webserver ve stabilní verzi, která není starší než 6 měsíců (pokud existuje novější), preferován je nginx nebo Apache.

1.10. Databázový server

- 1.10.1. Fyzické nebo virtuální servery s rychlou možností rozšířit kapacitu RAM a počet jader procesoru.
- 1.10.2. Rozšíření kapacity nebo počtu databázových serverů provádí Dodavatel nejpozději do 3 pracovních dnů od doručení Objednávky nebo doručení dílčí smlouvy.
- 1.10.3. Kompatibilní s MySQL 5.6 (např. Percona 5.6, MariaDB 10.0 ...)
- 1.10.4. Řešení musí umožnit budoucí přechod na novější verze SQL serveru, podle aktuálních potřeb aplikace.
- 1.10.5. Řešení umožňuje horizontální i vertikální škálování.
- 1.10.6. Řešení bude provozováno v režimu s vysokou dostupností.
- 1.10.7. Minimální počet databázových serverů je 2, každý obsahuje alespoň 4 jádra o taktu 2.3 GHz na 64 bitové architektuře Intel kompatibilní.
- 1.10.8. Každý databázový server obsahuje alespoň 32 GiB RAM.
- 1.10.9. Výpočetní prostředky serveru (CPU, RAM) jsou vyhrazené pouze pro objednatele.
- 1.10.10. Architekturu je přizpůsobena tomu, že pro většinu přístupů stačí pouze replika pro čtení - dotazy SELECT tvoří průměrně 97 % dotazů. Ve větší míře data vkládají/aktualizují jen přihlášení

zaměstnancí (rozlišitelní dle cookie), mimo to se do db vkládají pouze řádově desítky až stovky odeslaných kontaktních/soutěžních formulářů za den.

- 1.10.11. Objednatel bude mít přístup k databázovému serveru pomocí dvou uživatelských účtů:
 - 1.10.11.1. Uživatel, který má právo čtení/zápisu/modifikace všech tabulek, přidávání/editace indexů, tabulek a views
 - 1.10.11.2. Uživatel s plným přístupem ke čtení všech dat a právem zápisu do dohodnuté množiny databázových tabulek (specifikace během realizace)
- 1.10.12. Pro přístup k databázovým serverům bude k dispozici nástroj Adminer, přístupný pouze pomocí protokolu HTTPS
- 1.10.13. K dispozici je "slow query log" (viz dále logování), na žádost je možné měnit konfiguraci long_query_time
- 1.10.14. Všechna data jsou uložena na discích s parametry
 - 1.10.14.1. zápis > 30 000 iops, čtení > 50 000 iops
 - 1.10.14.2. zápis > 300 MiB/s, čtení > 400 MiB/s
 - 1.10.14.3. Výchozí kapacita databáze 40 GiB, možnost okamžitého rozšíření kapacity.

1.11. Diskové úložiště pro statický obsah

- 1.11.1. Společné úložiště přístupné ze všech aplikačních serverů.
- 1.11.2. Připojení k aplikačním serverům alespoň 4 Gbps.
- 1.11.3. Dvě úrovně rychlosti úložiště
 - 1.11.3.1. Pomalé pro velké statické soubory (typicky audio, video)
 - 1.11.3.1.1. Výchozí kapacita 8 TiB, možnost okamžitého rozšíření kapacity
 - 1.11.3.1.2. zápis > 200 iops, čtení > 250 iops
 - 1.11.3.1.3. zápis > 100 MiB/s, čtení > 150 MiB/s
 - 1.11.3.2. Rychlé pro obrázky a další statický obsah, možnost okamžitého rozšíření kapacity
 - 1.11.3.2.1. Výchozí kapacita 2 048 GiB
 - 1.11.3.2.2. zápis > 10 000 iops, čtení > 15 000 iops
 - 1.11.3.2.3. zápis > 250 MiB/s, čtení > 250 MiB/s
- 1.11.4. Diskové úložiště podporuje tzv. snapshoty.
- 1.11.5. Diskové úložiště je provozováno s redundancí na úrovni alespoň RAID6 nebo ekvivalentu.

1.12. Paměťové úložiště (cache server)

- 1.12.1. Kompatibilní jako cache pro Drupal, tj. Memcache nebo Redis.
- 1.12.2. Kapacita 16 GB, rozdělena do alespoň 2 instancí.
- 1.12.3. Aktuální zatížení viz příloha *Současný technický stav*.

1.13. Server pro vyhledávání

- 1.13.1. Jeden server Apache Solr, pro účely vyhledávání obsahu v rámci administrace.
- 1.13.2. Minimální kapacita 20 GiB.
- 1.13.3. Aktuální zatížení a kapacita viz příloha *Současný technický stav*.
- 1.13.4. Konfiguraci a správu vyhledávacího serveru provádí Dodavatel.

1.14. Logování

- 1.14.1. Všechny HTTP požadavky na infrastrukturu jsou logovány a agregovány na úroveň jednotlivého HTTP požadavku s ukládáním informací minimálně v rozsahu NCSA combined.
- 1.14.2. U požadavků z origin serverů je logována doba zpracování požadavků na origin serveru.
- 1.14.3. Dočasně a na vyžádání (pro účely ladění) je možné do logu ukládat HTTP hlavičky z odpovědi origin serveru.
- 1.14.4. K dispozici jsou na jednom místě agregované PHP error logy ze všech origin serverů, s logováním na úrovni Notice.
- 1.14.5. K dispozici je MySQL slow query log
- 1.14.6. Na vyžádání je možné zapnout zaznamenávání MySQL query logu po dobu až 24 hodin.
- 1.14.7. K dispozici je Drupal log, s parametry jako PHP error log. Drupal log není ukládán do MySQL databáze Drupalu.
- 1.14.8. Error log PHP a log Drupalu je k dispozici v reálném čase, všechny ostatní logy jsou k dispozici se zpožděním maximálně 5 minut.
- 1.14.9. Všechny logy jsou agregovány do jednoho systému, který je umožňuje prohledávat a zobrazovat trendy (např. ELK stack). (není potřeba k datu spuštění, viz sekce Milníky)
- 1.14.10. Chyby za běhu (backend /např. PHP/ i frontend /JavaScript/) jsou navíc logovány do samostatného systému (např. Sentry). (není potřeba k datu spuštění, viz sekce Milníky)
- 1.14.11. Všechny logy jsou rotovány po dnech a logicky pojmenovány tak, aby je bylo možné automaticky zpracovávat.
- 1.14.12. Logy jsou uchovávány za posledních 12 měsíců.
- 1.14.13. Úložiště logů není dodatečně zpoplatněno nad základní cenu Řešení.

1.15. Zálohování

- 1.15.1. Veškerá data z Diskového úložiště se zálohují minimálně s denní frekvencí a je uchováno minimálně 30 posledních denních, 12 posledních týdenních a 12 posledních měsíčních
- 1.15.2. Záloha databáze se provádí každé dvě hodiny a je uchováno posledních 30 dní záloh. Jedna denní záloha je konzistentní s příslušnou zálohou souborových dat.
- 1.15.3. Prováděné zálohování neovlivňuje výkon ani funkce Řešení.
- 1.15.4. Objednatel má zajištěn přímý přístup k zálohám. Formát, způsob a orientační časová náročnost obnovy záloh je dokumentována.
- 1.15.5. Objednatel vymezený rozsah záloh je v dohodnutých intervalech synchronizován na prostředky Objednatel pomocí dohodnutého a šifrovaného protokolu sítě internet.

1.16. Monitoring a alerting

- 1.16.1. Následující metriky má Objednatel online přístupné v podobě denních, týdenních, měsíčních a ročních grafů:
 - 1.16.1.1. Vytížení internetové konektivity
 - 1.16.1.2. Počet všech HTTP požadavků za sekundu, rozlišené podle požadavků, které byly/nebyly obsloužené z cache.

- 1.16.1.3. Počet HTTP požadavků na stránky (tedy mimo assety) za sekundu, rozlišené podle požadavků, které byly/nebyly obsloužené z cache.
- 1.16.1.4. Zátěž load balanceru
- 1.16.1.5. Zátěž proxy cache
- 1.16.1.6. Zaplnění proxy cache
- 1.16.1.7. Počet požadavků na aplikační servery za sekundu.
- 1.16.1.8. Zátěž aplikačních serverů
- 1.16.1.9. Počet databázových dotazů za sekundu s rozlišením podle druhu
- 1.16.1.10. Zátěž databázových serverů
- 1.16.1.11. Počet požadavků na paměťové úložiště za sekundu s rozlišením hit/miss.
- 1.16.1.12. Zaplnění paměťového úložiště
- 1.16.1.13. Vytížení LAN
- 1.16.1.14. Vytížení diskového úložiště
- 1.16.1.15. Zaplnění diskového úložiště
- 1.16.2. Všechny obvyklé metriky navíc k bodu 1.16.1 (zejména ukazatele load balanceru, proxy cache, aplikačního serveru, paměťového úložiště, databázového serveru) je možné ukládat do vhodné time series databáze (např. Prometheus, InfluxDB popř. Graphite atp.) a je možné je s minimální prodlevou (zpoždění do 1 minuty) zobrazovat v uživatelsky konfigurovatelných (časové omezení, skládání více metrik) grafech a dashboardech (např. Grafana). Možnost zapojení externích dat do tohoto systému (např. MySQL databáze).
 - 1.16.2.1. Příklad sledovaných metrik, nejedná se o kompletní výčet:
 - 1.16.2.1.1. Load balancer (počet požadavků, load)
 - 1.16.2.1.2. Reverzení proxy cache (počet požadavků, hits, misses, zaplnění cache, počet objektů)
 - 1.16.2.1.3. Aplikační server - pro každou instanci (počet požadavků, požadavky podle stavového kódu odpovědi, běhové chyby, load jednotlivých serverů)
 - 1.16.2.1.4. Databázovy servery (load, počet dotazů za vteřinu a jejich typy)
 - 1.16.2.1.5. Paměťové úložiště - pro každou instanci (počet požadavků hits, misses, zaplnění cache, počet objektů)
 - 1.16.2.2. Příklad otázek, na které Objednatel chce znát odpověď:
 - 1.16.2.2.1. Graf poměru návštěvnosti z vyhledávačů pro doménu XY za období AB.
 - 1.16.2.2.2. Průměrná doba renderování necachované URL za den
- 1.16.2.3. Příklad filtrů (a jejich kombinací), které chceme používat
 - 1.16.2.3.1.1. Časové období OD-DO
 - 1.16.2.3.1.2. Domény (1 - všechny)
 - 1.16.2.3.1.3. Požadavek ne/obsloužen z proxy cache
 - 1.16.2.3.1.4. Ne/přihlášený uživatel (podle cookie)
 - 1.16.2.3.1.5. Crawler/normální návštěvník (podle UA)
 - 1.16.2.3.1.6. Filtrování v názvu URL

- 1.16.3. Stav a zátěž a využití kapacity infrastruktury, a odezva určených URL je automaticky monitorována vhodným systémem (např. Icinga 2).
 - 1.16.3.1. Pro monitorované hodnoty (SLI) jsou dohodou určeny příslušné hranice (SLO) při jejichž překročení je Objednatel dohodnutým způsobem (mail, Slack, Pagerduty...) notifikován.

2. Technické požadavky na testovací infrastrukturu

- 2.1. Použitá nastavení a verze všech komponent jsou vždy totožné jako u produkční infrastruktury.
- 2.2. Testovací infrastruktura se od produkční liší pouze výkonem, kapacitou, způsobem zálohování, logování a požadovanou dostupností.
- 2.3. Synchronizace dat z produkční infrastruktury na testovací.
 - 2.3.1. Minimálně 1x denně probíhá automatický import databáze
 - 2.3.2. Přenos databáze je možné jednoduše spustit manuálně (očekávaná doba běhu takového importu může být 1-2h).
 - 2.3.3. Minimálně 1x za 2 týdny probíhá synchronice statického obsahu
 - 2.3.4. Možnost jednoduše spustit synchronizaci nejnovějšího statického obsahu.
- 2.4. Log soubory se uchovávají 14 dní.
- 2.5. Data z testovací infrastruktury nejsou zálohována.
- 2.6. Testovací infrastruktura nemusí podporovat sběr metrik a chyb za běhu.
- 2.7. Testovací infrastruktura je monitorována jen na základní funkčnost.

3. Požadavky na publikování aplikací (deploy)

- 3.1. Možnost provádění publikaci skrze robustní workflow - prostřednictvím jedné akce / příkazu (s potvrzením) je možné provést deploy kódu na všechny aplikační servery.
- 3.2. Na vyžádání provede publikaci či podporu při publikaci dodavatel. Lhůty se řídí bodem 8.10 tohoto dokumentu.
- 3.3. SSH přístup na příkazovou řádku jako neprivilegovaný uživatel, ale s právem měnit, číst a spouštět stejné soubory jako webserver/php.
- 3.4. Je možné spouštět drush příkazy.
- 3.5. K dispozici je SFTP protokol, rsync, curl, git client a řádkový klient mysql.
- 3.6. Je možné spravovat adresář sites/default/files, tj. vytvářet, editovat a mazat v něm adresáře a soubory.

4. Požadavky na provoz

- 4.1. Na žádost a ve spolupráci s Dodavatelem je možné zadávat a modifikovat pravidelně spouštěné úlohy (např. cron)
- 4.2. Úlohy je možné spouštět každou minutu, jsou podporovány všechny příkazy dostupné na aplikačním serveru, zejména drush.

- 4.3. Produkční i testovací Infrastruktura umožňuje tři režimy provozu:
 - 4.3.1. Běžný provoz.
 - 4.3.2. Přetížení - dočasné nepoužívání aplikačních serverů pro specifikované weby a poskytování pouze stránek z proxy cache. U nenacachované stránky se zobrazuje customizovatelná statická informace.
 - 4.3.3. Kritický režim - náhrada celého jednotlivého (či všech) webu customizovatelnou statickou HTML stránkou o výjimečné události optimalizovanou na vysokou nárazovou návštěvnost (alespoň 100 000 requestů za minutu);
- 4.4. Infrastruktura umožňuje ruční přepnutí režimu a customizaci statické HTML stránky/informace a jejích assetů (CSS, obrázky, JS) použité v těchto režimech.
- 4.5. Infrastruktura umožňuje automatické přepnutí režimu provozu jednotlivého webu na základě dosažených metrik (např. zátěž, počet Návštěvníků webových stránek, apod.) dohodnutých s Objednatelem.

5. Dokumentace

- 5.1. Veškerá níže zmíněná dokumentace je v češtině nebo angličtině.
- 5.2. Správnost a úplnost dokumentace je kontrolována a aktualizována každé 3 měsíce.
- 5.3. Je k dispozici podrobný popis a diagramy produkční a testovací infrastruktury včetně všech použitých komponent a jejich konfigurace.
- 5.4. Kompletní uživatelská i správcovská dokumentace všech komponent, které nejsou Open Source.
- 5.5. Dokumentace měřených metrik, způsobu měření a vyhodnocování
- 5.6. Dokumentace k zabezpečení a procesům (např. VPN, ukládání hesel, TLS atd.) zejména pro účely auditů a kontrol třetích stran.

6. Organizační požadavky

- 6.1. Alespoň jednou za 2 měsíce se potkávat na společné schůzce, kde bude možné řešit směry dalších úprav/optimalizací infrastruktury.

7. Licence

- 7.1. Všechny komponenty Infrastruktury jsou provozovány bez licenčních poplatků ze strany Objednatele.

- 7.2. Objednatel preferuje použití Free a open-source software a na jeho použití trvá u komponent:
 - 7.2.1. Aplikační server (webserver)
 - 7.2.2. Databázový server
 - 7.2.3. Paměťové úložiště (cache server)
 - 7.2.4. Server pro vyhledávání

8. Podpora a údržba

- 8.1. Dodavatel 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.
- 8.2. Objednatel má k dispozici telefonní hotline v režimu 24 hodin / 7 dnů v týdnu.
- 8.3. Servisní doba Dodavatele je 365 dní v roce, 7 dní v týdnu, 24 hodin denně.
- 8.4. Je písemně dohodnuto jedno Servisní okno v maximálním rozsahu 2 hodiny měsíčně, v pravidelném intervalu (např. 2. neděle v měsíci 02:00-04:00) v době, kdy nejméně omezuje potřeby Objednatele.
- 8.5. Minimální dostupnost infrastruktury je 99.95 % v každém kalendářním měsíci.
- 8.6. Nedostupnost je zjištěna monitorovacím nástrojem třetí strany, který neprovozuje Dodavatel a na kterém se Objednatel s Dodavatelem dohodnou včetně metodiky měření. Nedostupnost též může být nahlášena při jejím zjištění Objednatelem. Vždy bude zjišťována minimálně:
 - 8.6.1. Funkčnost a výkon Firewallu
 - 8.6.2. Funkčnost a výkon Load Balanceru
 - 8.6.3. Funkčnost a výkon Reverzní Proxy Cache
 - 8.6.4. Funkčnost všech aplikačních serverů (případné přetížení vinou Objednatele nelze považovat za nedostupnost služby)
 - 8.6.5. Funkčnost všech databázových serverů (případné přetížení vinou Objednatele nelze považovat za nedostupnost služby)
 - 8.6.6. Funkčnost diskového a paměťového úložiště
 - 8.6.7. Funkčnost serveru pro vyhledávání
- 8.7. 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.
- 8.8. 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	postihuje více než 20 % návštěvníků, web pro ně není funkční	1 hodina	4 hodiny
2 - Vážný incident	(HTTP požadavky na weby jsou z 80% splněny pro nepřihlášené návštěvníky, web není funkční pro administrátory a redakci	4 hodiny	24 hodin
3 - Běžný incident	závada umožňující práci systému pro všechny uživatele s pomocí náhradního pracovního postupu	1 pracovní den	3 pracovní dny
4 - Běžný požadavek	např. úprava konfigurace) nebo drobná chyba, která neovlivňuje činnost	2 pracovní dny	5 pracovních dnů

- 8.9. Do 5. dne každého měsíce je Objednateli zaslán report, který obsahuje:
- 8.9.1. Dostupnost služby
 - 8.9.2. Přehled využití servisního okna
 - 8.9.3. Přehled řešených Incidentů s výsledným stavem
 - 8.9.4. Rychlostní / výkonnostní trendy infrastruktury
 - 8.9.5. Využití kapacity
 - 8.9.6. Doporučení k opatřením
- 8.10. Na základě žádosti, zasláné v dostatečném předstihu ([v režimu 8 hodin / 5 dnů v týdnu](#)) vyhradí Dodavatel Objednateli pracovníka na Objednatelem určený den a daný počet servisních hodin ([v režimu 24 hodin / 7 dnů v týdnu](#)):
- 8.10.1. při oznámení alespoň 2 kalendářní dny dopředu vyhradí Dodavatel až 2 servisní hodiny.
 - 8.10.2. při oznámení alespoň 5 kalendářních dnů dopředu vyhradí Dodavatel až 4 servisní hodiny.
 - 8.10.3. při oznámení alespoň 8 kalendářních dnů dopředu vyhradí Dodavatel až 6 servisních hodin.
- 8.11. 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 Dodavatele či autora této součásti.
- 8.12. Je veden záznam o servisních zásazích na Infrastruktuře s přesnými záznamy času, pracovníků podléjících se na zásahu a popis provedené operace.
- 8.13. Neexistují společné přístupové účty, každý pracovník Dodavatele má samostatný přístup vedený na jeho jméno.
- 8.14. Součástí ceny Podpory a Údržby je měsíčních 10 hodin určených na správu a rekonfiguraci Infrastruktury.
- 8.15. V případě ukončení poskytování služby předá poskytovatel objednateli aktuální data z databází a veškeré další soubory použité pro provozování služby (zvuky, obrázky videa atp.) a poskytne součinnost při migraci na jinou infrastrukturu.
- 8.16. Součinností při migraci na jinou infrastrukturu je myšleno poskytnutí odborného školení zaměstnancům Objednatele, na další rozvoj a provoz v rozsahu 3 (tří) pracovních dnů v budově Objednatele. Cena tohoto školení byla Dodavatelem zahrnuta v ceně úvodní migrace (viz. Příloha – Cenová nabídka poskytovatele). Na školení Dodavatel Objednateli zejména:
1. 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;
 2. popíše architekturu celé infrastruktury a jejích prvků, vysvětlí vazby mezi jednotlivými částmi;
 3. pomůže navázat na jakoukoliv nedokončenou práci, požadavek, rozvoj či incident, včetně toho, že bude pokračovat v práci zatímco ji pracovníci Objednatele budou sledovat, aby pochopili, jak mají dále sami pokračovat;
 4. 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;

Milníky

1. Do 15. května
 - a. Infrastruktura připravena pro migraci dat a testování
2. K 1. červnu
 - a. Spuštění
3. Do tří měsíců od spuštění
 - a. Monitorovací dashboard - 1.14.9
 - b. Logovací dashboard - 1.14.10
4. Do konce roku 2019
 - a. Přejít na PHP 7.2 (za předpokladu, že aplikace bude za strany Objednavatele "PHP 7.2 ready" do listopadu 2019)

Přílohy

Současný technický stav

Aktuálně probíhá zveřejnění na produkci 2x týdně za intenzivní součinnosti poskytovatele infrastruktury - připravíme vždy větve (a případně migrační skripty) v git repozitáři a poskytovatel zajistí deployment kódu u na produkční prostředí. Celá operace je koordinovaná komunikací přes Slack.

Pro verzování kódu je použit komerční bitbucket.org.

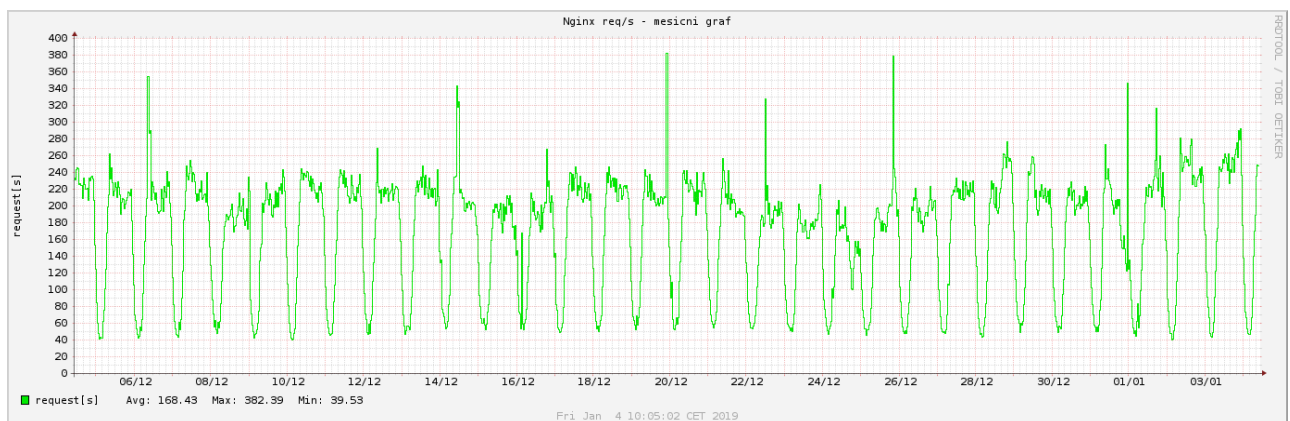
- Drupal 7 (irozhlas.cz, rozhlas.cz)
 - Jedna instnace drupalu s jednou databází
 - 800k nodů (v tabulce "node")
 - 1mil souborů (v tabulce "file_managed")
- Loadbalancer - Nginx
 - Avg 170req/s, během dne 220req/sec
 - Datový tok ani ne 100Mb/sec
 - Průměrná velikost jedné response
 - irozhlas.cz - 32kB
 - *.rozhlas.cz - 360kB (průměr ovlivněn stahováním MP3 souborů)
- Proxy cache - proprietární řešení postavené nad drupal modulem Boost
 - Nemáme více informací
- Webservery - Apache
 - Přibližně 10req/s
 - PHP 5.6
 - Extensions: bcmath, exif, iconv, libxml, opcache, pdo, curl, gd, imagick, json, memcached, mysql, SimpleXML, zip, mysqli, pdo_mysql, readline, zip, sessions
 - Důležitá nastavení:
 - Allow_url_fopen: on
 - Max_execution_time: 240
 - Max_input_time: 360
 - Max_input_vars: 20000
 - Memory_limit: 1024M
 - Post_max_size: 896M
 - Upload_max_filesize: 1G
 - Short_open_tag: on
 - Aktuální nastavení v příloze phpinfo.pdf
 - 4 webservery (neznáma konfigurace)
- Drupal cache - Memcache
 - Tři servery mají 4GB memcache instanci
 - Jeden server má 2x 2GB memcache instance
- Databáze - MariaDB (10.0.31) v Galera clusteru (2 nodes)
 - Pravděpodobně jedna hlavní a jedna záložní
 - Velikost DB (včetně indexů) 21G
 - 96 % dotazů jsou SELECT

- Průměrně 1800 dotazů za vteřinu, ve špičce kolem 2200
- SOLR
 - Jeden server
 - Uloženo zhruba 1.7m entit, 9.8GB na disku
 - Během pracovní doby řádově desítky požadavků za minutu, v noci téměř bez provozu
- Množství dat
 - Zhruba 4TB, z toho 2.9TB jsou audiosoubory na “pomalejším disku”
- Deploye provádí poskytovatel cloudu, my vždy připravíme v GITu větev, která se má nasadit

Odhad nárustu zátěže infrastruktury

- Měsíční nárůst obsahu
 - 8500 drupalových uzlů
 - 5000 audio souborů
 - Za poslední měsíc 93GB
 - 9500 obrázků
 - Za poslední měsíc 13GB
- Traffic
 - Nárůst 20 % každých 12 měsíců (predikce na základě náštěvnosti 2016-2018)

Současný provoz



phpinfo.pdf