

## Technická specifikace soutěžených služeb

### Předmět plnění

Předmětem zadání je zpracování projektu na přípravu a vykonání opakovaných zátěžových testů internetového portálu [www.volby.cz](http://www.volby.cz) a [volbyhned.cz](http://volbyhned.cz) v rámci příprav na volby do krajských zastupitelstev, Senátu PČR 2012 a volby prezidenta pro Český statistický úřad.

V rámci zátěžových testů požadujeme zajištění přípravy a opakované vykonání zátěžových testů internetových portálů sloužících pro průběžnou prezentaci výsledků široké veřejnosti.

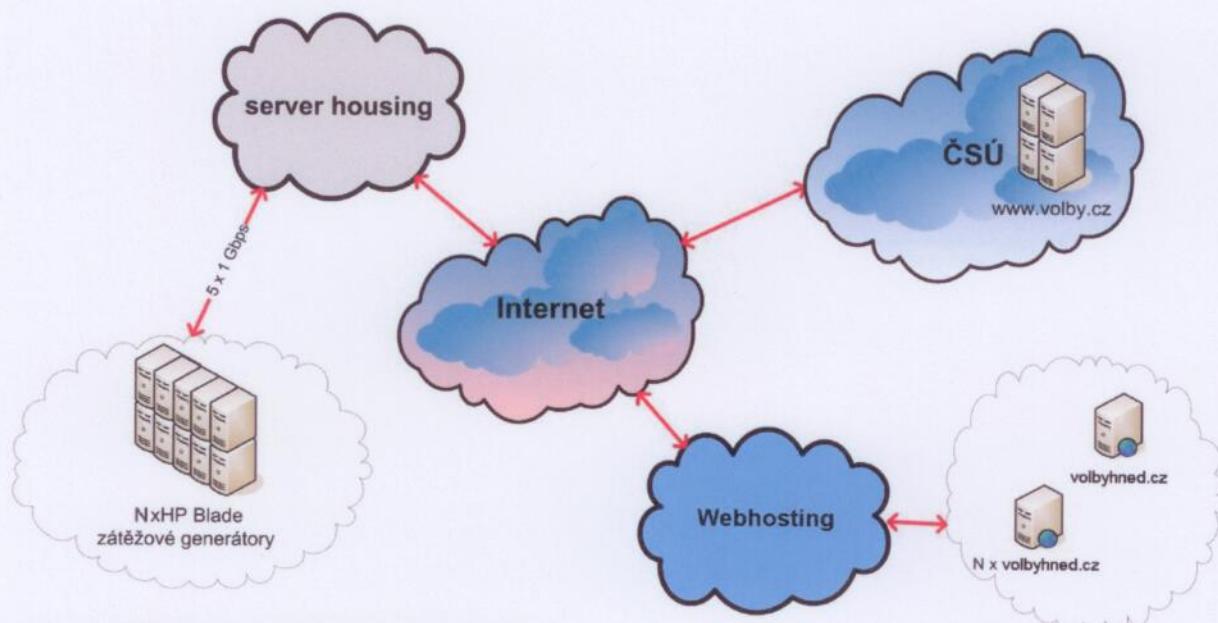
Uchazeč v nabídce navrhne scénáře pro provedení zátěžových testů a metodiku provedení jednotlivých zátěžových testů. V rámci jednotlivých testů uchazeč popíše výsledné statistiky zjištění a doporučení ohledně těch částí prezentačních portálů, které budou vykazovat neuspokojivé výsledky.

Na základě dohodnutých scénářů bude provedeno opakované provedení zátěžových testů – v rámci minimálně 5 a maximálně 10 dnů. Testy budou provedeny v různých časových intervalech (různé dny, různé denní a noční hodiny). Generování zátěže bude použito i v rámci tzv. crash testů infrastruktury voleb. V tomto případě budou zátěžové testy sloužit jako pozadí při simulování závad na jednotlivých částech systému (např. výpadek různých serverů, výpadek SAN, LAN). Crash testy budou probíhat v jeden den a v rámci něj může být zátěž spouštěna i více než desetkrát.

### Specifikace prezentačních portálů

1. Internetový portál [www.volby.cz](http://www.volby.cz) poskytuje průběžně informace o stavu voleb. Informační portál je veřejně dostupný a nevyžaduje žádné autorizační údaje. Jedná se o třívrstvou architekturu, kdy na základě dotazu jsou generovány HTML stránky, které jsou zobrazeny uživatelům. Portál obsahuje dynamickou prezentaci výsledků voleb od roku 1990. Zátěžovému testování bude vystavena jen ta část aplikace, týkající se aktuálně připravovaných voleb. Struktura poskytovaných informací se průběžně mění dle množství informací vložených do systému. Z tohoto důvodu nelze použít pro generování zátěže seznam statických stránek, ale je nutné dynamicky simulovat chování uživatele procházením webových stránek. Zadavatel poskytne na základě zkušeností z minulých voleb odhad charakteristik chování uživatelů, který poslouží jako podklad pro vytvoření scénářů zátěžových testů.

Na následujícím obrázku je uvedena architektura zátěžových testů, která byla použita při minulých volbách. Předpokládáme, že tuto architekturu lze využít i pro požadované zátěžové testy.



Obrázek č. 1 Architektura zátěžového testu

Prezentační portál [www.volby.cz](http://www.volby.cz) je provozován na 4 identických serverech HP BL 460c s následující konfigurací:

2x4core CPU Intel Xeon 2.33GHz

16G RAM

2x 146G HDD v RAID-1

OS: Red Hat Enterprise Linux 4.6

Servery HP BL 460c mají 2 síťová rozhraní:

a) datové rozhraní, přes které komunikuje s klienty a databázemi. Je redundantní (tvoří ho dvě fyzická rozhraní). Toto rozhraní je v DMZ.

b) management rozhraní pro správu administrátory.

Pro zpracování výsledků voleb budou využity dvě databáze Oracle - prezentační databáze VOLPDB2, zpracovatelská databáze VOLCDB2, mezi oběma databázemi je nastavena replikace.

Na prezentačních serverech je nainstalován Oracle Application Server 10g R3 (10.1.3.5) Standard Edition a Standalone WebCache (10.1.2.0). OAS má jednu instalaci a 2 klony pro potřeby voleb a jedné aplikace Veřejná databáze (VDB). Všechny vrstvy aplikačního serveru fungují v cluster režimu.

Pro generování zátěže bude použito 10 kusů zapůjčených blade serveru (nejsou součástí této zakázky). Tyto servery v minimální konfiguraci 8xCPU core, 10GB RAM budou umístěny v server housingovém centru s konektivitou 2 x 1Gbit/s v rámci centra. Housingové centrum bude připojeno celkově cca 40Gbit/s do sítě NIX (Internet).

Datová linka pro internetové připojení ČSÚ bude mít v době voleb kapacitu 1 Gbit/s.

Pro test budou použity tři základní scénáře:

- běžný test nad naplněnou prezentační databází
  - v rámci zátěžového testu bude simulováno maximálně 5 000 virtuálních uživatelů (až 1Gbps datový tok),
  - v rámci testů budou realizovány náhodné prodlevy,
- běžný test nad průběžně plněnou prezentační databází
  - v rámci zátěžového testu bude simulováno maximálně 5 000 virtuálních uživatelů (až 1Gbps datový tok),
  - v rámci testů budou realizovány náhodné prodlevy,
  - prezentační databáze bude simulovaně plněna daty ze zpracovatelské databáze,
- stress test (test hraniční zátěže)
  - v rámci zátěžového testu bude simulováno maximálně 5 000 virtuálních uživatelů,
  - v rámci testů budou odstraněny náhodné prodlevy, rychlosť generování bude maximální možná na základě kapacit zátěžových generátorů, linek a serverů.

V rámci zátěžových testů budou realizovány tyto datové toky:

- zátěžový test [www.volby.cz](http://www.volby.cz)
  - Datový tok bude procházet přes připojení v housingovém centru do sítě internet. Dále bude procházet přes internetové připojení ČSÚ a zatěžovat servery poskytující obsah [www.volby.cz](http://www.volby.cz).
  - V rámci těchto testů může dojít k omezení dostupnosti ostatních serverů umístěných v rámci infrastruktury ČSÚ v případě vytížení linky.
  - Předpokládaným limitem testu bude kapacita linky připojení ČSÚ nebo výkonnost serverů poskytujících informace na [www.volby.cz](http://www.volby.cz).
  - V rámci tohoto testu bude ověřeno nastavení a stabilita aktivních prvků.

2. Internetový portál [www.volbyhned.cz](http://www.volbyhned.cz) poskytuje zjednodušenou formu informací o průběhu voleb. Informační portál je veřejně dostupný a nevyžaduje žádné autorizační údaje.

Struktura poskytovaných informací je tvořena pomocí statických stránek, které jsou na pozadí aktualizovány v pravidelných intervalech. V tomto případě bude možné zátěžový test realizovat jako načítání statických stránek. Statické stránky budou načítány vždy jako celek, tj. včetně obrázků a ostatních prvků. Počet hitů je počítán jako celkový počet načtených stránek včetně načtených prvků (např. stránka obsahující dva obrázky je počítána jako 3 hity (1 hit – stránka + 2xhit na obrázek)). Celková maximální zátěž bude 20.000 hitů/s nebo 2 Gbit/s.

Pro test bude použit scénář:

- běžný test
  - v rámci testů budou v pravidelných intervalech navýšovány počty generovaných hit/s limit bude cca 20.000 hitů/s nebo 2 Gbit/s.

V rámci zátěžových testů budou realizovány tyto datové toky:

- zátěžový test [www.volbyhned.cz](http://www.volbyhned.cz)
  - Datový tok bude procházet přes připojení housingového centra do sítě Internet. Následně bude datový tok procházet přes připojení poskytovatele Telefónica O2 Czech Republic, a.s. (TO2) na servery poskytující informace na [www.volbyhned.cz](http://www.volbyhned.cz).
  - V rámci těchto testů nebude docházet ke komunikaci v rámci internetového připojení ČSÚ. Z tohoto důvodu by průběh testu neměl mít vliv na dostupnost ostatních služeb poskytovaných v rámci internetového připojení ČSÚ.
  - Předpokládaným limitem testu bude kapacita linek na straně připojení generátorů zátěže (max. 2 Gbit/s), připojení na straně serverů v rámci infrastruktury TO2 nebo výkonnost samotných serverů poskytujících informace na [www.volby.cz](http://www.volby.cz).

Podkladem pro zpracování zátěžových testů budou následující dokumenty, které obdrží dodavatel před realizací zátěžových testů:

- 1) Projekt komunikační infrastruktury – volby 2012 (Senát, Krajská zastupitelstva), Prezidentské volby 2013.
- 2) Technický projekt – volby 2012 (Senát, Krajská zastupitelstva), Prezidentské volby 2013 – pracovní verze.
- 3) Harmonogram příprav ČSÚ na volby 2012 (Senát, Krajská zastupitelstva), Prezidentské volby 2013.
- 4) Odhad charakteristiky chování uživatelů (typické cesty a jejich pravděpodobnost, příp. pravděpodobnost pokračování v cestě) – zvlášť pro prezentaci [www.volby.cz](http://www.volby.cz) a [www.volbyhned.cz](http://www.volbyhned.cz).

Tyto materiály vymezují základní HW a SW prostředí a termíny pro provedení zátěžových testů ze strany dodavatele.

#### **Požadavky na provedení zátěžových testů**

Při provádění testů musí být dodržena následující pravidla:

- včasné hlášení a upozorňování na problémy
- jasné a konzistentní závěrečné zprávy
- testy musí být metodické a opakovatelné

Zadavatel požaduje, aby veškeré činnosti spojené se zátěžovými testy byly provedeny maximálně zodpovědně a byly provedeny v daném čase. Tyto činnosti by měly přispět k potvrzení správného nastavení parametrů služeb ČSÚ, které jsou provozovány v rámci prezentačních systémů ČSÚ.

### **Součinnost ze strany pracovníků ČSÚ**

Pro potřeby koordinace činnosti a poskytování odpovídajících informací bude na straně Českého statistického úřadu ustanovena kontaktní osoba, která bude za spolupráci s dodavatelem odpovědná a která bude vybavena příslušnými pravomocemi. S kontaktní osobou budou upřesněny všechny detaily spojené s obsahem a způsobem realizace projektu. Tato osoba bude zajišťovat konzultace a zpřístupnění informací a dokumentů, které jsou pro provedení zátěžových testů nezbytné.

Pro potřeby testů bude zajištěno datové připojení dle Projektu komunikační infrastruktury a také dostupnost aplikačního programového vybavení a serverové infrastruktury Zadavatele pro plánovanou zátěž.

ČSÚ dále zajistí HW pro zátěžové generátory, jehož konfigurace je následující:

<b>server</b>	<b>minimálně typ HP BL460c G6</b>
<b>počet kusů</b>	<b>10</b>
<b>procesory</b>	<b>2 x X5570</b>
<b>RAM</b>	<b>48 GB PC2-5300</b>
<b>pevný disk</b>	<b>2 x 146 GB 15k SAS 2,5 DP DD</b>
<b>šasi</b>	<b>HP Blc7000 CTO + infrastruktura</b>
<b>počet kusů</b>	<b>1</b>