



Název projektu:

Redesign Statistického informačního systému v návaznosti na zavádění eGovernmentu v ČR

Příjemce: Česká republika – Český statistický úřad

Registrační číslo projektu CZ.1.06/1.1.00/07.06396

Příloha k zadávací dokumentaci veřejné zakázky
„VZ004 ICT – Doplnění a obnova ICT v rámci projektu
Redesign statistického informačního systému a obnova ICT pro
další informační systémy ČSÚ včetně servisu, systémových
služeb a potřebné infrastruktury“

Příloha č. 07

Popis požadavků na předmět plnění v části dodávky HW a SW

Název souboru: RSIS_ZD004P07_pozadavkyHWaSW.pdf

Počet stran přílohy (bez tohoto krycího listu): 77

Administrace přílohy: Petr Míkan, Petr Lebeda, Miroslav Ludvík, Jiří Lejnar, Jaromír Stoklásek

Verze ke zveřejnění

Obsah:

1 ÚVOD.....	2
2 ARCHITEKTURA.....	2
3 ČLENĚNÍ PŘEDMĚTU DODÁVKY.....	17
4 DATABÁZOVÉ SERVERY (REDESIGN SIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	20
5 DATABÁZOVÉ SERVERY (NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY A VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	24
6 APLIKAČNÍ SERVERY (REDESIGN SIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	28
7 APLIKAČNÍ SERVERY (NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	33
8 APLIKAČNÍ SERVERY (VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	38
9 DISKOVÁ POLE A DISKOVÉ JEDNOTKY PRO UKLÁDÁNÍ DAT (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	42
10 PÁSKOVÉ ZÁLOHOVACÍ KNIHOVNY PRO ZÁLOHOVÁNÍ DAT (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	46
11 SAN SÍTĚ (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	47
12 ZÁLOHOVACÍ SERVERY (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	48
13 ARCHIVAČNÍ ZAŘÍZENÍ (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS - SÍDLO ZADAVATELE).....	49
14 NEPŘERUŠITELNÉ ZDROJE ENERGIE – SÍDLO ZADAVATELE (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS).....	51
15 ETHERNETOVÉ SWITCHE A KABELÁŽ (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS - SÍDLO ZADAVATELE).....	52
16 SW A HW PRO ZÁLOHOVÁNÍ DAT (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY, VIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	56
17 SW A HW PRO SPRÁVU DODANÝCH SYSTÉMŮ A MONITORING (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	58
18 SW PRO VÝVOJ APLIKACÍ – PŘEKLADAČ JAZYKA C (REDESIGN SIS – SÍDLO ZADAVATELE).....	60
19 CÍLENÉ VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACE (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	61
20 ZAŘÍZENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	62
21 PŘÍVOD ZDROJE ELEKTRICKÉ ENERGIE (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	63
22 KABELOVÁ A DATOVÁ INFRASTRUKTURA (REDESIGN SIS, NON REDESIGN SIS, OIS VOLBY – SÍDLO ZADAVATELE).....	64
23 KRAJSKÉ SPRÁVY – DODÁVKA HW, SW A INFRASTRUKTURY (REDESIGN SIS).....	65
24 ZÁLOŽNÍ STŘEDISKO (HOUSING) – DODÁVKY HW, SW A INFRASTRUKTURY (REDESIGN SIS).....	67
25 INSTALACE A IMPLEMENTACE (SÍDLO ZADAVATELE, KRAJSKÉ SPRÁVY, ZÁLOŽNÍ STŘEDISKO (REDESIGN, NON-REDESIGN, OIS – VOLBY, VIS).....	72

1 Úvod

Dodávka infrastrukturního, technického a programového vybavení centrálního výpočetního systému do sídla zadavatele, do 6 krajských správ a do místa záložního střediska (housingu) musí zajistit dostatečný zadavatelem požadovaný výkon a další kapacity pro provoz, vývoj, prezentaci, zpracování a testování stávajícího statistického informačního systému (non Redesign SIS), Redesign statistického informačního systému financovaného EU (Redesign SIS) a oborového informačního systému pro zpracování voleb zadavatele (OIS Volby) včetně vybrané části vnitroúřadového informačního systému (VIS) popsaného dále. Kromě dosažení specifikovaných objemových charakteristik je nezbytné též splnit popsání kvalitativní kritéria blíže popisující povahu jednotlivých použitých komponent tak, aby byly dosaženy nezbytné provozní vlastnosti. Z důvodu financování z EU se vymezuje část předmětu plnění, která je je potřebná pro zabezpečení projektu Redesign SIS.

2 Architektura

Uchazeč musí zadavateli dodat takové infrastrukturní, technické a programové vybavení, které zajistí zadavateli bezproblémový provoz statistických aplikací (SIS), aplikací pro zpracování voleb (OIS), části aplikací vnitroúřadového informačního systému (VIS), metainformačního systému a datového skladu (viz příloha 6c a 6d ZD) v níže uvedených architekturách.

Požadavky zadavatele na dodávku technologické architektury (dodávka HW a dodávka SW) jsou:

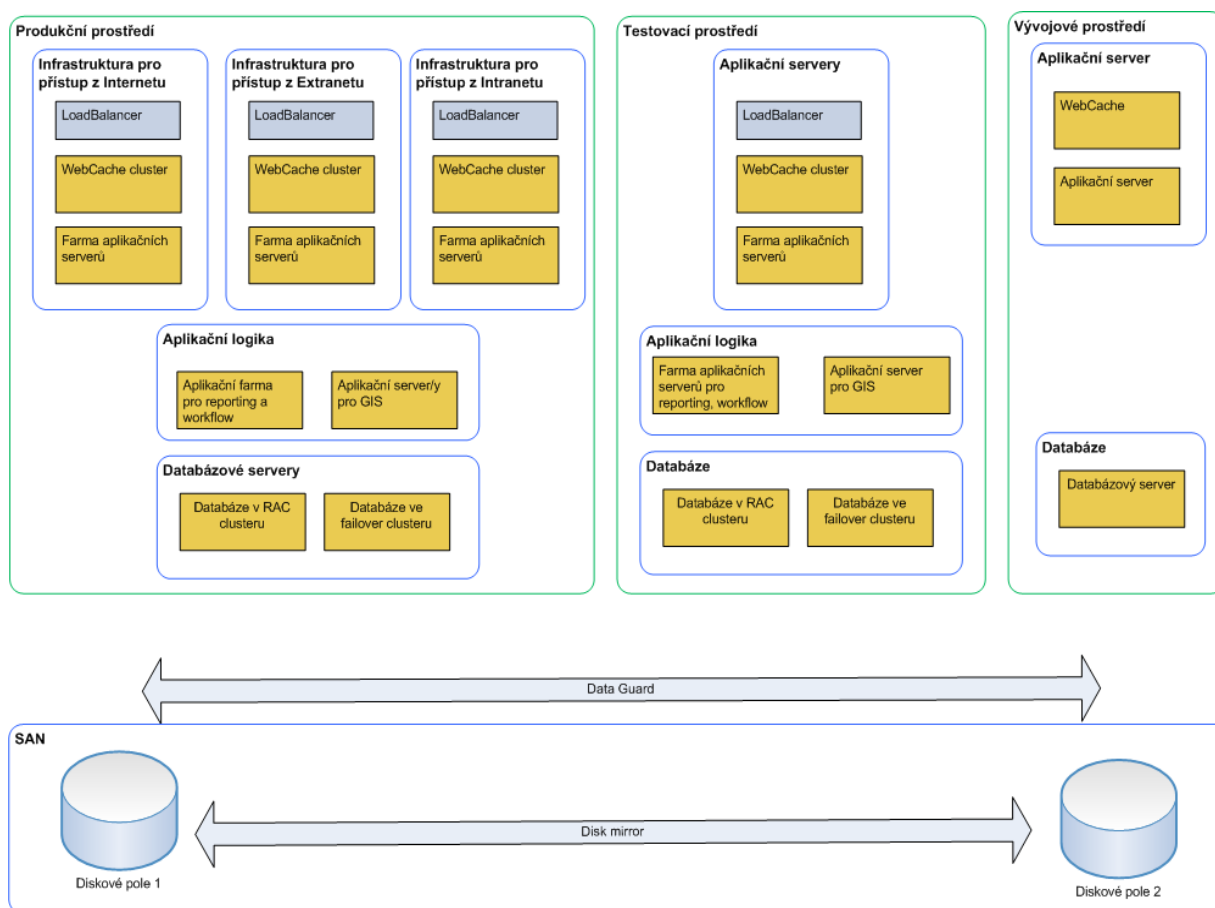
- Veškeré prvky musí být redundantní včetně automatického přechodu služeb a potřebného programového vybavení,
- Splnění uvedených požadavků v rámci ucelené platformy,
- Maximální efektivní využití stávajících prostor (centrální výpočetní středisko v ústředí a 6 krajích),
- Vysoká provozní spolehlivost a nízké nároky na údržbu a správu systému,
- Bezpečnost,
- Dostupnost,
- Škálovatelnost,

Pro poptávané řešení zadavatel požaduje dodržení členění komponent jednotlivých funkčních vrstev tak, jak je znázorněno na následujících obrázcích. Cílem tohoto řešení je zajištění vzájemného oddělení jednotlivých komponent při zachování provozních charakteristik, jako jsou dostupnost a výkonnost.

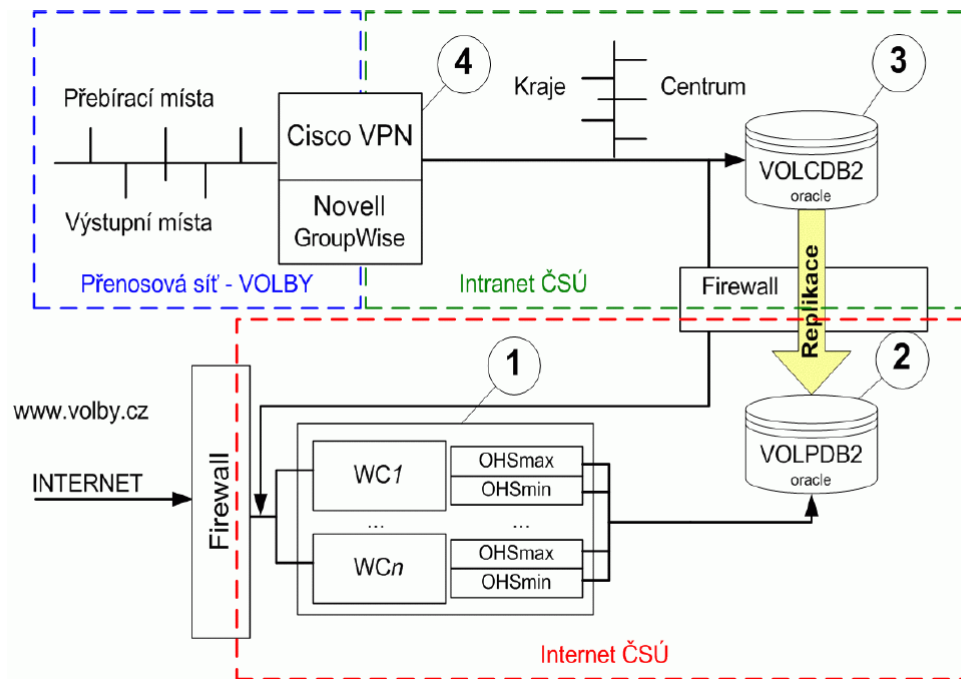
2.1 Architektura v sídle zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby)

Toto řešení architektury se týká technologií založených na bázi databázových a aplikačních produktů firmy Oracle.

Obrázek č. 1 : Obecná architektura Redesign SIS, non Redesign SIS

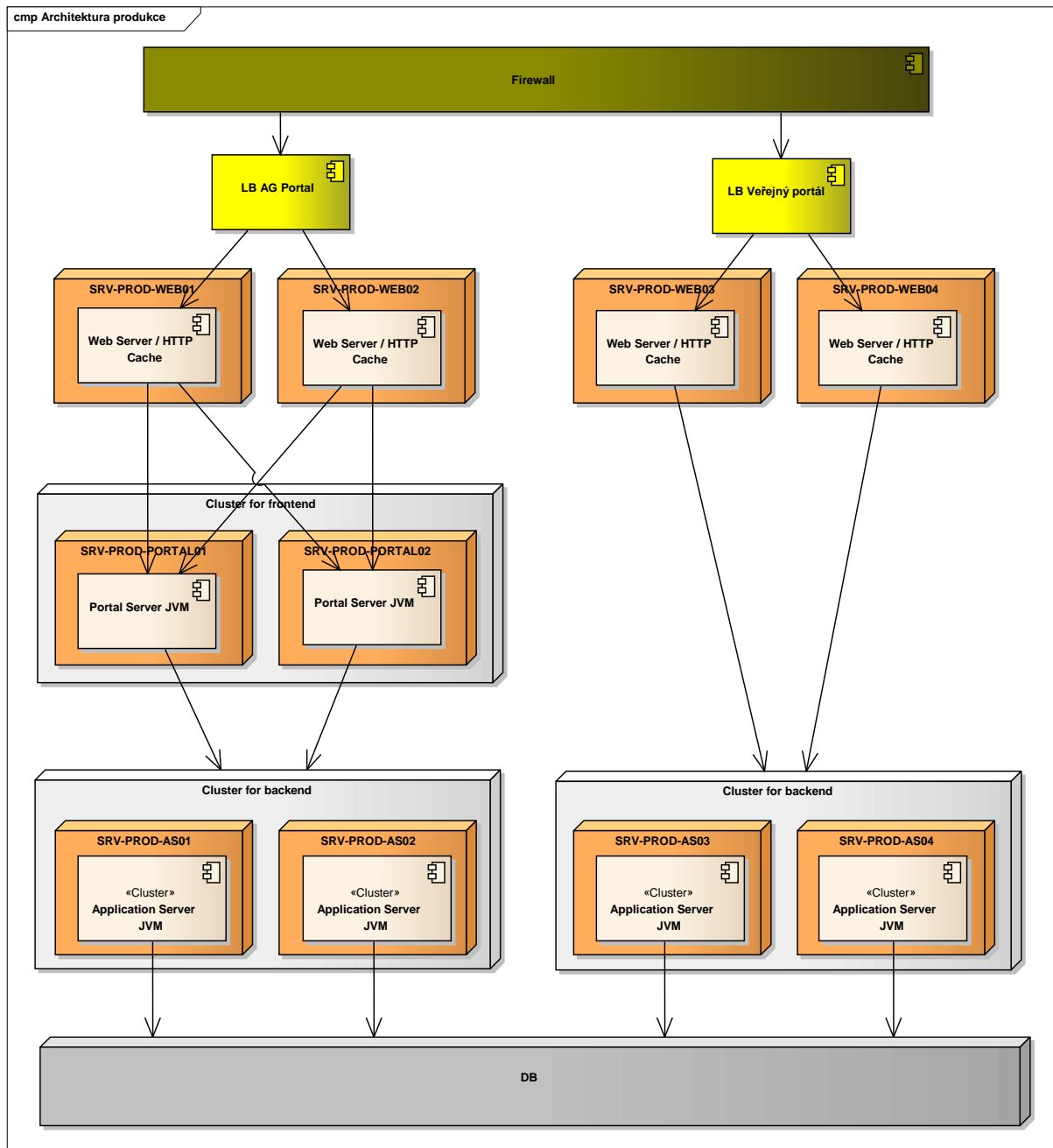


Obrázek č. 2: Architektura zpracování voleb (OIS – Volby)

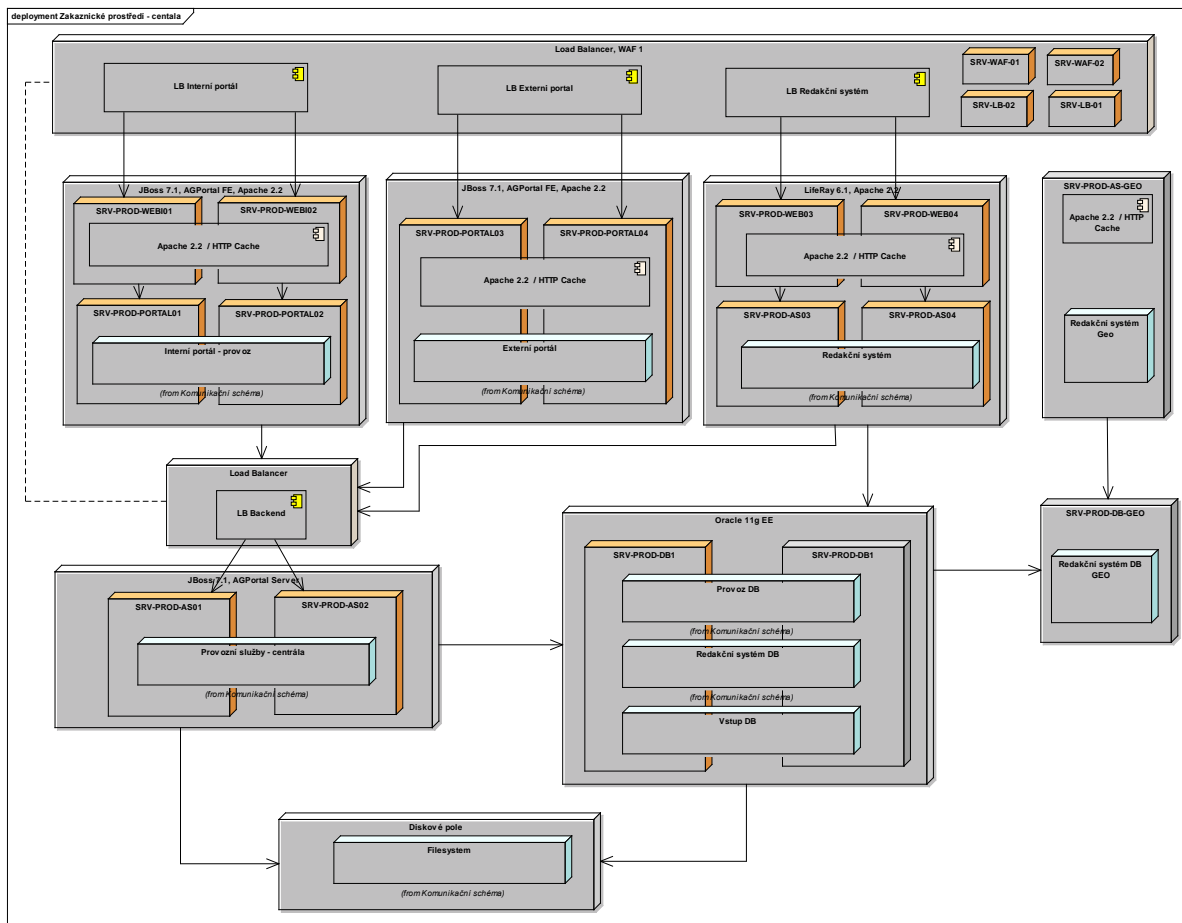


Pro aplikace dodávané firmou Asseco založené na open source JBOSS a LifeRay zadavatel požaduje dodržení členění komponent jednotlivých funkčních vrstev tak, jak je znázorněno na následujících obrázcích.

Obrázek č. 3: Architektura prezentace Redesign SIS



Obrázek č. 4 : Centrální zpracování Redesign SIS



2.1.1 Obecné požadavky na centrální výpočetní systém v sídle zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS)

Zadavatel má na dodávanou infrastrukturu následující požadavky:

- Část předmětu plnění (výpočetní systém) bude umístěn v centrálním sídle zadavatele v centrálním výpočetním středisku.
- Systémy budou instalovány a konfigurovány jako zástupné, tedy jako cluster, případně farmy. V případě výpadku jednoho systému bude jeho úloha převzata automaticky systémem záložním včetně všech potřebných služeb.
- IT architektura musí umožnit pružně měnit přiřazení zdrojů mezi aplikacemi, případně mezi aplikačními oblastmi.
- Uchazečem navržená řešení musí odpovídat požadovaným parametrům a struktuře. Funkcionalita a navržené parametry celé sestavy musí splňovat nebo převyšovat funkcionalitu a parametry uvedené v této zadávací dokumentaci.
- Zařízení musí splnit všechny potřebné normy a zákony v ČR a EU.
- Dodávané zařízení musí být nové a nepoužité.
- Databázové servery v ústředí ČSÚ určené pro Redesign SIS, pro nonRedesign SIS a OIS – volby musí být propojeny do clusterového řešení s využitím výkonnosti jednotlivých serverů tak, aby v případě potřeby mohly tvořit jeden výkonnostní celek. Dělení na dvě části v zadávací dokumentaci je z důvodu různých zdrojů financování.
- Pokud zadavatel nevedl některé součásti řešení (např. příslušenství - kabely datové, kabely elektrické apod.), které jsou nutné k plnohodnotné provozuschopnosti výpočetních systémů nebo

začlenění do prostředí, potom se předpokládá, že uchazeč je zahrne do své nabídky a řešení bude takového charakteru, že bude odpovídat všeobecným požadavkům na provozování výpočetních center nebo best practices.

- Hmotnost zařízení nesmí přesáhnout nosnost podlah i po případné úpravě uchazečem.
- Aplikační servery dodávané do sídla zadavatele se mohou lišit pouze v typu CPU. Ostatní části serverů musí být zcela identické. Aplikační servery na krajské správy a do záložního střediska se mohou lišit pouze v typu CPU.
- Uchazeč musí propojit servery na veřejné časové servery z důvodu synchronizace času.

Požadavky Zadavatele, ze kterých musí uchazeč vycházet, jsou následující:

- Zařízení musí být navrženo jako vysoce dostupné řešení, které je schopno pracovat bez provozních výpadků (Mission Critical),
- Oddělení aplikační a databázové vrstvy,
- Sdílení zdrojů mezi aplikacemi s možností dynamických změn,
- Zajištění vysoké dostupnosti na všech fyzických i logických vrstvách systému,
- Zajištění redundance všech kritických komponent,
- Zabezpečení dat a eliminace možnosti ztráty a nedostupnosti dat,
- Zajištění technických prostředků pro proces zavádění nových aplikací do provozu, tedy implementace vývojového a testovacího prostředí, kde u databázových serverů jeden ze scénářů počítá s 1 node vyhrazeným pro testovací a vývojové prostředí,
- Zajištění zálohování infrastruktury.

Základním požadavkem je nulová ztráta dat na diskových polích či jiných úložných systémech (disky, pásky atd.) při výpadku systému včetně výpadku napájení.

Další požadavky a předpoklady:

- v případě výpadku některého z centrálních serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery,
- počet interních uživatelů systému je do cca 1400, externích uživatelů cca 5000 – 10000 současně. Ve špičkách, jako je období voleb, může být připojeno současně až 100.000 uživatelů.

2.1.1.1 Bezpečnost

Nově připravovaná ICT infrastruktura uchazeče musí počítat s požadavky na specifické zabezpečení vybraných aplikací na úrovni síťové infrastruktury a na úrovni serverů. Specificky to znamená možnost přiřadit VLAN pro přístup ke konkrétním zdrojům. Vyhrazený hardware může být realizován jako virtuální část příslušného serveru. Toto oddělení může být vyžadováno jak pro databázovou, tak pro aplikační vrstvu.

2.1.1.2 Požadavky na zajištění důvěrnosti a integrity dat

Důvěrnost a integrity dat uložených v instancích databází zadavatele je zajištěna především řízením přístupu v aplikaci, založeném na přístupových rolích, použitím zabezpečených komunikačních protokolů a organizačními postupy.

Na úrovni fyzické bezpečnosti zajišťuje zadavatel v objektech ČSÚ důvěrnost a integritu dat odpovídajícími opatřeními pro zajištění fyzické bezpečnosti lokality/lokalit výpočetního centra (trvalá ostraha, řízení přístupu do objektu a k vlastním hardwarovým zařízením, monitoring objektu). V oblasti systémové bezpečnosti je třeba zajistit odpovídající ochranu a monitoring na úrovni operačních systémů všech zařízení poskytovaných pro provoz (zajistí uchazeč) a na úrovni databázového SW Oracle. Jelikož zaměstnanci poskytovatele poptávané služby budou disponovat značnými oprávněními k jednotlivým serverům, médiím s kompletními zálohami a ostatním zařízením, musí poskytovatel služby zajistit vhodná opatření, jak při výběru těchto zaměstnanců, tak v rámci samotného procesu poskytování služby včetně aktualizace informací (o příchodu a odchodu či oprávnění zaměstnanců poskytovatele).

Ve své nabídce uchazeč popíše, jakým způsobem bude tato oblast vyřešena. Zaměstnanci poskytovatele podepíší slib mlčenlivosti. Informační systém zadavatele obsahuje velké množství dat, k nimž poskytovatel služby nemá mít přístup. Ve své nabídce uchazeč popíše, jak splní tento požadavek nebo jak zajistí, aby jeho případný přístup k těmto údajům byl v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.

2.1.1.3 Podpora procesů vývoje a testování

Pro podporu procesů vývoje a testování aplikací před nasazením do produkčního prostředí je nutné zajistit odpovídající technické prostředky. Proto je nutné zajistit kromě **produkčního prostředí** též prostředí vývojové a testovací. Pro toto prostředí platí následující pravidla, která je nutná dodržet.

2.1.1.3.1 Vývojové prostředí

Vývojové prostředí slouží k vývoji aplikací provozovaných v produkčním prostředí ICT infrastruktury. Pro realizaci vývojového prostředí je nutné dodržet následující pravidla:

- Vývoj musí probíhat na stejné platformě jaká je použita na produkčním prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru včetně frameworků pro vytváření aplikací
 - Operačního systému

2.1.1.3.2 Testovací prostředí

Testovací prostředí slouží k funkčním, systémovým, výkonnostním, penetračním a akceptačním testům aplikací před jejich umístěním do provozního prostředí.

Pro realizaci testovacího prostředí je potřeba dodržet následující pravidla:

- Testovací prostředí musí být realizované na stejné platformě jako produkční prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru
 - Operačního systému
- Výše uvedené verze mohou být v testovacím prostředí vyšší než v produkčním v období přechodu ICT infrastruktury na vyšší verze jednotlivých komponent.
- Testovací prostředí může mít nižší kapacitní charakteristiky. Důležité je, aby bylo snadné aproximovat kapacitní charakteristiky produkčního prostředí z charakteristik testovacího prostředí.
- Testovací prostředí musí mít funkčně shodné řešení:
 - Vysoké dostupnosti
 - Zálohování
 - Disaster Recovery

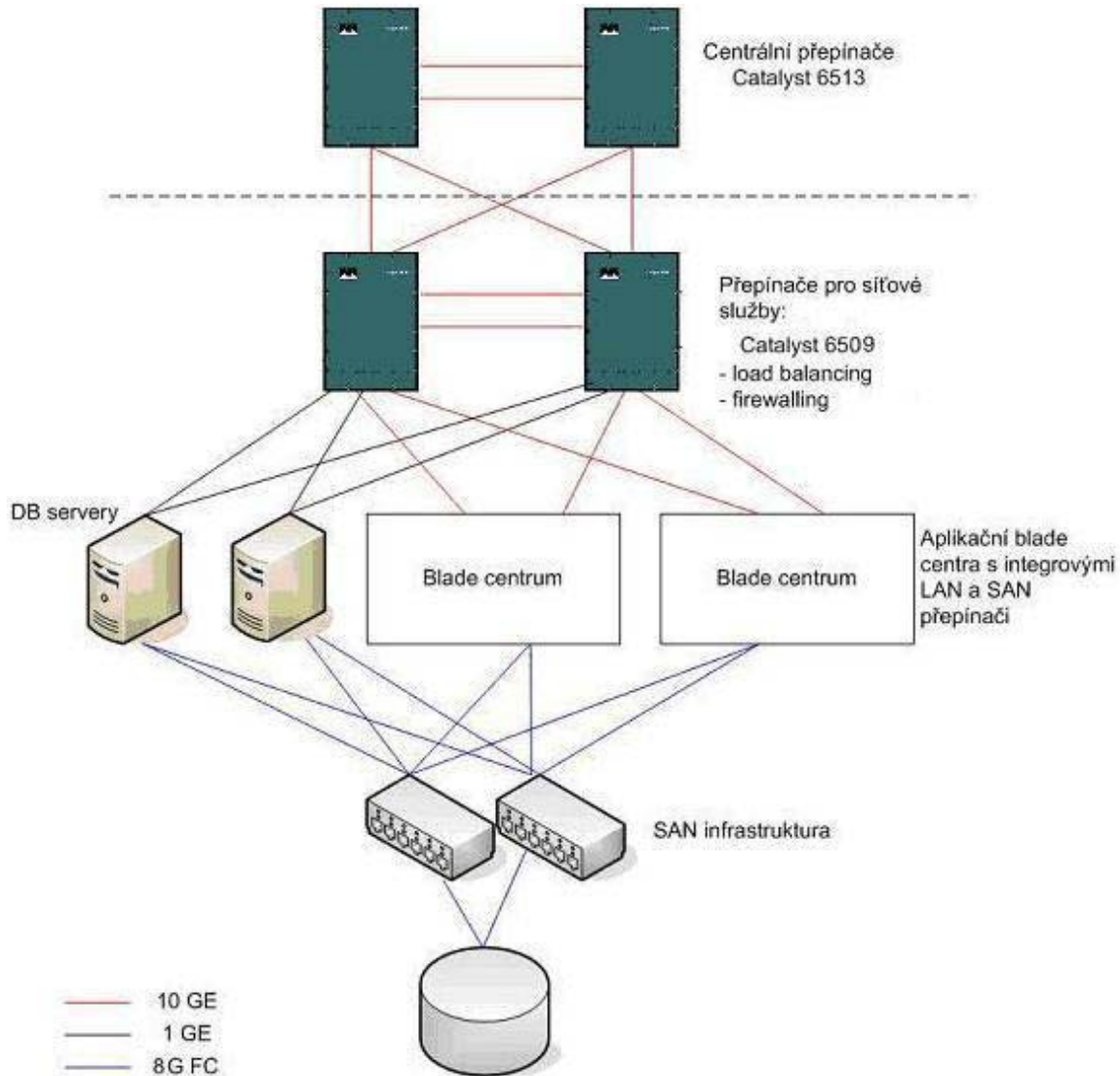
2.1.1.4 Virtualizace databázové vrstvy centrální výpočetní středisko v sídle zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS – Volby, VIS)

Pro virtualizaci neboli partitioning serverů, pokud bude dodavatelem navržen a nabídnut, platí, že musí splňovat podmínky pro takzvaný hard partitioning dle pravidel společnosti Oracle při posuzování licencování a systémové podpoře Oracle software.

2.1.1.5 Komunikační infrastruktura datových sítí pro centrální výpočetní středisko v sídle zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS – Volby, VIS)

Řešení musí vycházet z třívrstvé architektury sítě, v případě serverů musí být použity samostatné databázové servery a blade farmy s integrovanými přepínači (blade switch) pro aplikace. Tento způsob zapojení je naznačen na obrázku a jednotlivé vrstvy pak popsány níže.

Obrázek č. 5: Komunikační infrastruktura datových sítí pro centrální výpočetní středisko



Jednotlivé části síťové infrastruktury musí minimálně splňovat:

- **přístupová vrstva**
 - integrována ve formě blade switchů v rámci blade šasi
 - připojení k servisním přepínačům pomocí dvou nebo více 10GE rozhraní
 - SAN – přístupové SAN switche integrovány v blade farmách ve formě SAN blade switchů (segmentace pomocí virtuálních SAN – VSAN)
 - přístupové SAN switche připojeny k centrálním SAN switchům, které mimo jiné musí podporovat VSAN (virtuální SAN) routing
- **servisní/distribuční vrstva**
 - integrovaná platforma
 - poskytuje prostředky pro segmentaci a zabezpečení samotného datového centra

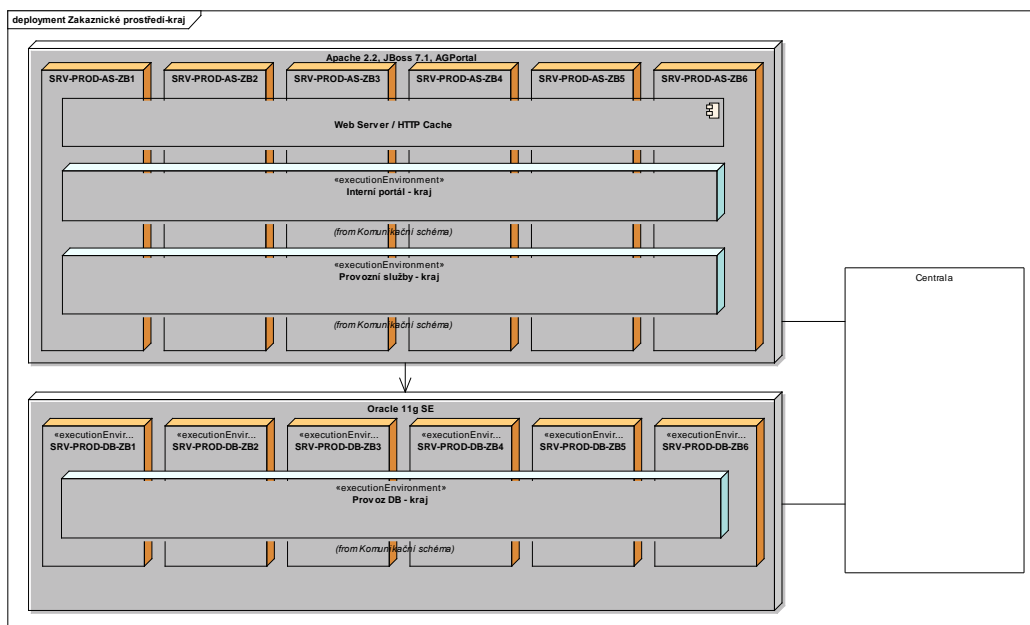
- realizuje virtualizaci a segmentaci služeb a aplikací
 - integruje funkci firewallu ve formě modulu v přepínači
 - integruje funkci load balanceru s SSL terminací ve formě modulu v přepínači
 - propojení přepínačů pomocí 10GE rozhraní
 - připojení na páteř pomocí 10GE rozhraní
 - připojení přístupové vrstvy pomocí 10GE rozhraní
- **páteřní vrstva**
 - musí využívat stávajících páteřních přepínačů Catalyst 6509 pro propojení se stávajícím výpočetním střediskem

Zadavatel však umožňuje nabídnutí i jiného technického řešení, které naplní požadované cíle zadavatele.

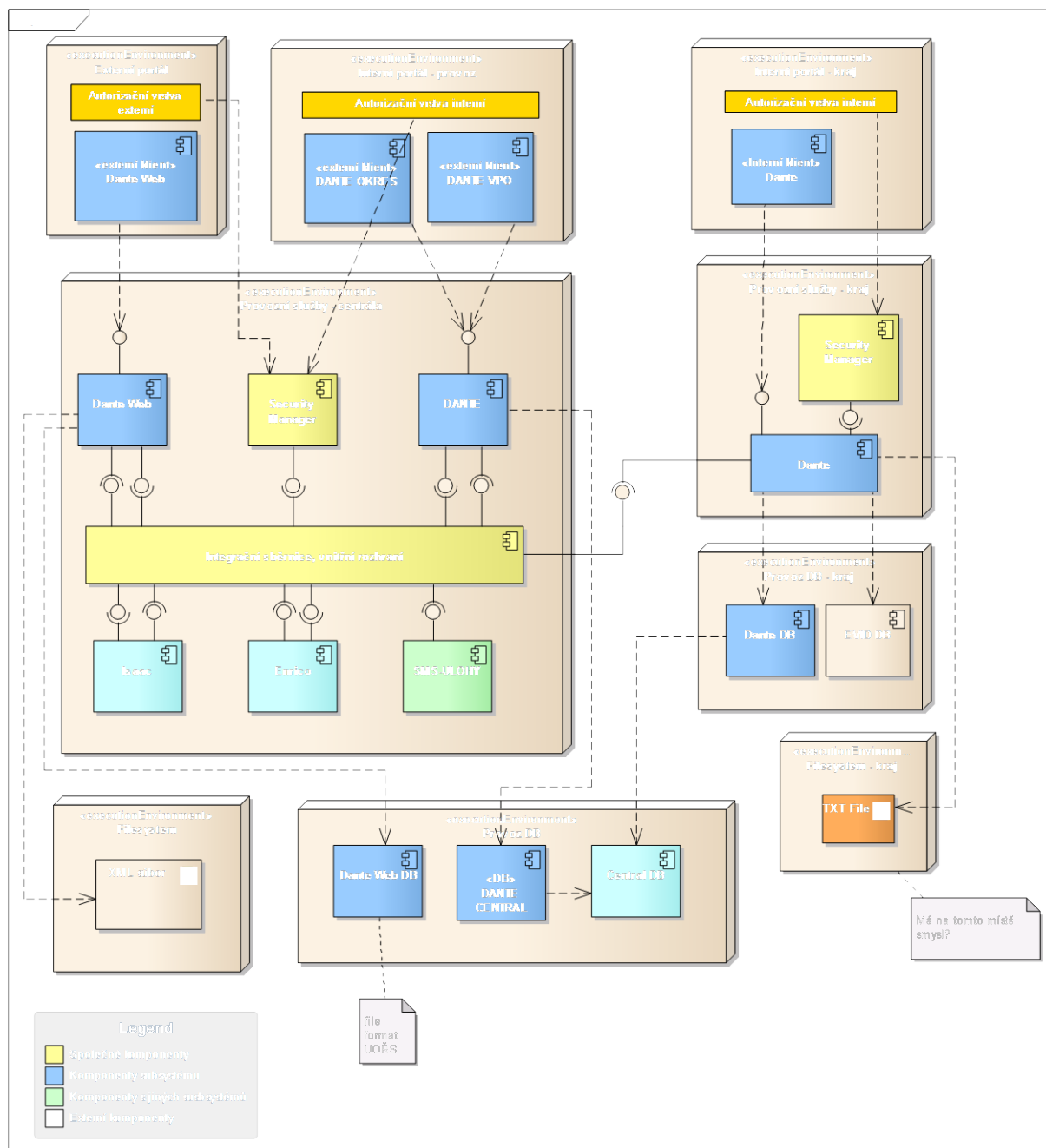
2.2 Architektura technologií v krajských správách (Redesign SIS – Krajské správy)

Pro aplikace dodávané firmou Asseco založené na Oracle Database SE a open source JBOSS zadavatel požaduje dodržení členění komponent jednotlivých funkčních vrstev tak, jak je znázorněno na následujících obrázcích.

Obrázek č. 6: Technologie Redesign SIS (Krajské správy)



Obrázek č. 7: Aplikace Dante – Vstup



2.2.1 Obecné požadavky na krajské výpočetní systémy (Redesign SIS)

Dodávaná ICT infrastruktura musí splňovat následující požadavky:

- Výpočetní systémy (databázové a aplikační servery atd.) budou umístěny v 6 krajských střediscích.
- Uchazečem navržená řešení musí odpovídat požadovaným parametrům a struktuře. Funkcionalita a navržené parametry celé sestavy musí splňovat nebo převyšovat funkcionalitu a parametry uvedené v této zadávací dokumentaci.
- Zařízení musí splňovat všechny normy a odpovídat zákonům v ČR a EU.
- Dodávané zařízení musí být nové a nepoužité.
- Pokud zadavatel neuvádí některé součásti řešení (např. příslušenství - kabely datové, kabely elektrické apod.), které jsou nutné k plnohodnotné provozuschopnosti výpočetních systémů nebo

začlenění do prostředí, potom se předpokládá, že uchazeč je zahrne do své nabídky a řešení bude takového charakteru, že bude odpovídat všeobecným požadavkům na provozování výpočetních center nebo best practices.

- Hmotnost zařízení nesmí přesáhnout nosnost podlah i po případné úpravě uchazečem.
- Zařízení nesmí překročit dostupné kvantitativní a kvalitativní charakteristiky stávajícího prostředí zadavatele (el. proud, výkon klimatizace apod.) bez odpovídajícího doplnění uchazečem infrastrukturních prostředků.
- Uchazeč musí propojit servery do prostředí ČSÚ a na veřejné časové servery z důvodu synchronizace času.

2.2.1.1 Bezpečnost

U nově připravované ICT infrastruktury zadavatele musí uchazeč počítat s požadavky na specifické zabezpečení vybraných aplikací na úrovni síťové infrastruktury a na úrovni serverů. Specificky to znamená možnost přiřadit VLAN pro přístup ke konkrétním zdrojům. Vyhrazený hardware může být realizován jako virtuální část příslušného serveru. Toto oddělení může být vyžadováno jak pro databázovou, tak pro aplikační vrstvu.

2.2.1.2 Požadavky na zajištění důvěrnosti a integrity dat

Důvěrnost a integrita dat uložených v instancích databází zadavatele je zajištěna především řízením přístupu v aplikaci, založeném na přístupových rolích, použitím zabezpečených komunikačních protokolů a organizačními postupy.

Na úrovni fyzické bezpečnosti zajišťuje zadavatel v objektech ČSÚ důvěrnost a integritu dat odpovídajícími opatřeními pro zajištění fyzické bezpečnosti lokality/lokalit výpočetního centra (trvalá ostraha, řízení přístupu do objektu a k vlastním hardwarovým zařízením, monitoring objektu). V oblasti systémové bezpečnosti je třeba zajistit odpovídající ochranu a monitoring na úrovni operačních systémů všech zařízení poskytovaných pro provoz (zajistí uchazeč) a na úrovni databázového SW Oracle. Jelikož zaměstnanci poskytovatele poptávané služby budou disponovat značnými oprávněními k jednotlivým serverům, médiím s kompletními zálohami a ostatním zařízením, musí poskytovatel služby zajistit vhodná opatření, jak při výběru těchto zaměstnanců, tak v rámci samotného procesu poskytování služby včetně aktualizace informací (o příchodu a odchodu či oprávnění zaměstnanců poskytovatele). Ve své nabídce uchazeč popíše, jakým způsobem bude tato oblast vyřešena. Zaměstnanci poskytovatele podepíší slib mlčenlivosti. Informační systém zadavatele obsahuje velké množství dat, k nimž poskytovatel služby nemá mít přístup. Ve své nabídce uchazeč popíše, jak splní tento požadavek nebo jak zajistí, aby jeho případný přístup k těmto údajům byl v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.

2.2.1.3 Podpora procesů vývoje a testování

Pro podporu procesů vývoje a testování aplikací před nasazením do produkčního prostředí je nutné zajistit odpovídající technické prostředky. Proto je nutné zajistit kromě **produkčního prostředí** též prostředí vývojové a testovací. Pro toto prostředí platí následující pravidla, která je nutná dodržet. Pro krajská střediska bude vývojové a testovací prostředí umístěno v centrálním výpočetním středisku ústředí pouze 1 x.

2.2.1.3.1 Vývojové prostředí

Vývojové prostředí slouží k vývoji aplikací provozovaných v produkčním prostředí ICT infrastruktury. Pro realizaci vývojového prostředí je nutné dodržet následující pravidla:

- Vývoj musí probíhat na stejné platformě jaká je použita na produkčním prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru včetně frameworků pro vytváření aplikací
 - Operačního systému

2.2.1.3.2 Testovací prostředí

Testovací prostředí slouží k funkčním, systémovým, výkonnostním a akceptačním testům aplikací před jejich umístěním do provozního prostředí.

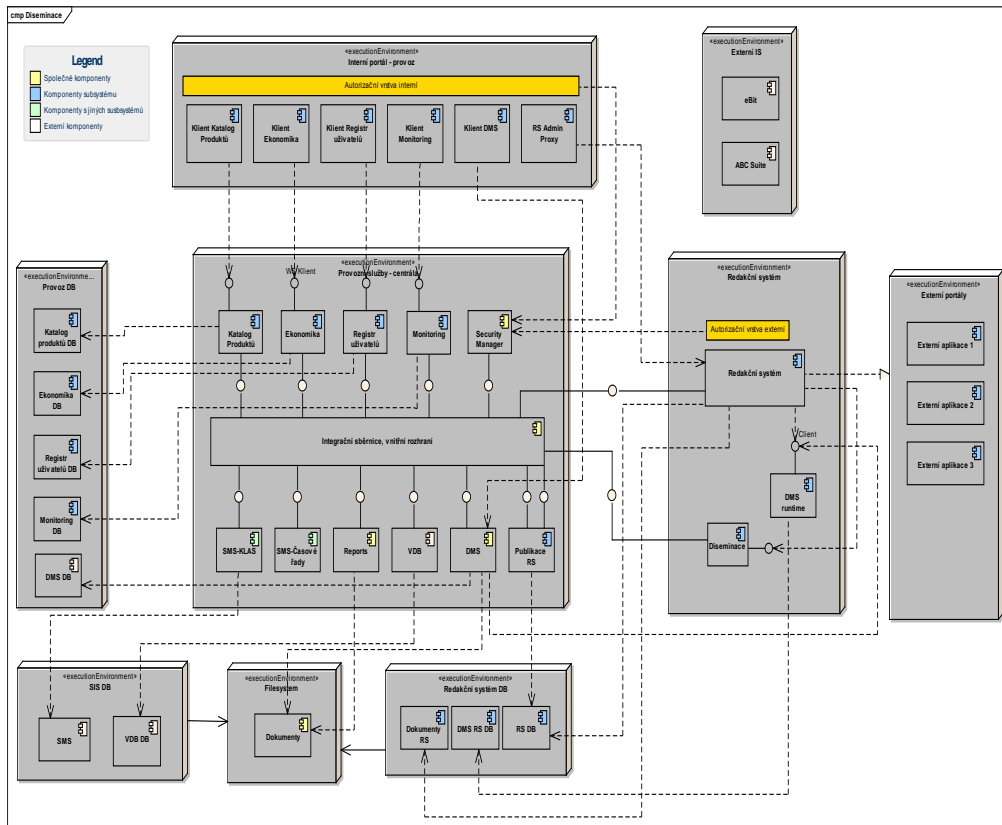
Pro realizaci testovacího prostředí je potřeba dodržet následující pravidla:

- Testovací prostředí musí být realizované na stejné platformě jako produkční prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru
 - Operačního systému
- Výše uvedené verze mohou být v testovacím prostředí vyšší než v produkčním v období přechodu ICT infrastruktury na vyšší verze jednotlivých komponent.
- Testovací prostředí může mít nižší kapacitní charakteristiky. Důležité je, aby bylo snadné aproximovat kapacitní charakteristiky produkčního prostředí z charakteristik testovacího prostředí.

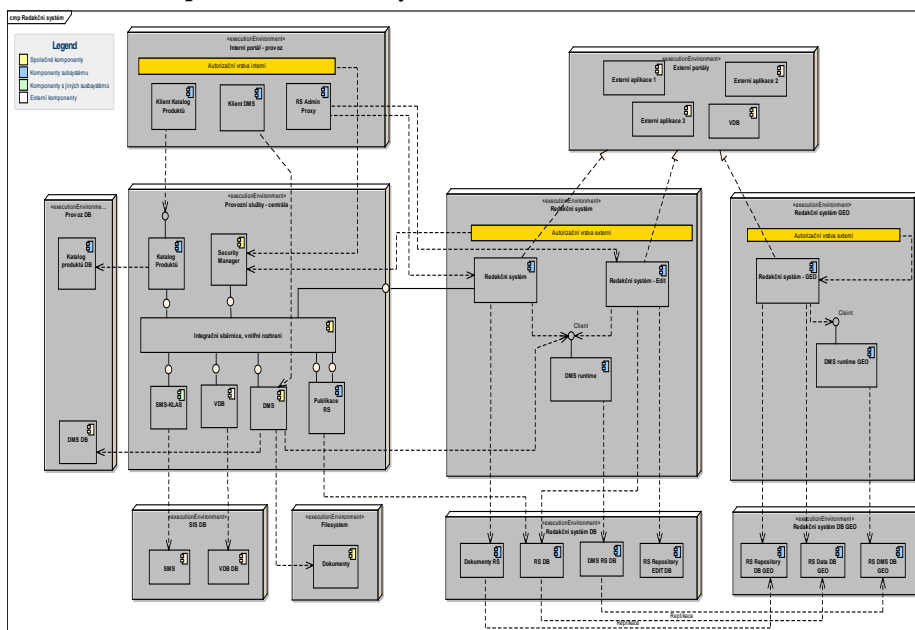
2.3 Architektura technologií v záložním středisku - housing (Redesign SIS – záložní středisko)

Pro aplikace dodávané firmou Asseco založené na Oracle Database SE a open source JBoss zadavatel požaduje dodržení členění komponent jednotlivých funkčních vrstev tak, jak je znázorněno na následujících obrázcích.

Obrázek č. 8 : Subsystem Diseminace



Obrázek č. 9 : Aplikace Redakční systém



2.3.1 Obecné požadavky na dodávané záložní středisko (Redesign SIS)

Na dodávanou ICT infrastrukturu jsou následující požadavky:

- Výpočetní systémy (aplikační a databázové servery apod.) pro záložní internetovou prezentaci ČSÚ musí být umístěny účastníkem v poskytnutém housingovém výpočetním centru, který bude dostupný pro pracovníky ČSÚ z důvodu kontroly, servisních zásahů apod.
- Uchazečem navržená řešení musí odpovídat požadovaným parametrům a struktuře uvedeným dále. Funkcionalita a navržené parametry celé sestavy musí splňovat nebo převyšovat funkcionalitu a parametry uvedené v této zadávací dokumentaci.
- Zařízení musí splňovat všechny normy a zákony v ČR a EU.
- Dodávané zařízení musí být nové a nepoužité.
- Pokud zadavatel neuvedl některé součásti řešení (např. příslušenství - kabely datové, kabely elektrické apod.), které jsou nutné k plnohodnotné provozuschopnosti výpočetních systémů nebo začlenění do prostředí, potom se předpokládá, že uchazeč je zahrne do své nabídky a řešení bude takového charakteru, že bude odpovídat všeobecným požadavkům na provozování výpočetních center nebo best practices.
- Uchazeč musí propojit servery do prostředí ČSÚ a na veřejné časové servery z důvodu synchronizace času.

2.3.1.1 Bezpečnost

Dodaná ICT infrastruktura uchazečem musí počítat s požadavky na specifické zabezpečení vybraných aplikací na úrovni síťové infrastruktury a na úrovni serverů. Specificky to znamená možnost přiřadit VLAN pro přístup ke konkrétním zdrojům. Vyhrazený hardware může být realizován jako virtuální část příslušného serveru. Toto oddělení může být vyžadováno jak pro databázovou, tak pro aplikační vrstvu.

2.3.1.2 Požadavky na zajištění důvěrnosti a integrity dat

Důvěrnost a integrita dat uložených v instancích databází zadavatele je zajištěna především řízením přístupu v aplikaci, založeném na přístupových rolích, použitím zabezpečených komunikačních protokolů a organizačními postupy.

Na úrovni fyzické bezpečnosti zajišťuje zadavatel v objektech ČSÚ důvěrnost a integritu dat odpovídajícími opatřeními pro zajištění fyzické bezpečnosti lokality/lokalit výpočetního centra (trvalá ostraha, řízení přístupu do objektu a k vlastním hardwarovým zařízením, monitoring objektu). Totéž musí zabezpečit zájemce (poskytovatel) v prostředí vzdáleného záložního střediska (housingu).

V oblasti systémové bezpečnosti je třeba zajistit odpovídající ochranu a monitoring na úrovni operačních systémů všech zařízení poskytovaných pro provoz (zajistí uchazeč) a na úrovni databázového SW Oracle. Jelikož zaměstnanci poskytovatele poptávané služby budou disponovat značnými oprávněními k jednotlivým serverům, médiím s kompletními zálohami a ostatním zařízením, musí poskytovatel služby zajistit vhodná opatření, jak při výběru těchto zaměstnanců, tak v rámci samotného procesu poskytování služby včetně aktualizace informací (o příchodu a odchodu či oprávnění zaměstnanců poskytovatele). Ve své nabídce uchazeč popíše, jakým způsobem bude tato oblast vyřešena. Zaměstnanci poskytovatele podepíší slib mlčenlivosti. Informační systém zadavatele obsahuje velké množství dat, k nimž poskytovatel služby nemá mít přístup. Ve své nabídce uchazeč popíše, jak splní tento požadavek nebo jak zajistí, aby jeho případný přístup k těmto údajům byl v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.

2.3.1.3 Podpora procesů vývoje a testování

Pro podporu procesů vývoje a testování aplikací před nasazením do produkčního prostředí je nutné zajistit odpovídající technické prostředky. Proto je nutné zajistit kromě **produkčního prostředí** též prostředí vývojové a testovací. Pro toto prostředí platí následující pravidla, která je nutná dodržet. Pro záložní středisko bude vývojové a testovací prostředí umístěno v centrálním výpočetním středisku ústředí pouze 1 x.

2.3.1.3.1 Vývojové prostředí

Vývojové prostředí slouží k vývoji aplikací provozovaných v produkčním prostředí ICT infrastruktury. Pro realizaci

vývojového prostředí je nutné dodržet následující pravidla:

- Vývoj musí probíhat na stejné platformě jaká je použita na produkčním prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru včetně frameworků pro vytváření aplikací
 - Operačního systému

2.3.1.3.2 Testovací prostředí

Testovací prostředí slouží k funkčním, systémovým, výkonnostním a akceptačním testům aplikací před jejich umístěním do provozního prostředí.

Pro realizaci testovacího prostředí je potřeba dodržet následující pravidla:

- Testovací prostředí musí být realizované na stejné platformě jako produkční prostředí.
- Je potřeba používat stejné verze software jako na produkčním prostředí. Jedná se zejména o verze:
 - Databáze
 - Aplikačního serveru
 - Operačního systému
- Výše uvedené verze mohou být v testovacím prostředí vyšší než v produkčním v období přechodu ICT infrastruktury na vyšší verze jednotlivých komponent.
- Testovací prostředí může mít nižší kapacitní charakteristiky. Důležité je, aby bylo snadné aproximovat kapacitní charakteristiky produkčního prostředí z charakteristik testovacího prostředí.

2.4 Využití stávající technologické infrastruktury

Zadavatel nebrání ve využití jakékoli volné části stávající non IT infrastruktury specifikované v příloze č. 6 ZD (Popis stávajícího stavu) za podmínky, že provoz stávajícího systému nebude omezen po celou dobu instalace a testování nového výpočetního systému a technické asistence k migracím jednotlivých úloh na nový výpočetní systém. Nově budovaná infrastruktura může být na stávajícím systému zcela nezávislá, avšak zadavatel preferuje v souladu s principy ochrany investic takový systém, jehož technické parametry či programové vybavení budou v optimálním rozsahu řádně funkční se stávající ICT infrastrukturou, aplikacemi či procesy, přičemž zadavatel je připraven poskytnout součinnost pro možnost využití stávajících licenčních oprávnění k programovému vybavení na nový výpočetní systém. Nové technologie dodané uchazečem musí být vybaveny takovým způsobem, aby využily co nejvíce stávajících infrastrukturních prostředí a prvků. Dále musí umožnit propojit pro migraci aplikací nebo pro provozování se současnými částmi informačního systému zadavatele (např. krajská střediska).

3 Členění předmětu dodávky

Zadavatel požaduje dodávku řešení:

- a) pro doplnění a částečnou obnovu centrálního výpočetního systému v sídle zadavatele (ČSÚ),
- b) pro doplnění 6 krajských výpočetních středisek na Krajských správách,
- c) pro vytvoření vzdáleného záložního střediska v housingovém středisku (housing, housingové centrum) pro internetovou prezentaci ČSÚ v rozsahu úloh subsystému Disseminace,

a to včetně dodávky potřebného infrastrukturního, technického a programového vybavení centrálního výpočetního střediska v místě sídla zadavatele, do 6 krajských správ zadavatele a do záložního střediska zabezpečené uchazečem (včetně licencí aplikačního a databázového systému Oracle nad rámec současného stavu dle nutnosti nabízeného řešení).

Zadavatel požaduje řešení nabídnuté uchazečem, které bude pro účely provozu statistických a provozních aplikací zahrnovat dodávku a instalaci:

3.1 Pro centrální výpočetní středisko v ústředí (Redesign SIS – sídlo zadavatele) složenou z:

3.1.1 Dodávky HW:

- Databázových serverů - včetně potřebných uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack),
- Aplikačních serverů - (mj. prezentační, virtualizační atd.) včetně potřebných uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack).

3.1.2 Dodávky SW:

- SW operačních systémů všech dodávaných HW prvků včetně 5 let maintenance,
- Systémových SW (operační systémy, virtualizace apod.),
- SW pro vývoj aplikací – překladač jazyka C včetně 5 let maintenance,
- Rozdílový databázový a aplikační SW (včetně 5 let maintenance).

3.2 Pro centrální výpočetní středisko v ústředí (non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele) složenou z:

3.2.1 Dodávky HW:

- Databázových serverů - včetně potřebných uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack),
- Aplikačních serverů - (mj. prezentační, virtualizační atd.) včetně potřebných uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack).

3.2.2 Dodávky SW:

- SW operačních systémů všech dodávaných HW prvků,
- Systémových SW (operační systémy, virtualizace apod.),
- SW pro vývoj aplikací – překladač jazyka C,
- Rozdílový databázový a aplikační SW.

3.3 Pro centrální výpočetní středisko v sídle zadavatele společný předmět (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele) složenou z:

3.3.1 Přípravné infrastrukturní dodávky:

- Příprava infrastruktury (podlahy, elektrické rozvody, kabelové rozvody atd.).

3.3.2 Dodávky HW:

- Zálohovacích, archivačních a DNS serverů,
- SAN infrastruktury,
- Diskových polí a diskových jednotek pro ukládání dat,
- Páskových zálohovacích knihoven pro zálohování dat,
- Archivačních zařízení,
- Ethernetových switchů a dalších potřebných prvků.

3.3.3 Dodávky SW:

- SW pro zálohování a archivaci dat včetně 5 let maintenance,
- SW a HW pro správu dodaných systémů, bezpečnost a monitoring včetně 5 let maintenance.

3.4 Pro 6 krajských výpočetních středisek (Redesign SIS – Krajské správy) složenou z:

3.4.1 Dodávky HW:

- Databázových serverů - včetně Diskových jednotek pro ukládání dat v rámci dodané techniky – interní diskové pole a uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack),
- Aplikačních serverů - včetně Diskových jednotek pro ukládání dat v rámci dodané techniky – interní diskové pole a uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack),
- Příprava infrastruktury (podlahy, elektrické rozvody, kabelové rozvody atd.) včetně zapojení do stávajících páskových zálohovacích knihoven pro zálohování dat včetně potřebných licencí (nelze použít stávající licence) a zapojení do stávajících ethernetových switchů a prvků,

3.4.2 Dodávky SW:

- SW operačních systémů všech dodávaných HW prvků,
- SW pro správu dodaných systémů a monitoring SW a HW pro správu dodaných systémů a monitoring včetně 5 let maintenance,

3.5 Pro vzdálené záložní středisko (housing) – (Redesign SIS – Záložní středisko) složené z:

3.5.1 Standardní služby část housing:

- Infrastrukturyho housing prostředí navrhovaného řešení (HW a SW bude v majetku zadavatele),
- Nepřerušitelných zdrojů energie (UPS) včetně HW a SW (5 let maintenance) a služby motorgenerátoru,
- Cíleného větrání a klimatizace,
- Zařízení požární ochrany,
- Přívodu zdroje elektrické energie,
- Kabelové infrastruktury,
- Datovou komunikaci mezi záložním střediskem a centrálním výpočetním střediskem v místě sídla zadavatele s garancí 32Mbps. Šifrovaná VPN komunikace mezi záložním střediskem a centrálním výpočetním střediskem v místě sídla zadavatele. Tato datová komunikace není určena pro zálohování celého centrálního výpočetního střediska, ale pro vybranou část prezentace úřadu (Diseminace). Replikace dat se předpokládá minimálně jedenkrát za den v nočních hodinách, v maximálním rozsahu jednotek GB dat při běžném provozu.

3.5.2 Dodávky HW:

- Databázových serverů - včetně uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack) v uzamykatelné kleci a diskových polí a diskových jednotek pro ukládání dat,
- Aplikačních serverů - včetně uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack) v uzamykatelné kleci a a diskových polí a diskových jednotek pro ukládání dat,
- Ethernetových switchů a dalších potřebných prvků.

3.5.3 Dodávky SW:

- SW operačních systémů všech dodávaných HW prvků,
- SW a HW pro správu dodaných systémů a monitoring včetně 5 let maintenance.

3.6 V případě nedostatku stávajících kapacit nebo infrastrukturního prostředí centrálního výpočetního střediska, 6 krajských středisek, záložního střediska (housingu) složenou z:

- Uzamykatelných stojanů pro dodávané HW systémy (rack),
- Nepřerušitelných zdrojů energie (UPS) včetně SW včetně 5 let maintenance a služby motorgenerátoru,
- Cíleného větrání a klimatizace,
- Zařízení požární ochrany,
- Ethernetových switchů a dalších potřebných prvků,
- Přívodu zdroje elektrické energie,
- Kabelové a datové infrastruktury,
- Zesílení počítačové podlahy nebo dodání a instalace roznášecích roštů pro zabezpečení nosnosti dodávaného řešení a ověřené statickým posudkem.
 - a) Zadavatel dále požaduje: Popis a rozkreslení dle lokalit dodávané technologie (půdorys) a podle jednotlivých racků (pohled zepředu i zezadu) v papírové i elektronické editovatelné podobě. Popis a rozkreslení návrhu stavebních a technologických úprav a datového propojení.

Podrobná technická specifikace HW, SW a infrastruktury

4 Databázové servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Zadavatel požaduje od uchazeče dodání HW technologie pro nasazení Oracle DB 11g a vyšší. Servery musí být propojeny do clusterů, které musí umožnit automatický přechod databází mezi servery při výpadku a pro vybrané databáze provoz jedné databáze na více serverech (pomocí funkce failover nebo technologie Oracle RAC). Zároveň musí být umožněno oddělení interních a externích databází. DB servery musí splňovat vlastnosti vysoké dostupnosti (tzv. Reliability, Availability, Serviceability vlastnosti), tj. musí splňovat níže uvedené požadavky. Podmínkou dodávky HW je, aby server tvořil nezávislý funkční celek. Součástí dodávky SW musí být i cena za časově neomezené licence OS (operační systém) na příslušný počet serverů a další potřebné programové vybavení SW (clusterware, SW pro správu apod.). V případě, že po ukončení placené maintenance licence se zadavatel rozhodne nepožítovat maintenance na další roky, licence nesmí expirovat a zadavatel si je vědom, že na toto řešení nebude mít podporu a nové verze (včetně aktualizace). Databázové servery musí být monitorovány a administrovány za pomoci nástrojů uchazeče. Na všech serverech proto poběží také příslušný agent. Všechny databázové servery musí být dodány s operačním systémem UNIXového typu třídy Enterprise (cena zahrnuta do dodávky SW) s 5 letou maintenance a support (cena zahrnuta ve standardních službách) včetně instalace a aktualizace (placeno z rozpočtu ČSÚ).

4.1 Povinné vlastnosti databázových serverů (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry databázových serverů, které musí vycházet:

- a) ze stávajícího pokrytí zadavatelem provozovaného programového vybavení firmy Oracle
 - b) z možnosti dvojnásobného (100 procent) technického navýšení výkonu, které zadavatel zatím nemá pokryté licencemi.
- ČSÚ má celkově Oracle licence (Oracle Database Enterprise Edition) na 72 core (jsou míněny licenční Oracle core, nikoli fyzické – dále jen Oracle core, viz příloha č.6 ZD „Popis stávajícího prostředí ICT ČSÚ“) a z toho pro databázové servery v ústředí placené z projektu Redesign SIS má vyhrazeno maximálně **36** core Oracle licencí (Oracle Database Enterprise Edition), toto musí nabídnuté technické řešení pokryté licencemi respektovat. V případě, že uchazeč (dodavatel) potřebuje více licencí z důvodů nabízeného technického řešení pro tuto licencovanou část, musí tyto licence dokoupit včetně maintenance na 5 let. Pro databázové servery pro Redesign SIS je tudíž možno využít ze stávajících licencí maximálně **36** Oracle core licencí (Oracle Database Enterprise Edition).
 - Pro navýšení výkonu serverů Redesign SIS zadavatel požaduje technické řešení, které bude odpovídat **36** Oracle core licencím (Oracle Database Enterprise Edition), ale zadavatel nepožaduje k této části (navýšení výkonu) dodání Oracle core licencí.

Dodávka HW:

Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
4.1.1.	Počet fyzických serverů	Právě 2 fyzicky oddělené produkční servery.	
		Testovací a vývojové prostředí musí být oddělené od produkčního prostředí na fyzické nebo virtuální úrovni	
4.1.2.	Provedení	Všechny servery budou v provedení rack mount nebo blade a dodány s racky, do kterých budou umístěny	
		Jednotlivé racky budou obsahovat zařízení pro odvětrání a požární ochranu	
4.1.3.	Kompatibilita serveru	Server musí být certifikovaný pro dodaný operační systém běžící na tomto serveru a pro databáze Oracle verze 11g a vyšší s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy (včetně dalších produktů Oracle určených pro tyto databázové servery uvedených v ZD)	
4.1.4.	Minimální možný počet virtuálních serverů (instance OS) na fyzickém serveru	16	
4.1.5.	Minimální výpočetní výkon na jeden fyzický server s možností rozšíření on demand zdroji o 100% bez nutnosti instalace nového HW	Minimálně SPECint@_rate2006 = 500 na aktivních procesorech + 500 on demand na neaktivních	
4.1.6.	Online rekonfigurace instancí OS	dynamická realokace zdrojů: CPU, paměti a I/O	
4.1.7.	Možnost provozovat více verzí OS současně	Nezávislost verzí operačního systému mezi jednotlivými virtuálními servery vzájemně a na verzi OS hostujícího serveru (nevztahuje se na uzly jednoho clusteru)	
4.1.8.	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Bootování ze SAN	
4.1.9.	Redundance a spolehlivost	Zařízení nesmí obsahovat SPoF(Single Point of Failure) – Uchazeč uvede konkrétní specifikaci nabízených zařízení v příloze. Z uvedené specifikace musí být zřejmé, že nabízená zařízení nemají SPoF.	
		V případě výpadku některého ze serverů bude tento automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
4.1.10.	Monitorování a diagnostika	automatická diagnostika systému s prostředky automatické obnovy – odpojování vadných komponent (paměť, procesor, V/V subsystém apod.) za běhu	
		nezávislá HW konzole pro správu včetně vzdáleného přístupu	
4.1.11.	Možnost virtualizace	fyzické i logické partition; možnost měnit logické partition za běhu – požadované min. pro produkční prostředí, podpora virtualizace certifikované Oracllem pro Oracle DB EE 11g a vyšší	
4.1.12.	Podpora nezávislých instancí OS ve vlastních virtuálních serverech	Podpora vytváření nezávislých oddílů splňující bezpečnost úroveň EAL4+, s možností servisních zásahů bez nutnosti odstávky celého serveru	
4.1.13.	Počet a rychlost FC adapterů	Min 8x 8 Gbps FC na fyzický server	
4.1.14.	Počet a rychlost LAN adapterů	min. 8x 10 Gbps, SFP+ Opt. na fyzický server s podporou VLAN dle standardu 802.q	

4.1.15.	Paralelní filesystém	Dodání paralelního filesystému pro kompletní produkční a testovací prostředí; Certifikace pro použití pro databáze Oracle (RAC i databáze s jednou instancí)	
4.1.16.	Clustrové řešení	Dodání clusteru pro kompletní produkční a testovací prostředí. Clusterové řešení musí být certifikované pro provoz databází Oracle DB EE 11g a vyšší	
4.1.17.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému	
4.1.18.	Rozšíření výkonu	Možnost rychlého rozšíření výpočetního výkonu bez nutnosti HW zásahu o 100 procent on demand	
4.1.19.	Minimální operační paměť na jeden fyzický server	512 GB	
4.1.20.	Rozšiřitelnost operační paměti na jeden fyzický server min. na	768 GB	
4.1.21.	Dodané řešení musí být takového charakteru, které umožní zadavateli report problémů používaného programového vybavení firmy Oracle do servisního střediska společnosti Oracle bez nutnosti další simulace problému. Vše dle pravidel společnosti Oracle.	Ano	
4.1.22.	Kompatibilita	Server musí být certifikovaný nebo musí být podporován operačním systémem Unixového typu a databázovým aplikačním programovým vybavením Oracle v aktuální verzi	

4.2 Shrnutí minimálních kapacitních požadavků na databázové servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Minimální požadované kapacitní požadavky dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí. Zadavatel požaduje osazení databázových serverů rovnoměrně rozloženými procesory (součet aktivních i neaktivních) ve všech dodaných serverech.

4.2.1 Produkční prostředí – databázové servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
4.2.1.1.	Počáteční aktivovaný výkon minimálně	2x500 SPECint®_rate2006	
4.2.1.2.	Konečný výkon minimálně	2 x 1 000 SPECint®_rate2006	
4.2.1.3.	Operační paměť	2 x 512 GB	

4.2.2 Testovací a vývojové prostředí – databázové servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Testovací a vývojové prostředí je oddělenou součástí produkčního prostředí. Uchazeč musí zadavateli umožnit (technickými či softwarovými prostředky) dynamické přidělování výkonu pro produkční, testovací a vývojové prostředí dle jeho potřeb.

4.3 Požadavky na technickou specifikaci databázových serverů (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Pro nabízené databázové servery uveďte specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
4.3.1.	Výrobce	
4.3.2.	Typ/model	
4.3.3.	Dodavatel zařízení	
4.3.4.	Dodavatel servisu	
4.3.5.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECint®_rate2006)	
4.3.6.	Počet jader aktivních/celkem	
4.3.7.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	

4.3.8.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (před aktivací všech dodaných procesorů) v jednotce SPECint@_rate2006	
4.3.9.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (po aktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECint@_rate2006	
4.3.10.	Podpora vzdálené administrace	
4.3.11.	Licenční náročnost databáze Oracle EE(metrika CPU) při využití všech dodaných a aktivovaných procesorů/jader	

4.4 Dodávka SW pro výše uvedené databázové servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele):

Součástí dodávky musí být i cena za časově neomezené licence OS (operační systém) na příslušný počet serverů a další potřebné programové vybavení SW (clusterware, SW pro správu apod.). V případě, že po ukončení placené maintenance programového vybavení se zadavatel rozhodne nepožítovat maintenance na další roky, licence nesmí expirovat a zadavatel si je vědom, že na toto řešení nebude mít podporu a nové verze (včetně aktualizace). Cenu maintenance uchazeč zahrne do části standardních služeb.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
4.4.1.	Operační systém	Unixový typ určený pro enterprise provoz (standardu UNIX® 03 mark), certifikovaný pro databáze Oracle verze 11g a vyšší s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy, uveďte zejména název, výrobce, verzi	
4.4.2.	Licence	Všechny servery budou obsahovat licence OS včetně dalšího programového vybavení pro komunikaci všech dodaných komponent a virtualizaci výkonu.	
4.4.3.	Paralelní filesystém	Dodání paralelního filesystému pro kompletní produkční a testovací prostředí; Certifikace pro použití pro databáze Oracle (RAC i databáze s jednou instancí)	
4.4.4.	Clustrové řešení	Dodání clusteru pro kompletní produkční a testovací prostředí. Clusterové řešení musí být certifikované pro provoz databází Oracle DB EE 11g a vyšší	
4.4.5.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému	

5 Databázové servery (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS – sídlo zadavatele)

Zadavatel požaduje HW technologie pro nasazení Oracle DB 11g a vyšší. Servery budou propojeny do clusterů, které musí umožnit automatický přechod databázi mezi servery při výpadku a pro vybrané databáze provoz jedné databáze na více serverech (pomocí failover a technologie Oracle RAC). Zároveň musí být umožněno oddělení interních a externích databází. DB servery musí splňovat vlastnosti vysoké dostupnosti (tzv. Reliability, Availability, Serviceability vlastnosti), tj. musí splňovat níže uvedené požadavky. Podmínkou dodávky HW je, aby server tvořil nezávislý funkční celek. Databázové servery musí být monitorovány a administrovány za pomoci nástrojů uchazeče. Na serverech bude zadavatel provozovat programové vybavení od firmy Oracle specifikované v příloze č.6 ZD, proto na všech serverech musí běžet příslušný agent. Všechny databázové servery musí být dodány s operačním systémem UNIXového typu třídy Enterprise s 5 letou maintenance a support včetně instalace a aktualizace.

5.1 Povinné vlastnosti databázových serverů

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry databázových serverů, které musí vycházet:

- a) ze stávajícího pokrytí zadavatelem provozovaného programového vybavení firmy Oracle,
 - b) z možnosti dvojnásobného (100 procent) technického navýšení výkonu, které zadavatel zatím nemá pokryté licencemi.
- ČSÚ má celkově Oracle licence (Oracle Database Enterprise Edition) na 72 core (jsou míněny licenční Oracle core, nikoli fyzické – dále jen Oracle core, viz příloha č.6 ZD „Popis stávajícího prostředí ICT ČSÚ“) a z toho pro databázové servery nonRedesign SIS, OIS – volby a VIS má vyhrazeno maximálně 36 core Oracle licencí (Oracle Database Enterprise Edition), toto musí nabídnuté technické řešení pokryté licencemi respektovat. V případě, že uchazeč (dodavatel) potřebuje více licencí z důvodů nabízeného technického řešení pro tuto licencovanou část, musí tyto licence dokoupit včetně maintenance na 5 let. Pro databázové servery pro nonRedesign SIS, OIS – volby a VIS je tudíž možno využít ze stávajících licencí maximálně 36 Oracle core licencí (Oracle Database Enterprise Edition).
 - Pro navýšení výkonu serverů nonRedesign SIS, OIS – volby a VIS zadavatel požaduje technické řešení, které bude odpovídat 36 Oracle core licencím (Oracle Database Enterprise Edition), ale zadavatel nepožaduje k této části (navýšení výkonu) dodání Oracle core licencí.

Dodávka HW - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS):

Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
5.1.1.	Počet fyzických serverů	Právě 2 fyzicky oddělené produkční servery.	
		Testovací a vývojové prostředí musí být oddělené od produkčního prostředí minimálně na úrovni virtuálního serveru	
5.1.2.	Provedení	Všechny servery musí být v provedení rack mount nebo blade a dodány s racky, do kterých budou umístěny	
		Jednotlivé racky musí obsahovat zařízení pro odvětrání a požární ochranu	
5.1.3.	Minimální možný počet virtuálních serverů (instance OS) na fyzickém serveru	16	
5.1.4.	Minimální výpočetní výkon na jeden fyzický server s možností rozšíření on demand zdroji o 100% bez nutnosti instalace nového HW	Minimálně SPECint®_rate2006 = 500 na aktivních procesorech + 500 on demand na neaktivních	
5.1.5.	Dostatečný počet I/O	Možnost konfigurovat nezávislé, nesdílené I/O pro jednotlivé instance OS (virtuální servery)	
5.1.6.	Online rekonfigurace instancí OS	Dynamická realokace zdrojů: CPU, paměti a I/O	

5.1.7.	Možnost provozovat více verzí OS současně	Nezávislost verzí operačního systému mezi jednotlivými virtuálními servery vzájemně a na verzi OS hostujícího serveru (nevztahuje se na uzly jednoho clusteru)	
5.1.8.	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Bootování ze SAN	
5.1.9.	Redundance a spolehlivost	Zařízení nesmí obsahovat žádné slabé místo (no Single Point of Failure)	
		Všechny databázové servery musí být vybaveny redundantními zdroji napájení	
		Všechny servery musí být vybaveny redundantními hotplug ventilátory	
		Všechny interní disky musí být zrcadleny	
		V případě výpadku některého ze serverů musí být tento automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
5.1.10.	Monitorování a diagnostika	automatická diagnostika systému s prostředky automatické obnovy – odpojování vadných komponent (paměť, procesor, procesorové jádro, V/V podsystém apod.) za běhu	
		nezávislá HW konzole pro správu včetně vzdáleného přístupu	
5.1.11.	Možnost virtualizace	fyzické i logické partition; možnost měnit logické partition za běhu – požadované min. pro produkční prostředí, podpora virtualizace certifikované Oraclem pro Oracle DB EE	
5.1.12.	Podpora nezávislých instancí OS ve vlastních virtuálních serverech	Podpora vytváření nezávislých oddílů splňující bezpečnost úroveň EAL4+, s možností servisních zásahů bez nutnosti odstávky celého serveru	
5.1.13.	Počet a rychlost FC adapterů	Min 8x 8 Gbps FC na fyzický server	
5.1.14.	Počet a rychlost LAN adapterů	min. 8x 10 Gbps, SFP+ Opt. na fyzický server s podporou VLAN dle standardu 802.q	
5.1.15.			
5.1.16.	Rozšíření výkonu	Možnost rychlého rozšíření výpočetního výkonu bez nutnosti HW zásahu o 100 procent on demand (na požádání)	
5.1.17.	Operační paměť na jeden fyzický server	512 GB	
5.1.18.	Rozšiřitelnost operační paměti na jeden fyzický server min. na	768 GB	
5.1.19.	Dodané řešení musí být takového charakteru, které umožní zadavateli report problémů používaného programového vybavení firmy Oracle do servisního střediska společnosti Oracle bez nutnosti další simulace problému. Vše dle pravidel společnosti Oracle.	Ano	
5.1.20.	Kompatibilita	Server musí být certifikovaný nebo musí být podporován operačním systémem Unixového typu a databázovým aplikačním programovým vybavením Oracle v aktuální verzi	

5.2 Shrnutí minimálních kapacitních požadavků na databázové servery sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

Minimální požadované kapacitní požadavky vztahené k jednotlivým fázím dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí.

Zadavatel požaduje osazení serverů rovnoměrně rozloženými procesory (aktivních i neaktivních) ve všech serverech.

5.2.1 Produkční prostředí - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
5.2.1.1.	Počáteční aktivovaný výkon minimálně	2x 500 SPECint®_rate2006	
5.2.1.2.	Konečný výkon minimálně	2 x 1 000 SPECint®_rate2006	
5.2.1.3.	Operační paměť	2x512 GB	

5.2.2 Testovací a vývojové prostředí - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

Testovací a vývojové prostředí je součástí produkčního prostředí. Uchazeč musí zadavateli umožnit (technickými či softwarovými prostředky) dynamické přidělování výkonu pro produkční, testovací a vývojové prostředí dle jeho potřeb. Jedním z možných scénářů je vyhrazení jednoho nodu pro testovací a vývojové prostředí.

5.3 Požadavky na technickou specifikaci sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

Pro nabízené databázové servery uveďte specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
5.3.1.	Výrobce	
5.3.2.	Typ/model	
5.3.3.	Dodavatel zařízení	
5.3.4.	Dodavatel servisu	
5.3.5.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECint®_rate2006)	
5.3.6.	Počet jader aktivních/celkem	
5.3.7.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	
5.3.8.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (předaktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECint®_rate2006	
5.3.9.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (po aktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECint®_rate2006	
5.3.10.	Podpora vzdálené administrace	
5.3.11.	Licenční náročnost databáze Oracle EE (metrika CPU) při využití všech dodaných a aktivovaných procesorů/jader	

5.4 Dodávka SW pro výše uvedené databázové servery sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS):

Součástí dodávky musí být i cena za časově neomezené licence OS (operační systém) na příslušný počet serverů a další potřebné programové vybavení SW (clusterware, SW pro správu apod.). V případě, že po ukončení placené maintenance programového vybavení se zadavatel rozhodne nepožítovat maintenance na další roky, licence nesmí expirovat a zadavatel si je vědom, že na toto řešení nebude mít podporu a nové verze (včetně aktualizace). Cenu maintenance na 5 let uchazeč zahrne do části standardních služeb.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
5.4.1.	Operační systém	Unixový typ určený pro enterprise provoz (standardu UNIX® 03 mark), certifikovaný pro databáze Oracle verze 11g a vyšší s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy, uveďte zejména název, výrobce, verzi	

5.4.2.	Licence	Všechny servery budou obsahovat licence OS včetně dalšího programového vybavení pro komunikaci všech dodaných komponent a virtualizaci výkonu.	
5.4.3.	Paralelní filesystém	Dodání paralelního filesystému pro kompletní produkční a testovací prostředí; Certifikace pro použití pro databáze Oracle (RAC i databáze s jednou instancí)	
5.4.4.	Clustrové řešení	Dodání clusteru pro kompletní produkční a testovací prostředí. Clusterové řešení musí být certifikované pro provoz databází Oracle DB EE 11g a vyšší	
5.4.5.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému	

5.5 Instalace a implementace databázových serverů – sídlo zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

V rámci dodaných databázových serverů musí být zejména:

1. Nainstalován operační i databázový systém včetně podpory clusteringu a monitoringu;
2. Vytvořeno prostředí pro programové vybavení zadavatele (dle přílohy č.6 ZD) a případně i uchazeče:
 - DB clustery (stávající dělení je v Příloze č. 6), přičemž uchazeč (dodavatel) může navrhnout jiné řešení zajišťující minimálně stejnou dostupnost a výkon stávajících aplikací:
 - o Provozní – 4 nody (3 nody v případě vyhrazení jednoho nodu pro testovací a vývojové prostředí viz kapitola 5.2.2)
 - o Prezentační – 2 nody
 - o DFO – 2 nody
 - o Datový sklad – 2 nody
 - o Vývoj – 1 nod
 - o Test interní – 4 nody
 - o Test externí – 1 nod
 - Oracle RAC – využívá datový sklad ČSÚ. Počet licencí: 6 licenčních procesorů
 - Oracle Vault – využívá databáze fyzických osob. Počet licencí: 1 licenční procesor
 - Oracle Partitioning – využívá datový sklad, databáze zahraničního obchodu a VDB. Počet licencí: 8 externích procesorů, 14 interních procesorů (přepočteno přes licenční minimum)

6 Aplikační servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Na většině aplikačních serverů bude provozován Oracle AS 11g (Java, forms server, PL/SQL, report server), JBoss 7.1, Apache a Liferay (včetně vizualizační vrstvy pro JBoss, Apache a Liferay). Servery budou provozovány ve farmě, která bude využívat možností clusteru aplikačního serveru. Součástí dodávky musí být i cena za operační systém OS (požadován je OS typu Linux) a případný dodatečný clusterware SW viz Dodávka SW. Aplikační servery budou administrovány za pomoci nástroje Oracle pro aplikační servery Oracle iAS 11g. Na všech serverech proto musí být dodán také příslušný agent.

Pro aplikační servery budou realizovány takzvané farmy, kdy jednotlivé servery spolu navzájem přímo nekomunikují, ale požadavky na ně jsou rozdělovány stávajícím load balancing routeru na bázi CISCO 6509 a modulu ACE20. Požadujeme realizaci následujících farem:

- produkční WebCache internet – provoz Oracle WebCache clusteru pro přístup z internetu (Oracle AS SE) – 2 nody + 2 nody z nonRedesign
- produkční AS internet – provoz Oracle AS pro přístup z internetu (Oracle AS SE) – viz výše
- produkční WebCache extranet – provoz Oracle WebCache pro přístup z extranetu – 1 nod + 1 nod z nonRedesign
- produkční AS extranet – provoz Oracle AS EE pro přístup z extranetu – viz výše
- produkční WebCache intranet – provoz Oracle WebCache pro přístup z interní sítě – 4 nody + 3 nody z nonRedesign
- produkční AS intranet – provoz Oracle AS EE pro přístup z interní sítě – viz výše
- produkční APP – provoz aplikačních serverů Oracle AS EE – Report, Forms, Discoverer – viz výše
- testovací WebCache – 4 nody + 3 nody z nonRedesign
- testovací AS – testovací provoz Oracle AS EE – viz výše
- testovací APP – testovací provoz aplikačních serverů Oracle AS EE – Reports, Forms, Discoverer – viz výše
- vývojový WebCache – podpora vývoje s využitím Oracle WebCache a Oracle AS EE – 1 nod + 1 nod z nonRedesign
- vývojový APP – podpora vývoje s využitím Oracle AS - Reports, Forms, Discoverer – viz výše
- produkční, testovací a vývojový JBoss Application Server (7.1.1 CE), Liferay Portal (6.1.1 CE GA2) atd. (Asseco) – 5 produkčních + 2 testovací + 1 vývojový nod

Dodávka HW - sídlo zadavatele (Redesign SIS):

Předmětem dodávky musí být 11 ks (10 ks Oracle AS ready + 1 ks JBOSS ready) serverů Typ1 a 12 ks (5 ks Oracle ready + 7 ks JBOSS ready) serverů Typ2 v provedení pro blade šasí (skříně).

Parametry dodávaných serverů

Server TYP1

- Výkon: SPECjbb@2005 = 930 000, max. 6 licenčních Oracle procesorů (při použití Oracle IAS Enterprise Edition)

Server TYP2

- Výkon: SPECjbb@2005 = 1 490 000, max. 2 licenční Oracle procesory (při použití Oracle IAS Standard Edition)

6.1 Povinné vlastnosti aplikačních serverů sídlo zadavatele (Redesign SIS)

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.1.1	Kompatibilita	Server musí být certifikovaný nebo musí být podporován operačním systémem Linux (robustní enterprise verze s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy) aplikačními servery Oracle v aktuální verzi aplikacemi JBoss, Apache, LifeRay (viz příloha č.6 ZD)	
6.1.2	Počet serverů	11 ks typ I a 13 ks typ II, včetně potřebných šasí (skříně)	
6.1.3	Typ procesoru	Zadavatel požaduje procesory s podporou 64 bitové adresace	
6.1.4	Provedení	Zadavatel požaduje servery v provedení blade s montáží do racku Možnost výměny modulů při plném provozu	
6.1.5	Redundance a spolehlivost	Zařízení musí obsahovat redundantní zdroje napájení, HBA (řadiče pole) a síťové karty Všechny aktivní součástky v šasí (skříní) musí být zdvojené (s výjimkou backplain) a musí být oddělené datové a napájecí cesty Všechny servery budou vybaveny redundantními zdroji chlazení (N+1), musí mít možnost výměny za provozu Všechny servery budou vybaveny zrcadlenými interními disky Napájecí zdroje s vysokou účinností (min. 90%) musí umožňovat výměnu za provozu a zajišťovat min. redundanci N+N nebo N+1 s možností konfigurace jak jedno- tak tří-fázové napájecí domény v případě výpadku některého ze serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery po přepnutí LB	
6.1.6	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Podpora bootování ze SAN, FLASH, SSD a HDD	
6.1.7	Management šasí	vyhrazený 10/100 management port	
6.1.8		integrováná správa serverových modulů i blade šasí, která je provozována redundantně na dvou zařízeních v active/standby režimu, odolném proti výpadku jednoho z řídicích prvků	
6.1.9		správa serverových modulů i blade šasí nebude vyžadovat další hardware nebo programové licence (všechny prvky i licence pro správu musí být součástí dodávky)	
6.1.10		musí umožňovat přístup k management rozhraní prostřednictvím WWW prohlížečů s podporou SSL	
6.1.11		virtuální KVM musí podporovat textovou i grafickou konzoli serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače	
6.1.12		možnost mapování vzdálených medií, ISO souborů fyzickému serverovému modulu	
6.1.13		možnost zaslání hlášení o možných chybách v provozovaných systémech na uživatelsky definované emaily	
6.1.14	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému a pomocí KVM	
6.1.15	Virtualizace	Nepřípustná, nejmenší jednotka pro budování infrastruktury aplikačních serverů je jeden fyzický server	

6.1.16.	Minimální výkon jednoho fyzického serveru	Typ 1 – 930 000 SPECjbb@2005 Typ 2 – 1 490 000 SPECjbb@2005	
6.1.17.	Připojení do SAN	8Gbps FC, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s FC 8Gbps min 2 blade SAN přepínače pro 8Gbps konektivitu do SAN	
6.1.18.	Připojení do LAN	min. 10 Gbps, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s 1 Gbps minimální propustnost na jedno blade šasí 10Gbps min. 2x2 blade LAN L2nebo L3 přepínače pro 10Gbps konektivitu LAN (včetně tagování VLAN - 802.1Q)	
6.1.19.	Volná kapacita v blade šasí (volné sloty)	Požadujeme možnost zvýšení počtu blade serverů nejméně o 20% bez nutnosti pořizování dalšího šasí (skříně).	
6.1.20.	Rychlosti operačních pamětí	>= 1600 MHz	
6.1.21.	Velikost operační paměti á server	128 GB	
6.1.22.	Možnost rozšíření operační paměti v serveru	min. 256 GB	
6.1.23.	Zařízení pro zavedení operačního systému nebo hypervizoru	disky SAS 10k 300GB nebo SSD v RAID1 nebo FLASH	

Pro nabízené servery uveďte dále specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
6.1.24.	Výrobce	
6.1.25.	Typ/model	
6.1.26.	Dodavatel zařízení	
6.1.27.	Dodavatel servisu	
6.1.28.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache)	
6.1.29.	Počet jader celkem	
6.1.30.	Celkový počet osazených procesorů (patic)	

6.2 Shrnutí minimálních kapacitních požadavků na aplikační servery (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Minimální požadované kapacitní požadavky vztahené k jednotlivým fázím dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí.

Předmětem celkové dodávky aplikačních serverů v části sídla zadavatele pro Redesign SIS bude 11 ks (10 ks Oracle AS ready + 1 ks JBOSS ready) serverů Typ1 a 12 ks (5 ks Oracle ready + 7 ks JBOSS ready) serverů Typ2 v provedení pro blade šasí včetně potřebných skříní. Následuje rozdělení podle jednotlivých prostředí:

6.2.1 Produkční prostředí - sídlo zadavatele (Redesign SIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí. V násobcích jsou uvedeny počet a výkon fyzických serverů (počet x 930 000 SPECjbb@2005 znamená počet ks serverů s požadovaným výkonem 930 000 SPECjbb@2005).

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.2.1.1.	Výkon min.	5x 930 000 SPECjbb@2005 10x 1 490 000 SPECjbb@2005	
6.2.1.2.	Operační paměť min.	5 x 128 GB + 10 x 128 GB	

6.2.2 Testovací prostředí - sídlo zadavatele (Redesign SIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na testovací prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.2.2.1.	Výkon min.	4 x 930 000 SPECjbb@2005 2x 1 490 000 SPECjbb@2005	
6.2.2.2.	Operační paměť min.	4 x 128 GB + 2 x 128GB	

6.2.3 Vývojové prostředí - sídlo zadavatele (Redesign SIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na vývojové prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.2.3.1.	Výkon min.	2 x 930 000 SPEC jbb@2005	
6.2.3.2.	Operační paměť min.	2 x 128 GB	

6.3 Dodávka SW – sídlo zadavatele Redesign SIS:

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry SW pro aplikační servery pro sídlo zadavatele – Redesign SIS. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

Všechny aplikační servery musí být dodány s operačním systémem UNIX/LINUX typu Enterprise (cena musí být zahrnuta do dodávky SW) s 5 letou maintenance a support (cena zahrnuta do standardních služeb) včetně instalace a aktualizace mimo vyjmenované typy (Novell Netware, NOES apod.).

Pro JBoss Application server je zadavatelem požadováno dodání příslušného množství licencí virtualizačního SW VMware včetně 5 leté maintenance.

6.3.1 Operační systém

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.3.1	Operační systém	Linux (robustní enterprise verze s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy) certifikovaný pro aplikační servery Oracle v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče), JBoss, Apache, LifeRay	
6.3.2.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

6.3.2 Požadavky na specifikaci vlastností virtualizačního programového vybavení VMware

Pro nabízené programové vybavení VMware specifikujte splnění dle popsání požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
6.3.2.1.	Výrobce	ano	
6.3.2.2.	Název	ano	
6.3.2.3.	Funkce automatického vyvažování výkonnosti mezi fyzickými servery. Přesun virtuálních serverů za běhu podle jejich vytížení a výkonnostní potřeby HW	ano	
6.3.2.4.	Funkcionalita virtuálního distribuovaného switche	ano	
6.3.2.5.	Funkce vyšší dostupnosti - virtuální server může mít spuštěnu záložní kopii na dalším HW serveru. V případě havárie primárního HW serveru dojde k automatické bezvýpadkové aktivaci záložní kopie	ano	
6.3.2.5.	Funkce bezvýpadkového přesunu virtuálních serverů, na pokyn administrátora, za běhu virtuálního OS mezi jednotlivými HW servery	ano	
6.3.2.6.	Implementovaná správa virtualizačního systému z jednoho	ano	

	centra. Automatický náběh virtuálních serverů v případě výpadku fyzického serveru		
6.3.2.7.	Dodání licencí pro běh virtualizačního systému na uvedených serverech (specifikovaných v tabulkách) v dostatečném rozsahu pokrývajícím dodávaný HW a požadovanou funkcionalitu	ano	
6.3.2.8.	Podpora na dodané produkty na období pěti let obsahující i nárok na nové verze	ano	
6.3.2.9.	Grafické prostředí pro správu virtualizace	ano	
6.3.2.10.	Virtualizační SW umožňuje softwarovou emulaci hardwaru, virtualizaci s hardwarovou asistencí a paravirtualizaci	ano	
6.3.2.11.	Podpora různých operačních systémů od různých výrobců minimálně v rozsahu Microsoft Windows Server 2008 a 2012, Novell NOES2, RedHat 5, SLES	ano	
6.3.2.12.	Konsolidace operačních systémů	ano	
6.3.2.13.	Běh několika operačních systémů na jednom serveru	ano	
6.3.2.14.	Monitoring virtualizace s možností definice automatických událostí	ano	
6.3.2.15.	Podpora všech relevantních dodávaných technologií	ano	
6.3.2.16.	Automatizovaný a řízený patch management	ano	
6.3.2.17.	Centrální management plánu obnovy	ano	
6.3.2.18.	Analýza stávajícího systému	ano	
6.3.2.19.	Konfigurace nového systému	ano	
6.3.2.20.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

7 Aplikační servery (non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Na většině aplikačních serverů bude provozován Oracle AS 11g (Java, forms server, PL/SQL, report server). Servery budou provozovány ve farmě, která bude využívat možností clusteru aplikačního serveru. Součástí dodávky SW musí být i operační systém OS (požadován je OS typu Linux)včetně maintenance na 5 let (zahrnuto do standardních služeb) a případný dodatečný clusterware SW. Aplikační servery budou administrovány zadavatelem za pomoci nástroje Oracle pro aplikační servery Oracle iAS 11g. Na všech serverech proto musí běžet také příslušný agent. Pro aplikační servery musí být realizovány takzvané farmy, kdy jednotlivé servery spolu navzájem přímo nekomunikují, ale požadavky na ně jsou rozdělovány pomocí stávajícího load balancing routeru. Zadavatel požaduje dodávku zařízení pro realizaci následujících farem:

- produkční WebCache internet – provoz Oracle WebCache clusteru pro přístup z internetu (Oracle AS SE) – 2 nody + 2 nody z Redesign
 - produkční AS internet – provoz Oracle AS pro přístup z internetu (Oracle AS SE) – viz výše
 - produkční WebCache extranet – provoz Oracle WebCache pro přístup z extraktu – 1 nod + 1 nod z Redesign
 - produkční AS extranet – provoz Oracle AS EE pro přístup z extranetu – viz výše
 - produkční AS DMZ – provoz Oracle AS EE pro přístup z CMS – 2 nody
 - produkční WebCache intranet – provoz Oracle WebCache pro přístup z interní sítě – 3 nody + 4 nody z Redesign
 - produkční AS intranet – provoz Oracle AS EE pro přístup z interní sítě – viz výše
 - produkční APP – provoz aplikačních serverů Oracle AS EE – Report, Forms, Discoverer
 - produkční GIS – farma aplikačních serverů pro provoz geografického systému ESRI – viz výše
 - testovací WebCache – 3 nody + 4 nody z Redesign
 - testovací AS – testovací provoz Oracle AS EE – viz výše
 - testovací APP – testovací provoz aplikačních serverů Oracle AS EE – Reports, Forms, Discoverer
 - testovací GIS – testovací provoz geografického systému ESRI – viz výše
 - testovací WebCache internet – 1 nod
 - testovací AS – testovací provoz Oracle internet – viz výše
 - testovací AS DMZ - provoz Oracle AS EE pro přístup z CMS – 2 nody
 - komunikační servery pro volby – podpora Novell Netware resp. Novell Open Enterprise Server – 2 nody
 - vývojový WebCache – podpora vývoje s využitím Oracle WebCache a Oracle AS EE – nod + 1 nod z Redesign
 - vývojový APP – podpora vývoje s využitím Oracle AS - Reports, Forms, Discoverer – viz výše
- dále budou použity samostatné servery:

Dodávka HW - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS):

Předmětem dodávky bude 14 ks (12 ks Oracle ready+ 2 ks non Oracle) serverů Typ1 a 4 ks (Oracle ready) serverů Typ2 v provedení pro blade šasí (skříně).

Parametry dodávaných serverů

Server TYP1

- Výkon: SPECjbb@2005 = 930 000, max. 6 licenčních Oracle procesorů (při použití Oracle IAS Enterprise Edition)

Server TYP2

- Výkon: SPECjbb@2005 = 1 490 000, max. 2 licenční Oracle procesory (při použití Oracle IAS Standard Edition)

7.1 Povinné vlastnosti aplikačních serverů - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.1.1	Kompatibilita serverů	Servery musí být certifikované nebo musí být podporovány operačním systémem Linux (robustní enterprise verze s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy), aplikačními servery Oracle v aktuální verzi aplikacemi JBoss, Apache, LifeRay (viz příloha č.6 ZD)	
7.1.2.	Počet serverů	14 ks typ I a 4 ks typ II. včetně potřebných šasí (skříně)	
7.1.3.	Typ procesoru	Zadavatel požaduje procesory s podporou 64 bitové adresace	
7.1.4.	Provedení	Zadavatel požaduje servery v provedení blade s montáží do racku Možnost výměny modulů při plném provozu	
7.1.5.	Redundance a spolehlivost	Zařízení musí obsahovat redundantní zdroje napájení, HBA (řadiče pole) a síťové karty Všechny aktivní součástky v šasí (skříně) musí být zdvojené (s výjimkou backplain) a musí být oddělené datové a napájecí cesty Všechny servery budou vybaveny redundantními zdroji chlazení (N+1), musí mít možnost výměny za provozu Všechny servery budou vybaveny zrcadlenými interními disky Napájecí zdroje s vysokou účinností (min. 90%) musí umožňovat výměnu za provozu a zajišťovat min. redundanci N+N nebo N+1 s možností konfigurace jak jedno- tak tří-fázové napájecí domény v případě výpadku některého ze serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
7.1.6.	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Podpora bootování ze SAN, FLASH, SSD a HDD	
7.1.7.	Management - šasí (skříně)	vyhrazený 10/100 management port	
7.1.8.		integrováná správa serverových modulů i blade šasí (skříně), která je provozována redundantně na dvou zařízeních v active/standby režimu, odolném proti výpadku jednoho z řídicích prvků	
7.1.9.		správa serverových modulů i blade šasí (skříně) nebude vyžadovat další hardware nebo programové licence (všechny prvky i licence pro správu musí být součástí dodávky)	
7.1.10.		musí umožňovat přístup k řídicímu (management) rozhraní prostřednictvím WWW prohlížečů s podporou SSL	
7.1.11.		virtuální KVM musí podporovat textovou i grafickou konzoli serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače	
7.1.12.		možnost mapování vzdálených medií, ISO souborů fyzickému serverovému modulu	

7.1.13.		možnost zasílání hlášení o možných chybách v provozovaných systémech na uživatelsky definované emaily	
7.1.14.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému a pomocí KVM	
7.1.15.	Virtualizace	Nepřípustná, nejmenší jednotka pro budování infrastruktury aplikačních serverů je jeden fyzický server	
7.1.16.	Minimální výkon jednoho fyzického serveru	Typ 1 – 930 000 SPECjbb@2005 Typ 2 – 1 490 000 SPECjbb@2005	
7.1.17.	Připojení do SAN	8Gbps FC, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s FC 8Gbps min 2 blade SAN přepínače pro 8Gbps konektivitu do SAN	
7.1.18.	Připojení do LAN	min. 10 Gbps, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s 1 Gbps minimální propustnost na jedno blade šasí (skříně) 10Gbps min. 2x2 blade LAN L2 nebo L3 přepínače pro 10Gbps konektivitu LAN (včetně tagování VLAN - 802.1Q)	
7.1.19.	Volná kapacita v blade šasí (skříně) (volné sloty)	Požadujeme možnost zvýšení počtu blade serverů nejméně o 20% bez nutnosti pořizování dalšího šasí (skříně).	
7.1.20.	Rychlosti operačních pamětí	>= 1600 MHz	
7.1.21.	Velikost operační paměti á server	128 GB	
7.1.22.	Možnost rozšíření operační paměti v serveru	min. 256 GB	
7.1.23.	Zařízení pro zavedení operačního systému nebo hypervizoru	disky SAS 10k 300GB nebo SSD v RAID1 nebo FLASH	

Pro nabízené servery uveďte dále specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
7.1.24.	Výrobce	
7.1.25.	Typ/model	
7.1.26.	Dodavatel zařízení	
7.1.27.	Dodavatel servisu	
7.1.28.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache)	
7.1.29.	Počet jader celkem	
7.1.30.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	

7.2 Shrnutí minimálních kapacitních požadavků na aplikační servery sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

Minimální požadované kapacitní požadavky vztahené k jednotlivým fázím dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí.

7.2.1 Produkční prostředí - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí. V násobcích jsou uvedeny počet a výkon fyzických serverů (Poznámka: počet x 930 000 SPECjbb@2005 znamená počet ks serverů s požadovaným výkonem 930 000 SPEC jbb@2005, stejný význam má tento způsob i u ostatních parametrů).

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.2.1.1.	Výkon min.	5 x 930 000 SPECjbb@2005 3 x 1 490 000 SPECjbb@2005	
7.2.1.2.	Operační paměť min.	5 x 128 GB + 3 x 128 GB	

7.2.2 Testovací prostředí - sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na testovací prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.2.2.1.	Výkon min.	6 x 930 000 SPECjbb@2005 1 x 1 490 000 SPECjbb@2005	
7.2.2.2.	Operační paměť min.	6 x 128 GB + 1 x 128 GB	

7.2.3 Vývojové prostředí

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na vývojové prostředí.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.2.3.1.	Výkon min.	1 x 930 000 SPECjbb@2005	
7.2.3.2.	Operační paměť min.	1x 128 GB	

7.2.4 Komunikační servery pro volby – Novell Netware (NOES)

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí. 2 ks typ 2

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.2.4.1.	Výkon min.	2 x 930 000 SPECjbb@2005	
7.2.4.2.	Operační paměť min.	2 x 128 GB	

Zadavatel nepožaduje k těmto 2 ks serverů operační systém Novell (dodává zadavatel - ČSÚ) ani Linux.

7.3 Dodávka SW – sídlo zadavatele (non Redesign SIS, OIS Volby a VIS):

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry SW pro aplikační servery pro sídlo zadavatele – non Redesign SIS. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

Operační systém

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
7.3.1.	Operační systém	Linux (robustní enterprise verze s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy) certifikovaný pro aplikační servery Oracle v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče včetně maintenance a supportu na dobu 5 let)	
		Pro komunikační servery Novell NOES a vyšší (poskytnutí licencí není součástí plnění uchazeče)	
7.3.2.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

8 Aplikační servery (VIS – sídlo zadavatele)

Na serverech bude provozován:

- personální informační systém (PIS) s OS MS Windows Server 2008. Licence dodává zadavatel.
- virtualizační systém VMware. Uchazeč dodá licence operačního systému a VMware, oboje s maintenance na dobu 5 let (nové licence a aktualizace).

Zadavatel požaduje vytvořit:

- pro PIS 5 ks serverů Typ 2 (2 ks pro funkci Domain Controlery/AD Controllery a 3 ks pro funkci terminálového provozu),
- pro virtualizační platformu 5 ks serverů interní produkce, 2 ks serverů pro produkci v DMZ a 1 ks serverů pro interní testovací prostředí.

8.1 Povinné vlastnosti aplikačních serverů - sídlo zadavatele

Server TYP2

- Výkon: SPECjbb@2005 = 1 490 000

Dodávka HW:

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
8.1.1.	Certifikovaný server na operační systém	Linux (robustní enterprise verze s funkcemi vysoké dostupnosti a rychlé obnovy) v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče) a maintenance a support na dobu 5 let) je součástí standardní služby MS Windows Server 2008 VMware	
8.1.2.	Počet serverů	Minimálně 13 fyzicky nezávislé servery ve farmě včetně potřebných šasí (skříně)	
8.1.3.	Typ procesoru	Zadavatel požaduje procesory s podporou 64 bitové adresace	
8.1.4.	Provedení	Zadavatel požaduje servery v provedení blade s montáží do racku Možnost výměny modulů při plném provozu	
8.1.5.	Redundance a spolehlivost	Zařízení musí obsahovat redundantní zdroje napájení, HBA (řadiče pole) a síťové karty Všechny aktivní součástky v šasí (skříně) musí být zdvojené (s výjimkou backplain) a musí být oddělené datové a napájecí cesty Všechny servery budou vybaveny redundantními zdroji chlazení (N+1), musí mít možnost výměny za provozu Napájecí zdroje s vysokou účinností (min. 90%) musí umožňovat výměnu za provozu a zajišťovat min. redundanci N+N nebo N+1 s možností konfigurace jak jedno- tak tří-fázové napájecí domény v případě výpadku některého ze serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
8.1.6.	HDD	Min 2 x 300 GB SATA interní disková kapacita á server + SAN boot	
8.1.7.	Management šasí (skříně)	vyhrazený 10/100 management port	
8.1.8.		integrováná správa serverových modulů i blade šasí (skříně), která je provozována	

		redundantně na dvou zařízeních v active/standby režimu, odolným proti výpadku jednoho z řídicích prvků	
8.1.9.		správa serverových modulů i blade šasí (skříně) nebude vyžadovat další hardware nebo programové licence (všechny prvky i licence pro správu musí být součástí dodávky)	
8.1.10.		musí umožňovat přístup k řídicímu (management) rozhraní prostřednictvím WWW prohlížečů s podporou SSL	
8.1.11.		virtuální KVM musí podporovat textovou i grafickou konzoli serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače	
8.1.12.		možnost mapování vzdálených medií, ISO souborů fyzickému serverovému modulu	
8.1.13.		možnost zasílání hlášení o možných chybách v provozovaných systémech na uživatelsky definované emaily	
8.1.14.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému a pomocí KVM	
8.1.15.	Virtualizace	Podpora VMware	
8.1.16.	Minimální výkon jednoho fyzického serveru	13 x SPECjbb@2005 = 1 490 000	
8.1.17.	Připojení do SAN	8Gbps FC, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s FC 8Gbps min 2 blade SAN přepínače pro 8Gbps konektivitu do SAN	
8.1.18.	Připojení do LAN	min. 10 Gbps, redundance, každý blade musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s 1 Gbps minimální propustnost na jedno blade šasí (skříně) 10Gbps min. 2 x 2 blade LAN L2 nebo L3 přepínače pro 10Gbps konektivitu LAN (včetně tagování VLAN - 802.1Q)	
8.1.19.	Volná kapacita v blade šasí (skříně) (volné sloty)	Požadujeme možnost zvýšení počtu blade serverů nejméně o 20% bez nutnosti pořizování dalšího šasí (skříně).	
8.1.20.	Rychlosti operačních pamětí	>= 1600 MHz	
8.1.21.	Velikost operační paměti á server	128 GB	
8.1.22.	Možnost rozšíření operační paměti v serveru	min. 256 GB	
8.1.23.	Zařízení pro zavedení operačního systému nebo hypervizoru	disky SAS 10k 300GB nebo SSD v RAID1 nebo interní FLASH	

Pro nabízené servery uveďte dále specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
8.1.24.	Výrobce	
8.1.25.	Typ/model	
8.1.26.	Dodavatel zařízení	
8.1.27.	Dodavatel servisu	
8.1.28.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache)	
8.1.29.	Počet jader celkem	
8.1.30.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	

8.2 Shrnutí minimálních kapacitních požadavků na aplikační servery (VIS)

Minimální požadované kapacitní požadavky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí.

V následující tabulce specifikujte splnění kapacitních požadavků na produkční prostředí. V násobcích jsou uvedeny počet a výkon fyzických serverů (Poznámka: početx1 490 000 SPECjbb@2005 znamená počet ks serverů s požadovaným výkonem 1 490 000 SPECjbb@2005, stejný význam má tento způsob i u ostatních parametrů).

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
8.2.1.1.	Výkon min.	13 x 1 490 000 SPECjbb@2005	
8.2.1.2.	Operační paměť min.	13 x 128 GB	

Zadavatel nepožaduje dodávat pro tyto aplikační servery (VIS) operační systémy.

8.3 Dodávka SW:

Požadavky na operační systémy:

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry programového vybavení aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
8.3.1.	Operační systém	ne	
8.3.2.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

8.4 Požadavky na specifikaci vlastností virtualizačního programového vybavení VMware

Pro nabízený sw VMware specifikujte splnění popsaných požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
8.4.1.1	Výrobce	ano	
8.4.1.2	Název	ano	
8.4.1.3	Funkce automatického vyvažování výkonosti mezi fyzickými servery. Přesun virtuálních serverů za běhu podle jejich vytížení a výkonostní potřeby HW	ano	
8.4.1.4	Funkcionalita virtuálního distribuovaného switche	ano	
8.4.1.5	Funkce vyšší dostupnosti - virtuální server může mít spuštěnu záložní kopii na dalším HW serveru. V případě havárie primárního HW serveru dojde k automatické bezvýpadkové aktivaci záložní kopie	ano	
8.4.1.6	Funkce bezvýpadkového přesunu virtuálních serverů, na pokyn administrátora za běhu virtuálního OS mezi jednotlivými HW servery	ano	
8.4.1.7	Implementovaná správa virtualizačního systému z jednoho centra. Automatický náběh virtuálních serverů v případě výpadku fyzického serveru	ano	
8.4.1.8	Dodání licencí pro běh centrální management konsole, bude instalován do virtuálního prostředí	ano	
8.4.1.9	Dodání licencí pro běh virtualizačního systému na uvedených serverech (specifikovaných v tabulce Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.) v dostatečném rozsahu pokrývajícím dodávaný HW a požadovanou funkcionalitu	ano	
8.4.1.10	Podpora na dodané produkty na období pěti let obsahující i nárok na nové verze	ano	
8.4.1.11	Grafické prostředí pro správu virtualizace	ano	
8.4.1.12	Virtualizační SW umožňuje softwarovou emulaci hardwaru, virtualizaci s hardwarovou asistencí a paravirtualizaci	ano	
8.4.1.13	Podpora různých operačních systémů od různých výrobců minimálně v rozsahu Microsoft Windows Server 2008 a 2012, Novell NOES2, RedHat 5, SLES	ano	
8.4.1.14	Konsolidace operačních systémů	ano	
8.4.1.15	Běh několika operačních systémů na jednom serveru	ano	
8.4.1.16	Monitoring virtualizace s možností definice automatických událostí	ano	
8.4.1.17	Podpora všech relevantních dodávaných technologií	ano	
8.4.1.18	Automatizovaný a řízený patch management	ano	
8.4.1.19	Centrální management plánu obnovy	ano	
8.4.1.20	Analýza stávajícího systému	ano	
8.4.1.21	Příprava na migraci	ano	
8.4.1.22	Migrace stávajících služeb z původního prostředí zadavatele do nového virtuálního prostředí	ano	
8.4.1.23	Konfigurace nového systému	ano	
8.4.1.24	Integrace do stávajícího dohledového systému zadavatele	ano	

9 Disková pole a diskové jednotky pro ukládání dat (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele)

Dodávka HW:

Disková pole budou připojena k centrálním systémům prostřednictvím sítě SAN.

9.1 Povinné vlastnosti diskových polí

Detailní požadavky na disková pole jsou uvedeny v následující tabulce. Licence pro jednotlivé funkce je vyžadována pro celou dodávanou kapacitu pole. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS na diskovém poli ve výši 58,54 procent,

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
9.1.1.	Kategorie diskového pole	Enterprise	
9.1.2	Počet diskových polí	právě 2 fyzická disková pole	
9.1.3.	Vnitřní architektura	Plně 64bit HW a SW architektura	
9.1.4.	Min. počet kontrolérů/direktorů	4	
9.1.5.	Režim kontrolérů/direktorů	active-active	
9.1.6.	Rozšiřitelnost počtu kontrolérů/direktorů	4	
9.1.7.	Velikost cache	min. 288 GB	
9.1.8.	Rozšiřitelnost cache	min. 512 GB	
9.1.9.	Zálohování cache	na disky nebo flash paměť nebo bateriově	
9.1.10.	Min. požadovaný počet Front-end portů - FC 8 Gb	48	
9.1.11.	Rozšiřitelnost počtu Front-end portů – FC 8 Gb	64	
9.1.12.	Rozšiřitelnost počtu disků min. na	250	
9.1.13.	Podpora různých typů RAID	min. typy RAID 0, 1, 5, 6	
9.1.14.	Režim replikace	synchrónní a asynchrónní	
9.1.15.	Host connectivity	8 GBps FC, FCoE	
9.1.16.	Host connectivity	Dodaná storage musí být připojitelná k současným i budoucím externím serverům. Musí těmto externím serverům umožňovat blokový přístup po FC	
9.1.17.	Access type	Block	
9.1.18.	Drive enclosure interfece	SAS nebo FC	
9.1.19.	Host interface	FC 8 Gbps	
9.1.20.	Disk interface	SAS 2, 6 Gbps	
9.1.21.	Update mikrokódu/firmware	bez přerušení běhu	
9.1.22.	Výměna, rozšíření komponent	bez přerušení běhu	
9.1.23.	Celé pole je bez SPOF (Single Point of Failure)	všechny komponenty nutné pro běh pole musí být redundantní	
9.1.24.	Dostupnost	výpadek jakékoli jedné HW komponenty nesmí znamenat ztrátu funkčnosti systému, minimální dostupnost dodávané konfigurace musí být 99,999%	
9.1.25.	Management	Správa celého pole a všech jeho komponent z jednotného GUI nebo CLI	
9.1.26.	SW pro manipulace s logickými svazky za chodu, bez dopadu na připojený server	změna cílových disků, změna RAID skupiny	
9.1.27.	Virtualizace diskových polí	diskové pole umožňuje vlastními prostředky ukládat data na jiná disková pole tzv. externí disková pole (virtualizace bez dodatečných funkcí v SAN)	
9.1.28.	Tenký provisioning	kapacita je serverům poskytována jako virtuální kapacita a skutečně ukládaná data jsou dynamicky alokována v tzv. poolu. Licence je vyžadována pro celou dodávanou kapacitu pole.	
9.1.29.	Podpora automatického rebalancingu	optimalizace uložení a rozložení volumnů na discích po rozšíření	

		kapacity poolu	
9.1.30.	Automatický tiering	logický svazek může být rozprostřen přes minimálně tři z následujících čtyř vrstev (SSD, SAS, NL-SAS) a diskové pole si podle zvolené politiky rozhoduje, ve které vrstvě budou různé části volumu uloženy, dle jejich reálného zatížení – čím menší je velikost sledované/přesouvané části volumu, tím je použití efektivnější; části volumu mohou být přesouvány dynamicky i několikrát v průběhu dne, nikoliv jednou za 24. hodin. Licence je vyžadována pro celou dodávanou kapacitu pole.	
9.1.31.	Manuální tiering	manipulace s volumy za chodu, bez dopadu na připojený server/aplikaci (změna cílových disků, změna RAID zabezpečení)	
9.1.32.	Lokální replikace	snapshoty a klony – vytváření plných kopií a snapshotů volumů (bez omezení počtu host systémů). Licence je vyžadována pro celou dodávanou kapacitu pole.	
9.1.33.	Podpora Oracle RAC	nástroj pro vytváření aplikačně konzistentních kopií dat (snapshotů a klonů) – datových snímků pro Oracle RAC	
9.1.34.	Vzdálená replikace	synchronní a asynchronní – replikace pole do druhého pole (bez omezení počtu host systémů). Licence je vyžadována pro celou dodávanou kapacitu pole.	
9.1.35.	Replikace s podporou tenkého provisioningu	replikují se pouze data, nikoliv volné místo	
9.1.36.	Replikace s podporou inkrementální dosynchronizace v případě rozpojení konektivity mezi lokalitami	v případě rozpojení konektivity mezi lokalitami se dosynchronizují pouze data změněná po dobu ztráty konektivity	
9.1.37.	Propojení s VMwarem	propojení administrace diskového pole s administrací VMware a jeho konzolou vCentra	
9.1.38.	Podpora VMware	podpora VAAI u VMware 4.1 a vyšší a VASA, podpora Site Recovery Manager,	
9.1.39.	Integrace s LDAP	autentizace managementu do externího LDAP	
9.1.40.	Podporované OS	MS windows 2003 server 32bit a 64bit a vyšší, Linux, Oracle Enterprise Linux v4, v5, SUSE 10 a vyšší, Solaris 9, 10, 11, AIX v 5.3, 6.1, 7.1, HP-UX 11i v2, v3, Netware 6.5, NOES 2, AIX,	
9.1.41.	Podporované aplikace	Oracle DB 9,10,11, Informix 11,12, Sybase 11,12, Exchange 2003/8, MSSQL 2005/8, IBM websphere, IBM MQ, EMC Networker, Oracle weblogic	
9.1.42.	Podporované virtualizační hypervizory	Citrix XenServer 5.5, U1, 5.6, VMware 4, 4.1, 5, Oracle VM, HP VM on 11i v2, v3, IBM VIO Server 2.1, 2.2	
9.1.43.	Reporting	podpora integrace do dohledových systémů, podpora SNMP, podpora syslog, podpora zaslání notifikačních emails	
9.1.44.	performance monitoring	reporting provozního zatížení jednotlivých komponent v reálném čase s historií delší než 120 dní	
9.1.45.	Licence	pro plné využití všech uvedených požavků na management i performance na celou dodanou kapacitu.	
9.1.46.	Virtualizace	požadujeme nativní funkcionalitu	

		virtualizace diskových prostor	
9.1.47.	Čistá použitelná kapacita	206 TB	
9.1.48.	Minimální počet tierů	3	
9.1.50.	Tier 0 – čistá použitelná kapacita a typ disků	6TB, SSD HDD min. 200 GB, velikost 2,5“	
9.1.51.	Tier 1a – čistá použitelná kapacita, typ disků a zabezpečení	80 TB, min. 600 GB/10k RPM SAS 2, RAID1 velikost 2,5“	
9.1.52.	Tier 1b – čistá použitelná kapacita, typ disků a zabezpečení	40 TB, min. 600 GB/10k RPM SAS 2, RAID5 velikost 2,5“	
9.1.53.	Tier 2 – čistá použitelná kapacita, typ disků a zabezpečení	80 TB, min. 1 TB/7,2k RPM NL-SAS, RAID6	
9.1.54.	Prostor pro střednědobou archivaci	vyhrazeno 15 TB v rámci Tier2, min. 1 TB/7,2k RPM NL-SAS, RAID6 (součást velikosti Tier 2, nenavýšuje 80 TB)	
9.1.55.	Spare disky	Uchazeč (dodavatel) navrhne dle Best Practices	
9.1.56.	Tenký provisioning	pro celou kapacitu pole včetně zpětné reklamace uvolněného místa	
9.1.57.	Transportní vrstva pro replikace	FC	
9.1.58.	Automatický tiering	pro celou kapacitu pole	
9.1.59.	Výkonnost pole	Min. 100 000 IOPS (75/25 R/W 4 kB) Uchazeč se zavazuje, že nabízené řešení splňuje výkonnostní požadavky.	
9.1.60.	Max kapacita pole	Každé pole musí být rozšiřitelné až na 0,5 pB při použití stávajících disků	
9.1.61.	SAN	Licence a počet portů dle potřeby řešení	

9.2 Minimální kapacitní požadavky na disková pole

9.2.1 Produkční, testovací a vývojové prostředí

Následující tabulka uvádí minimální požadovanou kapacitu vztaženou k jednotlivým fázím dodávky, která musí být k dispozici pro produkční prostředí. Pro realizaci diskových prostorů bude využito technologie RAID5 a zrcadlení dat mezi diskovými poli.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
9.2.1.1.	Čistá disková kapacita a diskové pole	206 TB	

9.2.2 Novell Netware

Následující tabulka uvádí minimální požadovanou kapacitu vztaženou k jednotlivým fázím dodávky, která musí být k dispozici serverům Novell Netware (NOES) určeným OIS - volby. Pro realizaci diskových prostorů bude využito technologie RAID5 a zrcadlení dat mezi diskovými poli.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
9.2.2.1.	Čistá disková kapacita	zahrnuto v požadované kapacitě pole.	

9.2.3 Střednědobá archivace

Následující tabulka uvádí minimální požadovanou kapacitu vztaženou k jednotlivým fázím dodávky, která musí být k dispozici pro střednědobou archivaci. Pro realizaci diskových prostorů bude využito technologie RAID5 a zrcadlení dat mezi diskovými poli.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
9.2.3.1.	Čistá disková kapacita	15TB	

9.3 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízená disková pole uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
9.3.1.	Výrobce	
9.3.2.	Typ/model	
9.3.3.	Dodavatel zařízení	
9.3.4.	Dodavatel servisu	
9.3.5.	Počet a specifikace SAS disků	
9.3.6.	Počet a specifikace SATA disků	
9.3.7.	Počet SAS interních sběrnic	
9.3.8.	Počet interních SATA sběrnic	
9.3.9.	Velikost cache	
9.3.10.	Podporované RAID technologie	
9.3.11.	Počet a specifikace externích rozhraní	
9.3.12.	Podporované systémy	
9.3.13.	Podpora vzdálené administrace	

10 Páskové zálohovací knihovny pro zálohování dat (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele)

Dodávka HW:

Zadavatel požaduje dodání a provoz páskových knihoven integrovaných do SAN sítí umožňující zálohování dodaných diskových polí a serverů. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

10.1 Povinné vlastnosti zálohovacích knihoven

Detailní požadavky na páskové knihovny jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
10.1.1.	Počet knihoven	2 stejného typu a konfigurace	
10.1.2.	Typ páskové mechaniky minimálně	2 x LTO6	
10.1.3.	Celkový výkon zálohovacího zařízení	Musí umožnit zazálohovat požadovanou čistou kapacitu diskových polí během 24 hodin v sobotu nebo neděli (plnou zálohu), inkrementální přírůstky během časového okna od 22.00h do 6.00h v pracovní dny. Tj. požaduje se maximálně zálohování poptávané kapacity diskového pole (min.206 TB) resp. dodávané	
10.1.4.	Připojení do SAN	Jednotlivé komponenty páskové knihovny musí být připojeny a sdíleny přes SAN, veškeré zálohy a obnovy běží přes FC tzv. LAN free	
10.1.5.	Celková dodaná kapacita (včetně medií) – bez komprese	Musí odpovídat nejméně trojnásobku dodané čisté kapacity diskových polí	
10.1.6.	Další vlastnosti	Požadujeme řešení, které umožní zálohování i serverů Novell NOES (2 a novější)	
10.1.7.	Redundance	Redundance více zdrojů, Připojení po 8 Gbps FC	
10.1.8.	SW licence	Potřebné licence pro zálohování, agenti potřební pro zálohování celého řešení (FC atd.), Potřebné licence pro online zálohování Oracle databází aplikačních serverů, VMware, Novell, Operačních systémů (předmětu plnění)	
10.1.9.	Počet pásek	4 sady pásek pro kompletní zálohu (1 sada pásek zůstává v trezoru mimo CSÚ)	

10.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízená páskové knihovny uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
10.2.1.	Výrobce	
10.2.2.	Typ/model	
10.2.3.	Dodavatel zařízení	
10.2.4.	Dodavatel servisu	
10.2.5.	Počet a specifikace mechanik	
10.2.6.	Počet a specifikace medií	
10.2.7.	Počet a typ interních sběrnic	
10.2.8.	Počet a typ externích rozhraní	
10.2.9.	Podporované systémy	
10.2.10.	Celková nekomprimovaná kapacita	
10.2.11.	Celková rychlost zápisu a čtení	
10.2.12.	Podpora vzdálené administrace	

11 SAN síť (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele)

Dodávka HW:

Disková pole, archivační a zálohovací knihovny budou připojena k centrálním systémům prostřednictvím sítě SAN. Požadavkem zadavatele je zajištění plně redundantní sítě SAN (systémy používají dvě cesty přes nezávislé prepínače a směrovače). Zařízení musí zvládnout bezproblémové propojení se stávající infrastrukturou datových úložišť optimálně přímo na úrovni SAN (požadavek migrace – přenos velkých objemů dat). Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

11.1 Povinné vlastnosti SAN sítě

Povinné požadavky na SAN síť jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
11.1.1.	Architektura	2 fyzické switche	
11.1.2.	Technologie á 1 SAN Switch	8 Gbs FibreChannel (FC) se zpětnou kompatibilitou 4 Gbs (FC)	
11.1.3.	Počet FC portů	X ks, min 64 + 20 procent Y (Y je počet využitých portů dodaných v rámci řešení, při větším počtu využitých portů než 64 je Y=počtu využitých portů, při menším počtu obsazených portů než 64 je Y=64	
11.1.4.	Redundance	SAN infrastruktura nesmí obsahovat žádné slabé místo (no Single Point of Failure)	
11.1.5.	Kompatibilita	100 procentně kompatibilní se stávající infrastrukturou pro přenos a migraci dat	

11.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízenou SAN síť uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
11.2.1.	Výrobce	
11.2.2.	Typ/model	
11.2.3.	Dodavatel zařízení	
11.2.4.	Dodavatel servisu	
11.2.5.	Počet a specifikace switchů	
11.2.6.	Počet a specifikace FC rozhraní	
11.2.7.	Počet volných FC rozhraní	
11.2.8.	Podpora vzdálené administrace	
11.2.9.	Formou schematického obrázku uveďte logickou architekturu SAN sítě	

12 Zálohovací servery (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele)

Dodávka HW:

Zálohovací servery pro provoz zálohovacího software a řízení zálohovacích zařízení musí splňovat požadavky v následující tabulce. Zároveň nesmí znemožnit splnění ostatních požadavků na zálohovací software a zálohovací zařízení – knihovny. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

12.1 Povinné vlastnosti zálohovacích serverů

Povinné vlastnosti zálohovacích serverů jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
12.1.1.	Počet serverů	min. 2 vzájemně zastupitelné fyzické servery	
12.1.2.	Operační systém	Unixového/Linuxového typu s podporou 64 bitové adresace	
12.1.3.	Konektivita	SAN i LAN	

12.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené zálohovací servery uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
12.2.1.	Výrobce	
12.2.2.	Typ/model	
12.2.3.	Dodavatel zařízení	
12.2.4.	Dodavatel servisu	
12.2.5.	Počet serverů	
12.2.6.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECint2006)	
12.2.7.	Počet jader aktivních/celkem	
12.2.8.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	
12.2.9.	Velikost operační paměti	
12.2.10.	Specifikace a počet LAN adapterů	
12.2.11.	Specifikace a počet SAN adapterů	

13 Archivační zařízení (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS - sídlo zadavatele)

Archivační zařízení bude použito k dlouhodobé archivaci málo používaných dat. Požadavky na jeho realizaci uvádí následující tabulka. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

13.1 Povinné vlastnosti archivačního zařízení

Dodávka HW a SW:

Detailní požadavky na archivační zařízení pro dlouhodobou archivaci jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
13.1.1.	Přístup k datům	Data pouze pro čtení a nelze je modifikovat po stanovenou dobu	
13.1.2.	Technologie	Využití dodané páskové knihovny – LTO6 WORM	
13.1.3.	Přenositelnost archivu	Možnost uložení na bezpečném místě (jednoduché fyzické odnesení z prostor zadavatele)	
13.1.4.	Kapacita	20TB bez komprimace. Data uložena na dvou médiích. Součástí dodávky jsou potřebná média.	
13.1.5.	Správa	Systém musí podporovat pravidelnou kontrolu čitelnosti dat a jejich duplikaci na nová média v případě potřeby	
13.1.6.	Životnost dat	Archivační systém musí být schopen udržovat archivovaná data nejméně po dobu 30 let.	

Detailní požadavky na archivační zařízení pro střednědobou archivaci jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
13.1.7.	Přístup k datům	Data pouze pro čtení a nelze je modifikovat po stanovenou dobu	
13.1.8.	Technologie	Využití části diskového pole při splnění požadavku na neměnnost dat	
13.1.9.	Kapacita	15TB bez komprimace. Data zabezpečena RAID technologií.	
13.1.10.	Správa	Systém musí podporovat pravidelnou kontrolu čitelnosti dat.	
13.1.11.	Životnost dat	Archivační systém musí být schopen udržovat archivovaná data nejméně po dobu 10 let.	

13.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené archivační zařízení uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
13.2.1.	Výrobce	
13.2.2.	Typ/model	
13.2.3.	Dodavatel zařízení	
13.2.4.	Dodavatel servisu	
13.2.5.	Počet a specifikace mechanik	
13.2.6.	Počet a specifikace médií	
13.2.7.	Počet a typ interních sběrnic	
13.2.8.	Počet a typ externích rozhraní	
13.2.9.	Velikost cache	
13.2.10.	Podporované systémy	

13.2.11.	Celková nekomprimovaná kapacita	
13.2.12.	Celková rychlost zápisu a čtení	
13.2.13.	Podpora vzdálené administrace	

14 Nepřerušitelné zdroje energie – sídlo zadavatele (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS)

Pro provoz dodaného systému bude nutné rozšířit existující nepřerušitelné zdroje energie. Jejich dodávka musí splnit požadavky uvedené v tabulce. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

14.1 Povinné vlastnosti UPS

Dodávka HW a SW:

Detailní požadavky na nepřerušitelné zdroje napájení jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
14.1.1.	Výkon	Plné pokrytí všech dodaných součástí nad rámec současného datového střediska ústředí s možností využití rezervy současných UPS s cílovým stavem napájení nového DS pouze novými UPS	
14.1.2.	Počet UPS	min. 2	
14.1.3.	Redundance	N+1	
14.1.4.	Doba zálohování	Po 5 minutách, kdy nedojde k nastartování generátoru musí UPS udržet servery v chodu po dobu jejich vypínání. Doba vypínání je nejméně deset minut. Celkem tedy musí UPS zajistit nejméně 30 minut chodu serveru a diskových polí	
14.1.5.	Koncepce	Modulární Hot Plug, možnost servisu bez odstávky	
14.1.6.	Administrace	Vzdálená správa po síti (SNMP modul)	
14.1.7.	Rozšíření	Možnost postupného zvyšování výkonu podle potřeb nárůstu instalovaného příkonu	
14.1.8.	Baterie	Bezúdržbové, nehořlavé (EUROBAT 10)	
14.1.9.	Cílový stav	Navržené řešení musí umožňovat napájení pomocí dvou nezávislých napájecích větví (včetně UPS)	
14.1.10.	Požadavky na servis UPS	Pravidelná roční kontrola stavu UPS a baterií	

14.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené UPS uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
14.2.1	Výrobce	
14.2.2	Typ/model	
14.2.3	Dodavatel zařízení	
14.2.4	Dodavatel servisu	
14.2.5	Podporované systémy	
14.2.6	Podpora vzdálené administrace	

15 Ethernetové switche a kabeláž (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS - sídlo zadavatele)

Dodávka HW:

Pro propojení dodaných zařízení se stávajícím výpočetním systémem zadavatel požaduje rozšířit existující prvky sítě. Požadavky na dodávku potřebného rozšíření uvádí níže uvedená tabulka. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

Jednotlivé servery a zařízení dle předchozích bodů musí komunikovat prostřednictvím Ethernet LAN sítě. Zadavatel požaduje zajištění provozu a připojení nabízeného řešení, každý logický prvek řešení musí být připojen redundantně. Zadavatel požaduje vybudování a poskytnutí prvků LAN sítě pro paralelní provoz stávajících a nových systémů.

Ethernet switche pro provoz a další rozvoj sítě musí splňovat následující požadavky:

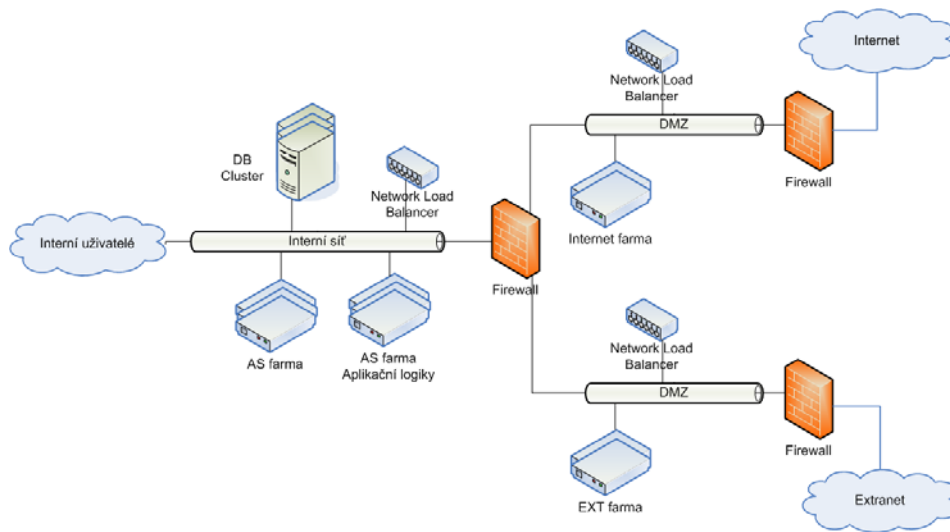
Předmětem dodávky musí být LAN přepínače, které vytvoří výkonnou, spolehlivou a propustnou LAN nově dodané infrastruktury CVS včetně připojení stávajícího řešení zadavatele.

Požadované technické parametry řešení:

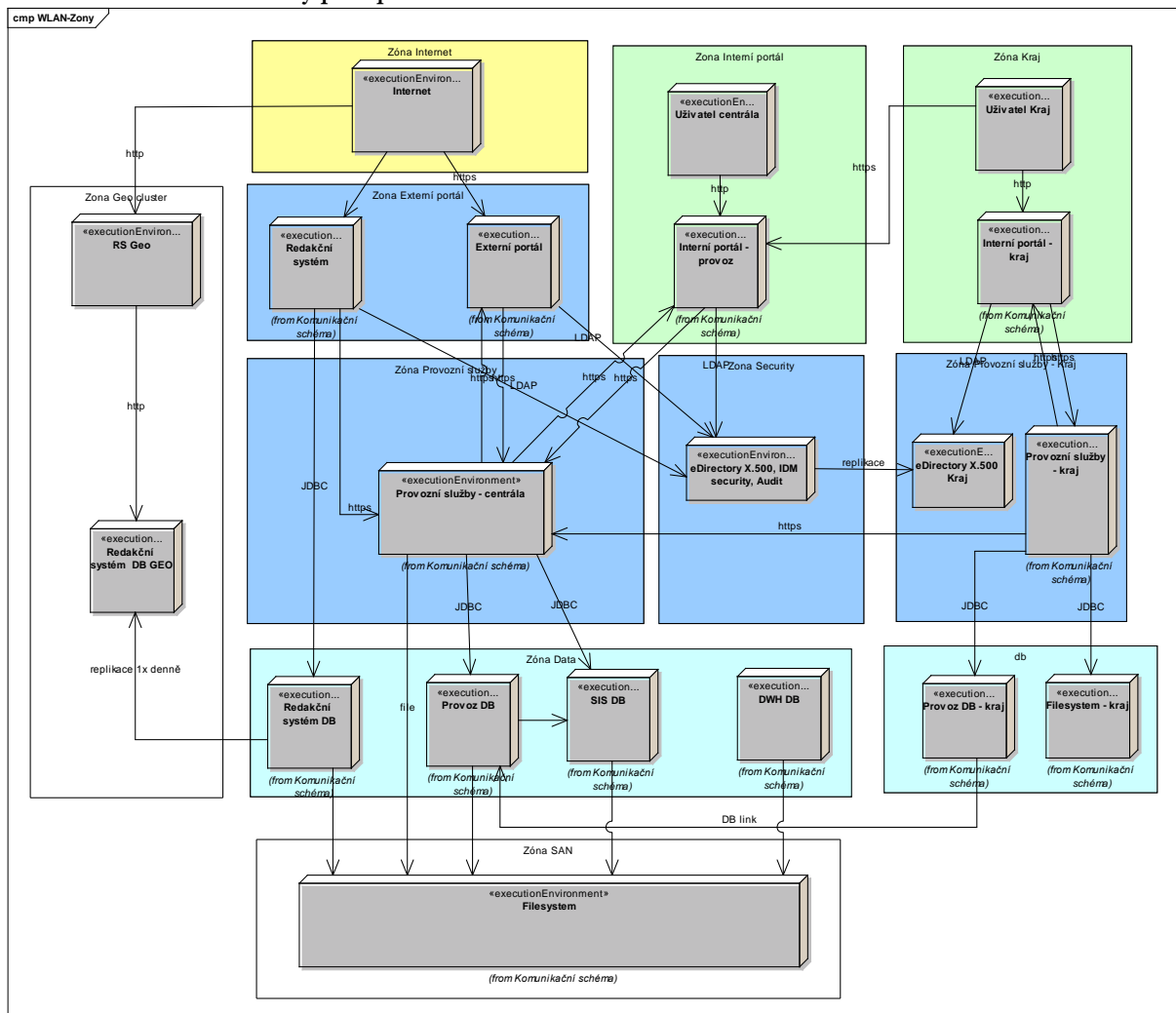
- Propojení serverů prostřednictvím 10 Gb Ethernetu,
- Připojení LAN portů pro správu systémů pomocí 10/100/1000 BaseT Ethernetu v management vrstvě,
- Vybudovat jako samostatný celek, který bude připojen do páteře DC ČSÚ pomocí 2x 40 GbE a 2x 10 GbE,
- Bez-smyčková (Loop free) topologie bez použití STP, VRRP, HSRP apod.,
- Využívat všechny připojené uplinky,
- Plně redundantní a odolné řešení (zero downtime, ISSU),
- Rozšiřitelnost – minimálně 20% volných portů,
- Řešení musí umožnit geografické rozdělení,
- Součástí dodávky musí být veškeré optické i metalické komponenty (kabely, transceivery, apod.) pro připojení serverů a ostatních systémů do LAN.

Níže uvedený obrázek ukazuje požadovanou síťovou topologií z hlediska zabezpečení pomocí stávajících firewallů založených na zařízení Cisco 6509 a ACE modulu.

Obrázek č. 10 : Síťová topologie



Obrázek č. 11 : WLAN Zóny pro aplikace dodávané firmou Asseco



Přehled požadovaných rozhraní pro stávající load balancing routery (na bázi CISCO 6509 a modulu ACE20) je uveden v následující tabulce:

Vstupní bod	Protokol	Prostředí		
Externí přístup	HTTP(S)	Produkční		
Intranet	HTTP(S)	Produkční		
Extranet	HTTP(S)	Produkční		
OID	LDAP(S)	Produkční		
Interní loopback pro portál	HTTP	Produkční		
Vstupní bod integrační vrstvy	HTTP/SOAP	Produkční		
Aplikační servery - webcahe	HTTP(S)	Testovací		
OID	LDAP(S)	Testovací		
Interní loopback pro portál	HTTP	Testovací		
Vstupní bod integrační vrstvy	HTTP/SOAP	Testovací		

15.1 Povinné vlastnosti LAN sítě

Detailní požadavky na LAN síť jsou uvedeny v následující tabulce. Funkce firewallu a loadbalanceru bude zajišťována zařízením zadavatele – Cisco 6509 a uchazeč zajistí ve spolupráci se zadavatelem konfiguraci. Součástí Uchazeč je povinen dodat odpovídající počet modulárních rozhraní do LAN přepínače, tak aby bylo možno připojit všechny dodané systémy. Pro připojení do stávající infrastruktury uchazeč dodá min 8 ks Transceiver 10G SR (SFP+) a 4 ks Transceiver 40G SR4 (QSFP+). Uchazeč je povinen dodat kompletní propojovací kabeláž LAN (optickou i metalickou).

ID	Vlastnost/komponenta	Popis splnění
15.1.1.	Počet switchů – min 2ks	
15.1.2.	Minimálně 48x10GE SFP+ portů, možnost volby 1Gbit/s nebo 10Gbit/s rychlosti portu vhodným transceiverem. V případě, že na dodaném switchi nebude připojení LAN portů pro správu systémů pomocí 10/100/1000 BaseT Ethernetu je nutné dodat redundantní pár switchů s touto vlastností.	
15.1.3.	Minimálně 4x40GE QSFP+ nebo CFP	
15.1.4.	Každý 40GE interface umožňuje volitelně fungovat jako 4 nezávislé 10GE porty	
15.1.5.	Všechny 10GE a 40GE porty wirespeed (non-blocking)	
15.1.6.	Redundantní napájení dvojicí interních zdrojů, jejich výměna za provozu (hot-swap), Zařízení nesmí obsahovat žádné slabé místo (no Single Point of Failure)	
15.1.7.	Minimální propustnost přepínacího systém 1,2 Tb/s	
15.1.8.	Směrovací výkon minimálně 320 Mpps	
15.1.9.	Propojení obou fyzických zařízení do virtuálního chassis s jednotnou konfigurací (IP adresa, správa, konfigurační soubor). Toto virtuální chassis musí umožnit spojit přepínače s celkovou kapacitou minimálně 192 portů 10 GigabitEthernet.	
15.1.10.	Kapacita stohovacího propojení alespoň 80 Gbit/s	
15.1.11.	Virtuální chassis musí podporovat linkovou agregaci přes členy (Multichassis Etherchannel)	
15.1.12.	Virtuální chassis se musí chovat jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	
15.1.13.	Podpora funkce In-service software upgrade (ISSU) v rámci virtuálního zařízení	
15.1.15.	L3 funkce musí zahrnovat unicast routing (RIP, OSPF, Policy Based Routing) a multicast routing (PIM-DM, PIM-SM)	
15.1.15.	Podpora IPv6 na úrovni MLD Snooping, OSPFv3	
15.1.16.	Kapacita pro 4000 aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	
15.1.17.	Kapacita pro 128 000 záznamů v MAC adres tabulce	
15.1.18.	Podpora DHCP Server, DHCP Relay, DHCP Snooping	
15.1.19.	Podpora virtualizace směrovacích systém (VRF) pro IPv4 a IPv6	
15.1.20.	Technologie monitoringu provozu NetFlow nebo sFlow podle RFC 3176	
15.1.21.	Podpora IP-SLA nebo alternativního způsobu monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb, zařízení funguje jako IP-SLA iniciátor	

15.1.22.	Zabezpečený management přepínače - SSH, SSHv6, SNMP	
15.1.23.	Podpora zrcadlení portů (SPAN) a vzdáleného zrcadlení portů (RSPAN)	
15.1.24.	Podpora logické sjednocení min dvou přepínačů z pohledu správy přepínačů a řízení sítě (L2/L3 protokolů, jako např. STP, OSPF)	
15.1.25.	Vytváření LACP svazků linek fyzicky zakončených ve dvou různých distribučních přepínačích	
15.1.26.	Podpora OAM a CFD dle 802.3ah a 802.1ag	

15.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízenou LAN síť uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
15.2.1.	Výrobce	
15.2.2.	Typ/model	
15.2.3.	Dodavatel zařízení	
15.2.4.	Dodavatel servisu	
15.2.5.	Počet a specifikace LAN rozhraní	
15.2.6.	Počet a specifikace volných LAN rozhraní	
15.2.7.	Podpora vzdálené administrace	
15.2.8.	Formou schematického obrázku uveďte logickou architekturu LAN sítě	

16 SW a HW pro zálohování dat (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby, VIS – sídlo zadavatele)

Dodávka SW:

Pro management záloh požaduje zadavatel programové vybavení, které je schopno splnit zálohovací požadavky a umožňuje realizovat navrženou zálohovací strategii (online, offline záloha, image backup, záloha operačních systémů, snapshot). Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

Zálohování (Backup)

Předmětem dodávky je zálohovací HW i SW. Každý víkend bude prováděn full (plný) backup a denně pak incremental (přírůstkový) backup. Časové okno je od 22:00 do 6:00. O víkendu na full backup jsou tato okna logicky tři.

Požadavky:

- 2 ks LTO 6 library s potřebným počtem drive
- kompletní redundance více zdrojů atd
- připojení po 8Gbps FC nebo 16 Gbps FC - redundantně
- veškeré potřebné licence
- samotný zálohovací SW
- agenti potřební pro zálohování celého řešení
- potřebné licence, jako např FC atd
- 4sady pásek pro kompletní zálohu

16.1 Povinné vlastnosti SW pro zálohování

Detailní požadavky na zálohovací software jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
16.1.1.	Páskové knihovny	Podpora nejméně dvou obsluhovaných páskových knihoven paralelně.	
16.1.2.	Záloha operačního systému a souborových systémů	Možnost vytvoření instalačních obrazů i souborové zálohy	
16.1.3.	On-line záloha databáze Oracle pomocí Oracle RMAN (Oracle RMAN není součástí plnění uchazeče)	Zálohování databází ze všech databázových serverů	
16.1.4.	Křížová záloha (duplikace záložních dat do vzdálené knihovny)	Ano	
16.1.5.	Zálohování za využití instantních kopírovacích služeb diskových polí	Řešení musí zahrnovat integraci zálohovacího SW a kopírovacích funkcí diskového pole	
16.1.6.	Udržování několika verzí záloh – možnost návratu ke starší verzi dat	Popište způsob realizace	
16.1.7.	On-line backup aplikací	Popište způsob realizace	
16.1.8.	Vytváření off-site kopií dat pro uschování v jiné lokalitě pro případ havárie	Ano	
16.1.9.	SAN síť použita pro zálohu tzv. LAN-Free backup	Řešení musí obsahovat prostředky a licence pro LANFree zálohu, minimálně databázových produkčních serverů.	
16.1.10.	Deduplikace	Podpora in-line klientské i serverové deduplikace	
16.1.11.	Zálohování Disk to Disk to TAPE s možností definice trvanlivosti dat (expiračních pravidel) záloh a archivů na centrální úrovni pro jednotlivá data selektivně podle typu dat, masky a zdroje (nikoliv pro celá media).	Ano	

16.1.12.	NAS backup	Zálohovací software musí mít podporu pro Network Data Management Protocol (NDMP)	
16.1.13.	Možnost paralelního zálohování na obě centra	Ano	
16.1.14.	Enkrypce	Podpora šifrování pásek určených pro externí backup cyklus (vyjmutí z knihovny)	
16.1.15.	Online zálohování virtuálních hostů	Zálohování na úrovni souborového file-systému virtuálních hostů. Inkrementální image-level záloha virtuálních hostů bez nutnosti instalace agenta do jednotlivých virtuálních hostů (off-host) s využitím vStorage API	
16.1.16.	Archivace	Archivaci se nerozumí offsite backup, požadujeme samostatnou funkci archivace - oddělenou od zálohování s možností specifikace trvanlivosti archivu selektivně podle typu dat.	
16.1.17.	Syntetický Full backup	Možnost vytvářet syntetický fullbackup na pásku a výměnný disk, pro jehož obnovu není třeba konektivita do sítě a připojení k backup serveru.	
16.1.21.	Metadata v DB	Informace o zálohách jsou udržovány v některé z vyspělých transakčních relačních databází: ORACLE, SQL, DB2, Informix nebo Sybase.	
16.1.18.	Vysoká dostupnost	Centrální zálohovací systém musí být vysoce dostupný	
16.1.19.	SW licence	Potřebné licence pro zálohování, agenti potřební pro zálohování celého řešení (FC atd.), Potřebné licence pro zálohování Oracle databází aplikačních serverů, VMware, Novell, Operačních systémů (předmětu plnění)	
16.1.20.	Správa	Podpora grafického GUI i příkazové řádky	
16.1.21	Dokumentace	Po skončení implementace vypracování zálohovací politiky	

16.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízený zálohovací software uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
16.2.1.	Výrobce	
16.2.2.	Označení, verze	
16.2.3.	Dodavatel SW	
16.2.4.	Dodavatel servisu	
16.2.5.	Podporované zálohované systémy a aplikace	
16.2.6.	Podporovaná zálohovací zařízení	
16.2.7.	Podpora vzdálené administrace	

17 SW a HW pro správu dodaných systémů a monitoring (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Dodávka HW a SW:

Zadavatel požaduje v rámci dodávek technologie také nabídku pokročilých administrátorských rozhraní zjednodušujících a zrychlujících práci administrátorů, pokud nejsou tato rozhraní součástí základního programového vybavení pro jednotlivé komponenty. Míra integrace jednotlivých nástrojů může být variabilní. Požadavky na správu dodané infrastruktury jsou v následující tabulce. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

Požadavky na management

- vyhrazený 10/100 management port
- integrovaná správa serverových modulů i blade šasi (skříně), která je provozována redundantně na dvou zařízeních v active/standby režimu, odolném proti výpadku jednoho z řídicích prvků
- správa serverových modulů i blade šasi (skříně) nebude vyžadovat další hardware nebo programové licence (všechny prvky i licence pro správu musí být součástí dodávky)
- musí umožňovat přístup k management rozhraní prostřednictvím WWW prohlížečů s podporou SSL a zároveň textového terminálového rozhraní s podporou SSH
- management musí umožňovat řízení přístupových práv k řídicím modulům, KVM přepínačům a dalším částem správy systému prostřednictvím účtů v LDAP struktuře provozované zadavatelem
- virtuální KVM musí podporovat textovou i grafickou konzoli serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače, včetně možnosti sdílení více uživateli současně
- možnost mapování vzdálených medií, ISO souborů fyzickému serverovému modulu
- management rozhraní musí umožňovat správu šasi, jeho zdrojů (např. ventilátorů), ale i ostatních prvků provozovaného celku, tj. serverů i přepínačů instalovaných v šasi
- možnost zasílání hlášení o možných chybách v provozovaných systémech na uživatelsky definované emaily
- jednotné grafické rozhraní pro správu všech instalovaných komponent (servery, přepínače blade šasi (skříně), zdroje atd.)

17.1 Povinné vlastnosti SW A HW pro správu dodaných systémů a monitoring

Detailní požadavky na SW a HW pro správu a monitoring dodaných systémů jsou uvedeny v následující tabulce. Součástí dodávky jsou server(y), který bude sloužit pro správu a monitoring dodaných systému. Tento server(y) může být sdílen s dalším software pro správu a monitoring jiných komponent.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
17.1.1.	Konzole pro správu hardwaru	Grafické nebo řádkové rozhraní pro všechny komponenty systému	
17.1.2.	Použitý operační systém	Unixový nebo Linuxový typ	
17.1.3.	Možnost vytvoření reportů	ano	
Monitorování požadovaných technologií			
17.1.4.	IT technologie	monitorování stavu všech dodaných IT komponent datového centra	
17.1.5.	Podpora Oracle software	Pro správu a monitoring Oracle software bude použit Oracle Grid Control (není součástí dodávky).	
17.1.6.	Non IT technologie	Všechny technologie, které jsou	

		součástí dodávky, musí disponovat prostředky pro jejich monitoring.	
--	--	---	--

17.2 Nabízená technická specifikace SW pro správu a monitoring

Pro nabízený SW pro správu a monitoring uveďte specifikace uvedené v následující tabulce. V případě použití více monitorovacích systémů, vyplňte tuto tabulku pro každý SW samostatně.

ID	Parametr	Hodnota
17.2.1.	Výrobce	
17.2.2.	Označení, verze	
17.2.3.	Dodavatel SW	
17.2.4.	Dodavatel servisu	
17.2.5.	Podporované systémy	
17.2.6.	Podporované protokoly	
17.2.7.	Podpora vzdálené administrace	
17.2.8.	Dodané licence	

17.3 Nabízená technická specifikace HW pro správu a monitoring

Pro nabízený HW pro správu a monitoring uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
17.3.1.	Počet serverů	
17.3.2.	Výrobce	
17.3.3.	Typ/model	
17.3.4.	Dodavatel zařízení	
17.3.5.	Dodavatel servisu	
17.3.6.	Operační systém	
17.3.7.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECint2006)	
17.3.8.	Počet jader aktivních/celkem	
17.3.9.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	
17.3.10.	Velikost operační paměti	
17.3.11.	Specifikace a počet LAN adapterů	
17.3.12.	Specifikace a počet SAN adapterů	

18 SW pro vývoj aplikací – překladač jazyka C (Redesign SIS – sídlo zadavatele)

Dodávka SW:

Pro vývoj aplikací jsou požadovány vývojové nástroje uvedené v následující tabulce. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent. Licence vyžaduje zadavatel pouze pro vývojové prostředí.

18.1 Povinné vlastnosti SW pro vývoj aplikací

Detailní požadavky na SW pro vývoj aplikací jsou uvedeny v následující tabulce.

Překladače jazyka C – určeno POSIX standardem – (ANSI C jako nadmnožina K&R, IEEE 1003 a mezinárodní standard ISO/IEC 9945). Hlavním požadavkem je možnost překladače na PC i na serveru.

Požadavek na interprety:

- a. Shell - určeno POSIX standardem - (alespoň v mutacích sh, csh, ksh) s běžnými příkazy jádra a utilitami, pokud půjde o standardní Unix)

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
18.1.1.	Kompilátor jazyka C- POSIX standard pro databázové servery – produkční a vývojové prostředí	Min. 10 vývojářských licencí	
18.1.2.	Kompilátor jazyka C pro aplikační servery – produkční, testovací a vývojové prostředí	Min. 10 vývojářských licencí	

19 Cílené větrání a klimatizace (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Přípravná infrastrukturní dodávka:

V případě, že aktuální podmínky infrastruktury zadavatele nebudou odpovídat dodané technologii, musí navržené řešení uchazeče pro provoz dodaného systému rozšířit existující řešení cíleného větrání a klimatizace. Jejich dodávka musí splnit požadavky uvedené v tabulce. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

19.1 Povinné vlastnosti větrání a klimatizace

Detailní požadavky na dodávané větrání a klimatizaci jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
19.1.1.	Výkon	Dle potřeb dodaného hardware s možností modulárního zvyšování výkonu podle nárůstu ztrátového tepla.	
19.1.2.	Regulovaná teplota vzduchu	22 stupňů +/-3 stupně	
19.1.3.	Regulovaná vlhkost vzduchu	40 – 60 procent	
19.1.4.	Redundance	v rozsahu nutném pro spolehlivé a účinné chlazení i při výpadku některé z jednotek	
19.1.5.	Koncepce	Cílené chlazení řad, možnost modulárního rozšiřování, možnost externí komunikace, monitoring, monitoring stavu klimatizačních jednotek, teploty a vlhkosti prostředí, detekce výskytu vody.	

19.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízená zařízení nuceného větrání a klimatizace uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
19.2.1.	Výrobce	
19.2.2.	Typ/model	
19.2.3.	Dodavatel zařízení	
19.2.4.	Dodavatel servisu	
19.2.5.	Podpora vzdáleného monitoringu	

20 Zařízení požární ochrany (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Přípravná infrastrukturní dodávka:

V případě, že stávající podmínky infrastruktury zadavatele (popsané v přílohách č. 6 ZD) nebudou odpovídat dodané technologii uchazeče, musí navržené řešení uchazeč rozšířit. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent. Dodávka musí splnit požadavky uvedené v tabulce.

20.1 Povinné vlastnosti zařízení požární ochrany

Detailní požadavky zařízení požární ochrany jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
20.1.1.	Počet okruhů	2 - místnosti označené jako UNIX č.312, Novell/SLDB 313a,	
20.1.2.	Hasivo	Možnost použití v přítomnosti lidí	
20.1.3.	Dohled	Vzdálená kontrola prostor, monitoring provozních technologií	
20.1.4.	Další požadavky	Provozní prostředí centrálního výpočetního střediska je chráněno automatickým zhasěcím zařízením se systémem detekce a hašení požáru, který v případě nasazení minimalizuje možné dopady na zařízení zadavatele zahrnující integrovaný systém detekce a ochrany proti požáru, monitorování pohybu osob, systém detekce a hlášení kouře, plynový hasicí systém; systém zónové aktivace, systém detekce vody. Po implementaci technologie uchazeč vypracuje ve spolupráci se zadavatelem havarijní plán. Součástí je i systém varování pověřených osob zadavatele.	

20.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené zařízení požární ochrany uveďte dále specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
20.2.1.	Výrobce	
20.2.2.	Typ/model	
20.2.3.	Dodavatel zařízení	
20.2.4.	Dodavatel servisu	

21 Přívod zdroje elektrické energie (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Přípravná infrastrukturní dodávka:

V případě překročení kapacity současného přívodu elektrické energie (popsané v přílohách č.6 ZD) musí být součástí dodávky též jeho posílení. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

21.1 Povinné vlastnosti pro přívod elektrické energie

Detailní požadavky na přívod elektrické energie jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
21.1.1.	Výkon	Dle potřeb návrhu řešení	
21.1.2.	Náhradní zdroj (diesel)	Vybudování přípojky pro externí (mobilní) dieselagregát	
21.1.3.	Přívod do racků	PDU jednotky s možností sekvenčního zapínání	

21.2 Požadavky na technickou specifikaci.

Pro nabízený přívod elektrické energie uveďte dále specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
21.2.1.	Výrobce	
21.2.2.	Typ/model	
21.2.3.	Dodavatel zařízení	
21.2.4.	Dodavatel servisu	

22 Kabelová a datová infrastruktura (Redesign SIS, non Redesign SIS, OIS Volby – sídlo zadavatele)

Přípravná infrastrukturní dodávka:

Součástí dodávky musí být potřebná kabeláž pro realizaci SAN a LAN sítí a rozvodu napájení mezi UPS a dodanými komponentami. Pro cenové rozdělení je podíl Redesignu SIS ve výši 50 procent.

22.1 Povinné vlastnosti kabelové a datové infrastruktury

Detailní požadavky na kabelovou infrastrukturu jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
22.1.1.	Technologie	Použitá technologie (kabeláže, propojovacích kabelů) bude splňovat minimálně požadavky na přenosové rychlosti používané dodávanými aktivními prvky LAN a SAN a bude vybudována tak, aby byla k dispozici před instalací nové konfigurace centrálních výpočetních systémů.	
22.1.2.	Propojené systémy	Kabeláž musí umožnit propojení všech dodávaných systémů a propojení s existujícími systémy (především napájení a LAN sítí)	
22.1.3.	Rozšiřitelnost	Kabeláž musí umožnit zvýšit počet připojených systémů o 50%	
22.1.4.	Bezpečnost kabelových rozvodů	Kabelové rozvody musí být chráněny před odposlechem nebo poškozením (například vedením v kolektoru, ne přes veřejné prostory). Napájecí kabely oddělené od komunikačních (pro zabránění interference)	

22.2 Nabízené řešení

Pro nabízenou kabelovou infrastrukturu uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Hodnota
22.2.1.	Výrobce	
22.2.2.	Typ/model	
22.2.3.	Dodavatel zařízení	
22.2.4.	Dodavatel servisu	

23 Krajské správy – dodávka HW, SW a infrastruktury (Redesign SIS)

Databázové a aplikační servery - je požadováno 7 x 2 ks (1 ks pro produkční databázové prostředí a 1 ks aplikační prostředí) serverů včetně dodávky a instalace na krajských pracovištích (viz příloha 11 ZD) a jedna sestava jako vývojová a testovací do ústředí ČSÚ. Minimální požadované kapacitní požadavky vztažené k jednotlivým fázím dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí. V případě nedostatečných stávajících infrastrukturních či technologických kapacit musí uchazeč dodat (a v nabídce popsat) potřebná zařízení pro řádný chod dodaných technologií.

Dodávka HW :

Předmětem dodávky bude 16 ks (7 ks databázových serverů pro krajská pracoviště Typ 3, 7 aplikačních serverů pro krajská pracoviště JBOSS ready Typ 4 a jedna identická testovací sada do ústředí).

23.1 Povinné vlastnosti databázových a aplikačních serverů

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry databázových a aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
23.1.1	Kompatibilita	Linux certifikovaný pro databázové servery Oracle v aktuální verzi a aplikační servery JBoss (32 i 64 bitové)	
23.1.2	Počet serverů	16 ks	
23.1.3	Typ procesoru	Zadavatel požaduje procesory s podporou 64 bitové adresace	
23.1.4	Provedení	Zadavatel požaduje servery v rackovém provedení s montáží do racku Možnost výměny modulů při plném provozu	
23.1.5	Redundance a spolehlivost	Zařízení musí obsahovat redundantní zdroje napájení a síťové karty Všechny servery budou vybaveny redundantními zdroji chlazení (N+1), musí mít možnost výměny za provozu Všechny servery budou vybaveny zrcadlenými interními disky Napájecí zdroje s vysokou účinností (min. 90%) musí umožňovat výměnu za provozu a zajišťovat min. redundanci N+N nebo N+1 s možností konfigurace jak jedno- tak tří-fázové napájecí domény v případě výpadku některého ze serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
23.1.6	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Podpora bootování ze SAN, FLASH, SSD a HDD	
23.1.7	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému a pomocí KVM	
23.1.8	Virtualizace	Nepřípustná, nejmenší jednotka pro budování infrastruktury aplikačních serverů je jeden fyzický server	
23.1.9	Minimální výkon jednoho fyzického serveru	8 x 1 490 000 SPECjbb2005 Typ 4 (aplikační server), 8 x 55 SPECint2006 Typ 3 (databázový server)	
23.1.10	Připojení do SAN	8Gbps FC, redundance, každý server musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s FC 8Gbps min 2 SAN přepínače pro 8Gbps konektivitu do SAN	
23.1.11	Připojení do LAN	min. 1 Gbps, redundance, každý server musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně	

		kompatibilní s 100 Mbps. Servery budou připojeny do sítě metalickým kabelem.	
23.1.12.	Operační paměť min.	8 x 128 GB (s možností dalšího rozšíření min. na 256 GB) + 8 x 128 GB (s možností dalšího rozšíření min. na 256 GB)	
23.1.13.	Typ operační paměti min.	DIMM s rychlostí >= 1600MHz	
23.1.14.	Počet procesorů	min. 2	
23.1.15.	Typ pevného disku	Hotplugable, SAS 2	
23.1.16.	Typ pole	Raid 10 plus jeden online spare HDD	
23.1.17.	Čistá kapacita pole na server	min. 600 GB	
23.1.18.	Rotační rychlost pevného disku	min. 10 000 RPM	
23.1.19.	Minimální počet pevných disků na server	5	
23.1.20.	Řadič pevného disku	SCSI / SAS 2; RAID 0, 1, 5, 6, 10 512 MB cache zálohovaná baterií	

23.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené databázové a aplikační servery uveďte specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
23.2.1.	Výrobce	
23.2.2.	Typ/model	
23.2.3.	Dodavatel zařízení	
23.2.4.	Dodavatel servisu	
23.2.5.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECjbb2005 resp. SPECint2006)	
23.2.6.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	
23.2.7.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (předaktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECjbb2005 resp. SPECint2006	
23.2.8.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (po aktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECjbb2005 resp. SPECint2006	
23.2.9.	Podpora vzdálené administrace	
23.2.10.	Licenční náročnost databáze Oracle SE (metrika CPU) při využití všech dodaných a aktivovaných procesorů/jader	

Uchazeč musí dodat potřebnou technologickou a non-infrastrukturu pro zakomponování do stávající krajské infrastruktury, aby bylo řešení provozovatelné, zálohovatelné a spravovatelné a to v případě, že nevyužije stávající řešení v dané krajské lokalitě ČSÚ.

23.3 Dodávka SW (Redesign SIS – Krajské správy):

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry SW pro aplikační servery. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

Operační systém

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry programového vybavení aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
23.3.1.	Operační systém	Linux certifikovaný pro aplikační servery Oracle v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče včetně maintenance na dobu 5 let)	
23.3.2.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

24 Záložní středisko (housing) – dodávky HW, SW a infrastruktury (Redesign SIS)

Je požadováno 6 ks (4 ks pro housing a 2 ks pro testovací a vývojové prostředí v ČSÚ) serverů včetně dodávky a instalace.

Minimální požadované kapacitní požadavky vztahené k jednotlivým fázím dodávky uvádějí následující tabulky pro jednotlivá požadovaná prostředí.

Dodávka HW - Záložní středisko (Redesign SIS) :

Předmětem dodávky bude 6 ks (2 ks databázových serverů pro záložní středisko Typ 3, 2 ks aplikačních serverů pro záložní středisko Typ 4 a po jednom ks pro testování a vývoj do ústředí).

24.1 Povinné vlastnosti databázových a aplikačních serverů Záložní středisko (Redesign SIS)

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry aplikačních serverů. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
24.1.1	Operační systém	Linux certifikovaný pro databázové servery Oracle – upřednostňujeme Red Hat Enterprise Linux v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče včetně maintenance na dobu 5 let), a aplikační servery JBoss (32 i 64 bitové)	
24.1.2	Počet serverů	6 ks	
24.1.3.	Typ procesoru	Zadavatel požaduje procesory s podporou 64 bitové adresace	
24.1.4.	Provedení	Zadavatel požaduje servery v rackovém provedení s montáží do racku Možnost výměny modulů při plném provozu	
24.1.5.	Redundance a spolehlivost	Zařízení musí obsahovat redundantní zdroje napájení a síťové karty Všechny servery budou vybaveny redundantními zdroji chlazení (N+1), musí mít možnost výměny za provozu Všechny servery budou vybaveny zrcadlenými interními disky Napájecí zdroje s vysokou účinností (min. 90%) musí umožňovat výměnu za provozu a zajišťovat min. redundanci N+N nebo N+1 s možností konfigurace jak jedno- tak tří-fázové napájecí domény v případě výpadku některého ze serverů bude automaticky zastoupen jiným definovaným serverem či servery	
24.1.6.	Snadná instalace/reinstalace a konfigurace serveru	Podpora bootování ze SAN, FLASH, SSD a HDD	
24.1.7.	Podpora vzdálené administrace	Na úrovni operačního systému a pomocí KVM	
24.1.8.	Virtualizace	Nepřípustná, nejmenší jednotka pro budování infrastruktury aplikačních serverů je jeden fyzický server	
24.1.9.	Minimální výkon jednoho fyzického serveru	3 x 930 000 SPECjbb2005 Typ 4 (aplikační server), 3 x 55 SPECint2006 Typ 3 (databázový server)	
24.1.11.	Připojení do LAN	min. 1 Gbps, redundance, každý server musí komunikovat dvěma nezávislými kanály (2 nezávislé cesty) zpětně kompatibilní s 100 Mbps	

24.1.12.	Operační paměť min.	6 x 128 GB (s možností dalšího rozšíření min. na 256 GB) + 8 x 128 GB (s možností dalšího rozšíření min. na 256 GB)	
24.1.13.	Typ operační paměti min.	DIMM s rychlostí >= 1600MHz	
24.1.14.	Počet procesorů	min. 2	
24.1.15.	Typ pevného disku	Hotplugable, SAS 2	
24.1.16.	Typ pole	Raid 10 plus jeden online spare HDD	
24.1.17.	Čistá kapacita pole na server	min. 600 GB	
24.1.18.	Rotační rychlost pevného disku	min. 10 000 RPM	
24.1.19.	Minimální počet pevných disků na server	5	
24.1.20.	Řadič pevného disku	SCSI / SAS 2; RAID 0, 1, 5, 6, 10 512 MB cache zálohovaná baterií	

24.2 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízené databázové a aplikační servery uveďte specifikace uvedené v následující tabulce

ID	Parametr	Popis splnění
24.2.1.	Výrobce	
24.2.2.	Typ/model	
24.2.3.	Dodavatel zařízení	
24.2.4.	Dodavatel servisu	
24.2.5.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache, SPECjbb2005 resp. SPECint2006)	
24.2.6.	Celkový počet osazených procesorů (patič)	
24.2.7.	Maximální výkon jednoho fyzického serveru dodaného v plné konfiguraci (předaktivaci všech dodaných procesorů) v jednotce SPECjbb2005 resp. SPECint2006	
24.2.9.	Podpora vzdálené administrace	
24.2.10.	Licenční náročnost databáze Oracle SE (metrika CPU) při využití všech dodaných a aktivovaných procesorů/jader	

Potřebná infrastruktura (včetně služeb) pro zakomponování do stávající infrastruktury housingu popis viz příloha č. 8 ZD.

24.3 Dodávka SW – Záložní středisko (Redesign SIS):

V následující tabulce jsou uvedeny požadované parametry SW pro aplikační servery. Uveďte popis splnění těchto požadavků.

Operační systém

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
24.3.1.	Operační systém	Linux certifikovaný pro aplikační servery Oracle v aktuální verzi (poskytnutí licencí je součástí plnění uchazeče včetně maintenance na dobu 5 let)	
24.3.2.	Instalace, implementace a optimalizace v rámci dodávky	ano	

24.4 Ethernetové switche a kabeláž (Redesign SIS – záložní středisko)

Pro propojení dodaných zařízení je nutné zabezpečit následující požadavky uvedené níže. Pro propojení housingu a ústředí ČSÚ uchazeč dodá HW komunikační propojení včetně potřebných WAN a LAN zařízení (garance vyhrazené linky 32 Mb/s, latence min. 10 ms) s možností šifrování dat.

24.5 Povinné vlastnosti LAN sítě (Redesign SIS – záložní středisko)

Detailní požadavky na LAN síť jsou uvedeny v následující tabulce.

ID	Vlastnost/komponenta	Mínimální požadavky	Popis splnění
24.5.1.	Počet switchů resp. jiných síťových prvků (pro připojení serverů)	min.2	
24.5.2.	Redundance	Ano	
24.5.3.	Komunikace mezi switchi	Ano	
24.5.4.	Komunikace se servery	Ano	
24.5.5.	Komunikace se stávajícími switchi Cisco (interní síť zadavatele)	Ano	
24.5.6.	Podpora vzdálené administrace	Ano	
24.5.7.	Funkce integrovaného firewallu	Ano	
24.5.8.	Funkce load balanceru	Ano	
24.5.9.	Akcelerace SSL komunikace	Ano	
24.5.10.	Rozšíření o serverové access porty	Ano	
24.5.11.	Dvě HW zařízení, každé s 12x 1G Ethernet port ve formátu RJ45	Ano	
24.5.12.	Propojení obou fyzických zařízení do virtuálního chassis s jednotnou konfigurací (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	Ano	
24.5.13.	Virtuální chassis musí podporovat linkovou agregaci přes členy	Ano	
24.5.14.	Virtuální chassis se musí chovat jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	Ano	
24.5.15.	L3 funkce musí zahrnovat unicast routing (RIP, OSPF, IS-IS, BGP) a multicast routing (PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM)	Ano	
24.5.16.	Podpora IPv6 na úrovni MLD Snooping, OSPFv3, BGP4+	Ano	
24.5.17.	Technologie monitoringu provozu kompatibilní s NetFlow, například IPFIX	Ano	
24.5.18.	Kapacita pro 1000 aktivních VLAN	Ano	
24.5.19.	Směrovací výkon pro každých 12x1G portů minimálně 100 Mpps	Ano	
24.5.20.	Podpora OAM a CFD dle 802.3ah a 802.1ag	Ano	
24.5.21.	Podpora VRF	Ano	
24.5.22.	Redundantní 1+1 napájení	Ano	

24.6 Požadavky na technickou specifikaci

Pro nabízenou LAN síť uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Popis splnění
24.6.1.	Výrobce	
24.6.2.	Typ/model	
24.6.3.	Dodavatel zařízení	
24.6.4.	Dodavatel servisu	
24.6.5.	Počet a specifikace LAN rozhraní	
24.6.6.	Počet a specifikace volných LAN rozhraní	
24.6.7.	Formou schematického obrázku uveďte logickou architekturu LAN sítě	

24.7 Bezpečnost (Redesign SIS - housing)

SW a HW pro správu dodaných systémů a monitoring (Redesign SIS - housing)

Zadavatel požaduje v rámci dodávek technologie také nabídku pokročilých administrátorských rozhraní zjednodušujících a zrychlujících práci administrátorů, pokud nejsou tato rozhraní součástí základního programového vybavení pro jednotlivé komponenty. Míra integrace jednotlivých nástrojů může být variabilní. Požadavky na správu dodané infrastruktury jsou uvedeny dále.

24.8 Požadavky na management (Redesign SIS - housing)

- vyhrazený 10/100 management port
- integrovaná správa serverů, které jsou provozovány redundantně na dvou zařízeních v active/standby režimu, odolném proti výpadku jednoho z řídicích prvků
- správa serverů nebude vyžadovat další hardware nebo programové licence (všechny prvky i licence pro správu musí být součástí dodávky)
- musí umožňovat přístup k management rozhraní prostřednictvím WWW prohlížečů s podporou SSL a zároveň textového terminálového rozhraní s podporou SSH
- management musí umožňovat řízení přístupových práv k řídicím modulům, KVM přepínačům a dalším částem správy systému prostřednictvím účtů v LDAP struktuře provozované zadavatelem
- virtuální KVM musí podporovat textovou i grafickou konzoli serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače, včetně možnosti sdílení více uživateli současně
- možnost mapování vzdálených medií, ISO souborů fyzickému serverovému modulu
- management rozhraní musí umožňovat správu serverů, jeho zdrojů (např. ventilátorů), ale i ostatních prvků provozovaného celku,
- možnost zasílání hlášení o možných chybách v provozovaných systémech na uživatelsky definované emaily
- jednotné grafické rozhraní pro správu všech instalovaných komponent (servery, zdroje atd.)

24.9 Povinné vlastnosti SW A HW pro správu dodaných systémů a monitoring (Redesign SIS - housing)

Detailní požadavky na SW a HW pro správu a monitoring dodaných systémů jsou uvedeny v následující tabulce. Součástí dodávky jsou server(y), který bude sloužit pro správu a monitoring dodaných systému. Tento server(y) může být sdílen s dalším software pro správu a monitoring jiných komponent.

ID	Vlastnost/komponenta	Požadované minimální parametry	Popis splnění
24.9.1.	Konzole pro správu hardwaru	Grafické nebo řádkové rozhraní pro všechny komponenty systému	
24.9.2.	Použitý operační systém	preferenze Unixové verze	
24.9.3.	Možnost vytvoření reportů	Ano	
Monitorování požadovaných technologií			
24.9.4.	IT technologie	monitorování stavu všech dodaných IT komponent datového centra	
24.9.5.	Podpora Oracle software	Ano	
24.9.6.	Non IT technologie	Všechny technologie, které jsou součástí dodávky musí disponovat prostředky pro jejich monitoring.	

24.10 Nabízená technická specifikace SW pro správu a monitoring (Redesign SIS - housing)

Pro nabízený SW pro správu a monitoring uveďte specifikace uvedené v následující tabulce. V případě použití více monitorovacích systémů, vyplňte tuto tabulku pro každý SW samostatně. SW musí umět provádět správu dodávaných zařízení.

ID	Parametr	Popis plnění
24.10.1.	Výrobce	
24.10.2.	Označení, verze	
24.10.3.	Dodavatel SW	
24.10.4.	Dodavatel servisu	
24.10.5.	Podporované systémy	
24.10.6.	Podporované protokoly	
24.10.7.	Podpora vzdálené administrace	
24.10.8.	Dodané licence	

24.11 Nabízená technická specifikace HW pro správu a monitoring (Redesign SIS - housing)

Pro nabízený HW pro správu a monitoring uveďte specifikace uvedené v následující tabulce.

ID	Parametr	Minimální požadavky	Popis plnění
24.11.1.	Počet serverů	Mín. 1	
24.11.2.	Výrobce	Text	
24.11.3.	Typ/model	Text	
24.11.4.	Dodavatel zařízení	Text	
24.11.5.	Dodavatel servisu	Text	
24.11.6.	Operační systém	Odpovídající dané funkci	
24.11.7.	Typ procesoru a jeho charakteristika (označení, počet jader, frekvence, cache)	Odpovídající dané funkci	
24.11.8.	Počet jader aktivních/celkem	Odpovídající dané funkci	
24.11.9.	Celkový počet osazených procesorů (patic)	Odpovídající dané funkci	
24.11.10.	Velikost operační paměti	Odpovídající dané funkci	
24.11.11.	Specifikace a počet LAN adapterů	Odpovídající dané funkci a počtu zařízení	

25 Instalace a implementace (Sídlo zadavatele, krajské správy, záložní středisko (Redesign, non-Redesign, OIS – Volby, VIS))

Součástí dodávky musí být všechny potřebné instalační a implementační práce dodávaných technologií (HW, SW) vedoucích k provoznímu využívání zadavatelem. Jedná se zejména o:

- vytvoření projektu implementace a integrace,
- přípravné infrastrukturní práce pro implementaci,
- dodávka na místo, instalace a konfigurace technické infrastruktury v požadovaných lokalitách,
- vytvoření zátěžových a penetračních testů,
- spolupráci při přejímacích (akceptačních) výkonnostních testech,
- konfigurace propojení stávajícího a nového výpočetního střediska v ústředí, krajích, záložního střediska,
- instalace a konfigurace serverů, clusterů včetně potřebných skriptů a včetně instalace a optimalizace operačních systémů, databází a aplikačních serverů atd. (nastavení potřebných parametrů),
- návrh zálohovací a archivační politiky, příprava zálohovacích a archivačních skriptů,
- spolupráce při pilotním provozu a testování fail-over a fail-back,
- vytvoření dokumentace pro technické infrastruktury včetně popisu clusterů a zálohování,
- migrační plán pro jednotlivé případy výpadku/přesunutí aplikací nebo center (základ havarijního plánu),
zaškolení obsluhy.

25.1 Platforma Oracle

Součástí požadavku je instalace produktů v aktuální verzi (tabulka č.1) uchazečem na dodávanou techniku v rámci předmětu plnění v části dodávky (Etapa č.2).

Přehled produktů Oracle nakoupených v ČSÚ a technická podpora

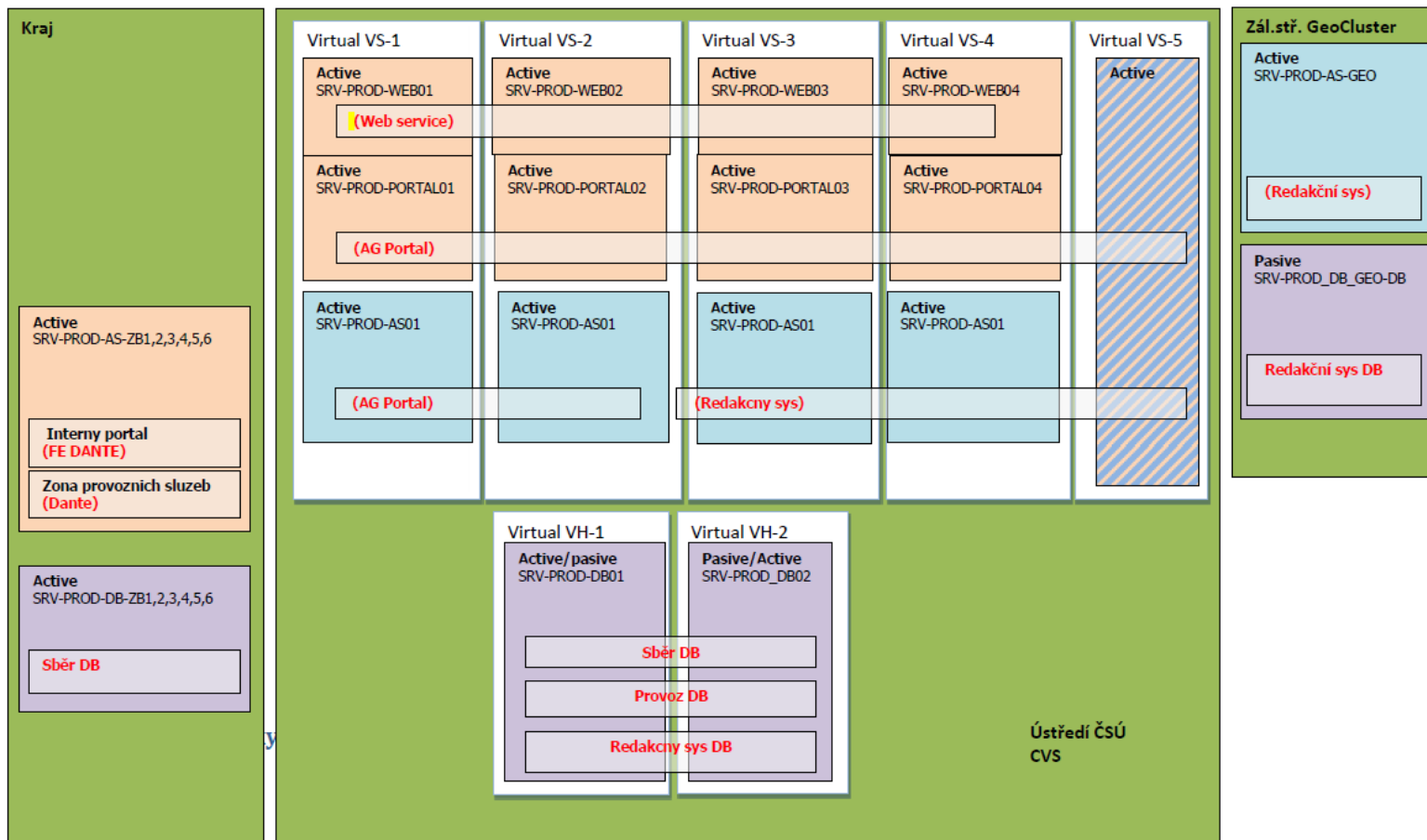
Tabulka č.1

Produkt	Licence typ	Počet uživatelů/ procesorů	Licence	CSI
Kontrakt č. 2088598 (Support od 31.12.2012 do 30.12.2013)				
Partitioning	CPU	8	Perpetual	15297986
Diagnostics Pack	NU+	150	Perpetual	14283804
Tuning Pack	NU+	150	Perpetual	14283804
Change Management Pack	NU+	150	Perpetual	14283804
Partitioning	NU+	150	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	400	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	CPU	4	Perpetual	14283804
OLAP	NU+	150	Perpetual	14283804
Internet Application Server Enterprise Edition	NU+	860	Perpetual	14283804
Internet Application Server Enterprise Edition	NU+	480	Perpetual	14283804
Internet Application Server Enterprise Edition	NU+	336	Perpetual	14283804
Real Application Clusters	NU+	150	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	280	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	142	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	768	Perpetual	14283804
Discoverer Desktop Edition	NU+	180	Perpetual	14283804
Oracle Database Enterprise Edition	CPU	4	Perpetual	14283804
Internet Developer Suite	NU+	4	Perpetual	14283804
Internet Application Server Standard Edition	CPU	4	Perpetual	14630935
Internet Application Server Enterprise Edition	CPU	1	Perpetual	15461244
Internet Application Server Standard Edition One	CPU	4	Perpetual	15461244
Internet Application Server Standard Edition	CPU	4	Perpetual	15461244
Advanced Security	NU+	25	Perpetual	15461244
Database Vault	NU+	25	Perpetual	15461244
Tuning Pack	NU+	350	Perpetual	16189287
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	35	Perpetual	16189287
Diagnostics Pack	NU+	350	Perpetual	16189287
Partitioning	NU+	200	Perpetual	16189287

Níže uvedené licence slouží pro souběh obou středisek (stávajícího výpočetního střediska a uchazečem dodaného předmětu plnění)

Produkt	Licence typ	Počet uživatelů/ procesorů	Licence	CSI
Kontrakt č. 3788496 (Support od 31.12.2012 do 30.12.2013) - SLBD				
Management Pack for WebLogic Server	NU+	300	Perpetual	16474475
Oracle Database Enterprise Edition	CPU	11	Perpetual	16474475
WebLogic Suite	CPU	3	Perpetual	16474475
Business Process Management Suite	NU+	20	Perpetual	16474475
Directory Services	NU+	20	Perpetual	16474475
Oracle Database Enterprise Edition	NU+	400	Perpetual	16474475
Real Application Clusters	CPU	5	Perpetual	16474475
WebCenter Suite	NU+	20	Perpetual	16474475
Tuning Pack	CPU	10	Perpetual	16474475
Universal Content Management	CPU	2	Perpetual	16474475
Universal Content Management	NU+	20	Perpetual	16474475
Real Application Clusters	NU+	150	Perpetual	16474475
Advanced Security	NU+	300	Perpetual	16474475
Advanced Security	CPU	4	Perpetual	16474475
Data Integrator Enterprise Edition	CPU	14	Perpetual	16474475
Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus	NU+	60	Perpetual	16474475
Business Process Management Suite	CPU	2	Perpetual	16474475
WebCenter Suite	CPU	1	Perpetual	16474475
Label Security	CPU	4	Perpetual	16474475
Label Security	NU+	100	Perpetual	16474475
Diagnostics Pack	NU+	300	Perpetual	16474475
Tuning Pack	NU+	300	Perpetual	16474475
WebLogic Suite	NU+	40	Perpetual	16474475
Directory Services	CPU	1	Perpetual	16474475
Access Manager	EU	2000	Perpetual	16474475
Management Pack for WebLogic Server	CPU	4	Perpetual	16474475
Database Vault	NU+	300	Perpetual	16474475
Diagnostics Pack	CPU	10	Perpetual	16474475
Database Vault	CPU	4	Perpetual	16474475

25.2 Platforma aplikací firmy Asseco



Seznam instalovaných SW uchazečem a instalovaných SW ze strany firmy Asseco

Název servera (obr.)	SW
Produkční prostředí – centrální výpočetní středisko (sídlo zadavatele)	
SRV-PROD-WEB01	Apache HTTP Server 2.2
SRV-PROD-WEB02	Apache HTTP Server 2.2
SRV-PROD-WEB03	Apache HTTP Server 2.2
SRV-PROD-WEB04	Apache HTTP Server 2.2
SRV-PROD-PORTAL01	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-PORTAL02	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-PORTAL03	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-PORTAL04	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-AS01	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-AS02	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-AS03	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší, Liferay Portal 6.1.1 CE GA2,
SRV-PROD-AS04	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší, Liferay Portal 6.1.1 CE GA2
SRV-PROD-DB1	Oracle Server EE 11.2.0.3 (uchazeč)
SRV-PROD-DB1	Oracle Server EE 11.2.0.3 (uchazeč)
Produkční prostředí - Založní středisko	
SRV-PROD-AS-GEO	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší, Liferay Portal 6.1.1 CE GA2
SRV-PROD-DB-GEO	Oracle Server SE 11.2.0.3 (uchazeč)
Produkční prostředí – Krajské správy x6	
SRV-PROD-AS-ZB6	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-PROD-DB-ZB1	Oracle Server SE 11.2.0.3 (uchazeč)
Testovací prostředí – centrální výpočetní středisko (sídlo zadavatele)	
SRV-TEST-WEBX	Apache HTTP Server 2.2
SRV-TEST-PORTALX	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-TEST-ASX	JBoss Application Server 7.1.1 CE, Oracle JDK 1.6 a vyšší
SRV-TEST-DBX	Oracle Server EE 11.2.0.3 (uchazeč)
SRV-TEST-DB-ZBX	Oracle Server SE 11.2.0.3 (uchazeč)

Uchazeč nainstaluje a optimalizuje nastavení pouze pro programové vybavení firmy Oracle a operační systémy, virtualizace, zálohování, monitoring atd. SW Apache a JBOSS bude instalovat a optimalizovat nastavení firma Asseco.

25.3 Platforma Windows a VMware

Instalace, konfigurace a optimalizace provádí uchazeč.