



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

1. Popis stávajícího stavu GIS infrastruktury magistrátu

GIS platforma Magistrátu města Ústí nad Labem (dále jen „Magistrát“) je řešena pomocí technologie společnosti ESRI, která bude nutná i pro realizaci plnění. Jedná se o serverové a desktopové produkty a nástroje platformy ArcGIS (ArcGIS Server, ArcGIS Desktop) a ArcGIS Online. Problematika popsána v kapitole „3. HW a SW zázemí pro realizaci díla“ se týká části B této veřejné zakázky. Support veškeré technologie ESRI smluvně zajišťuje firma ARCDATA PRAHA.

Serverové GIS technologie jsou implementovány na samostatném serveru. V současné době se jedná o jeden fyzický server, virtualizovaný na aplikační a databázový.

1. Stávající HW infrastruktura:

Server:	Rackový server Dell PowerEdge R720
CPU:	2x Intel Xeon Processor E5-2667 (Cache: 15 MB; Jádra: 6; Vlákna: 12)
RAM:	8 x 8 GB (celkově 64 GB)
Diskové pole:	9x 1 TB 7200 ot./min. 7x 0,6 TB 15000 ot./min. - Zapojení v RAID5 - Celková kapacita: 13,2 TB
SW:	OS: Windows Server Standard 2012 x64 CZ (pro 2 CPU/2 VM) Virtualizační SW: VM Ware MS SQL server 2008

Fyzický server virtualizován pomocí VMWare na 2 virtuální servery:

wmag12-app:	Aplikační server, který zajišťuje: - Vnitřní mapový portál města - Veřejné mapové aplikace města - Editační aplikace - ArcGIS for Server (mapové služby) - Uskladnění příloh k mapovým projektům (PDF, JPG, ...)
wmag12-sql:	Databázový server, kde jsou uskladněna prostorová i neprostorová data pro GIS: - SDE databáze - Tzv. agsdata: - Rastrová data - Přípravná a jiná data... - MXD projekty

Dostupná kapacita diskového pole:

Virtuál / Oddíl	Kapacita	Stav květen 2015	Stav srpen 2016
wmag12-app:			
C (System)	60 GB	14,9 GB volných	10 GB volných



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

E (Apps, PRILOHY, ...)	1000 GB	811 GB volných	767 GB volných
wmag12-sql:			
C (System)	60 GB	42,1 GB volných	42 GB volných
G (agsdata)	750 GB	404 GB volných	225 GB volných
R (SDE databáze)	1000 GB	546 GB volných	473 GB volných
Celkem:	2,8 TB	1,8 TB volných	1,5 TB volných

2. Stávající GIS infrastruktura

2.1 Prezentační vrstva

Stávající řešení tzv. prezentační vrstvy lze rozdělit na tři uživatelské části.

Tzv. vnitřní (zaměstnanecký) mapový portál města je vytvořený nad webovými plug-in technologiemi ESRI Silverlight společností GEOREAL, s.r.o. Jedná se o kolekci tematických mapových aplikací (např. Katastr nemovitostí, Územní plánování, atd.) přístupných přes webový rozcestník. Webový rozcestník dále obsahuje informace o datech použitých v mapových aplikacích, nápovědy, aktuality a kontakty na oddělení GIS. Součástí vnitřního portálu je také speciální mapová aplikace (naprogramovaná společností GEOREAL opět v prostředí Silverlight) umožňující editaci atributů dat majetku města. Zabezpečení portálu je řešeno pomocí webového serveru ve správě oddělení GIS, technologie ESRI ArcGIS Web Adaptor a Active Directory databáze ve správě společnosti Metropolnet, a.s. (externí firma zajišťující IT magistrátu). Aplikace jsou umístěné na aplikačním serveru oddělení GIS. Mapový portál je řešen modulárním způsobem, kde jednotlivé moduly představují samostatné funkční celky a vytvářejí tzv. Framework geoportálu. Framework obsahuje základní funkce.

Druhou uživatelskou částí jsou z webu města veřejně přístupné mapové aplikace založené na ESRI ArcGIS Viewer for Flex a ESRI ArcGIS API for Javascript (Web AppBuilder Developer). Publikace aplikací je zajištěna pomocí webového serveru ve správě oddělení GIS. Aplikace jsou umístěné na aplikačním serveru oddělení GIS. Aplikace jsou dostupné z webu města.

Třetí uživatelskou částí jsou editační mapové aplikace vytvořené v prostředí ESRI Web AppBuilder Developer, umožňující editaci příslušných datových sad konkrétním zaměstnancům magistrátu. Mapové kompozice a přístupová oprávnění jsou spravovány pomocí Subscription účtu na ESRI ArcGIS Online. Samotné aplikace jsou umístěné na aplikačním serveru oddělení GIS.

Pro aplikace založené na Web AppBuilder Developer je využívána platforma ESRI ArcGIS Online.

Přehled stávajících mapových aplikací:

Mapové aplikace zaměstnanecké části – první uživatelská část		
Aplikace	Technologie / šablona	Dominantní funkce
Katastr nemovitostí	ESRI Silverlight	Prohlížení dat, pokročilé vyhledávání



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

		nad ISKN
Volební okrsky	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Územní plánování	ESRI Silverlight	Prohlížení dat, pokročilé vyhledávání nad UPD
Ochrana přírody a krajiny	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Záplavová území	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Odpadové hospodářství	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Vodní hospodářství DIBAVOD	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Technická infrastruktura ÚAP	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Majetek města (možnost editace vrstvy majetku)	ESRI Silverlight	Prohlížení dat, editace dat majetku
Památková péče	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Historické mapy	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Školství	ESRI Silverlight	Prohlížení dat
Veřejně přístupné mapové aplikace – druhá uživatelská část		
Aplikace	Technologie / šablona	Dominantní funkce
Vývoj centra Ústí nad Labem v dobových mapách	ESRI Story Map Journal	Prohlížení dat
Blokové čištění komunikací v Ústí nad Labem	ESRI Story Map Series / Web AppBuilder	Prohlížení dat
Brownfieldy města Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Historické mapy	ESRI ArcGIS API for Flex	Prohlížení dat
Majetek města Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Odpadové hospodářství	ESRI ArcGIS API for Flex	Prohlížení dat
Ochrana přírody a krajiny	ESRI ArcGIS API for Flex	Prohlížení dat
Památková péče	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Parkování v Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Pocitová mapa města Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat, editace dat pocitů
Územně analytické podklady 2016	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Školské obvody	ESRI Story Map	Prohlížení dat



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

	Series	
Technická infrastruktura ÚAP	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Územní plán Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Územní plány obcí v ORP Ústí nad Labem	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat
Vize generelu cyklo dopravy	ESRI ArcGIS API for Flex	Prohlížení dat
Záplavová území	ESRI ArcGIS API for Flex	Prohlížení dat
		Prohlížení dat
Editační mapové aplikace – třetí uživatelská část		
Aplikace	Technologie / šablona	Dominantní funkce
Znečišťování ovzduší	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat, editace dat
Regulace reklamy	ESRI Web AppBuilder Developer	Prohlížení dat, editace dat

2.2 Webové technologie

Webové technologie GIS serveru zajišťují provoz webových služeb a aplikací, které jsou přístupné v prostředí intranetu a internetu. Základní technologické komponenty webového řešení jsou:

- IIS webový server
- Microsoft .NET Framework, ASP.NET
- ArcGIS Server (mapový server)
- Plug-in Microsoft Silverlight
- ArcGIS Online
- Web AppBuilder for ArcGIS
- ArcGIS API for Flex

2.3 Datový sklad

Hlavní část datového skladu je provozována v databázi Microsoft SQL Server 2008 ve struktuře SDE geodatabáze. Geodatabáze obsahuje vektorová data a část rastrových dat. Některá rastrová data jsou uložena ve formě souborů ve svých zdrojových formátech.

2.4 Software Vita

V rámci software VITA jsou na magistrátu provozovány tyto agendy:

- Stavební úřad (verze k datu přípravy VZ: 4.9.0.81)
- Přestupky (verze k datu přípravy VZ: 4.8.0.69)
- Správní úřad

Popis agend: <http://www.vitasw.cz/>



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

3. HW a SW zázemí pro realizaci díla (pouze část B)

Pro realizaci díla bude poskytnuto serverové řešení GIS úřadu o následujících parametrech. Na toto řešení bude probíhat implementace dodaného geoportálového řešení a všech jeho navazujících nástrojů. V rámci implementace dodavatel provede také migraci potřebných součástí dle požadavků ze stávajícího serveru a GIS infrastruktury města.

3.1 Parametry serverového řešení:

HW řešení:	<ul style="list-style-type: none">- HA řešení (2x server + storage)- Řešení je koncipováno jako 2 identické fyzické servery, kdy na každém z HW serverů běží 5 virtuálních serverů (tj. databázový produkční a záložní, aplikační produkční a záložní a reverzní proxy server)- Jedná o tzv. HA řešení v pasivním módu, kdy jeden server je připraven jako živá záloha a v případě HW výpadku primárního serveru přebírá jeho funkci automaticky- Datové úložiště je sdíleno pro oba dva servery a s pomocí technologie RAID je zajištěna bezpečnost a dostupnost dat při výpadku serveru
Počet HW serverů:	2 servery identické konfigurace
CPU:	2x CPU; 8 jader v 1 CPU; minimálně 3,2GHz
RAM:	256 GB (8 x 32GB); minimálně 1600MHz DDR4
Podpora virtualizace:	VMware vSphere 5.5 a vyšší
Dostupnost (zabezpečení redundance):	<ul style="list-style-type: none">- Pevné disky připojitelné za provozu- Redundantní napájení připojitelné za provozu- Redundantní ventilátory připojitelné za provozu- Typ operačních pamětí ECC

3.2 Parametry virtualizace a HW distribuce HW řešení:

V rámci zajištění HA (high availability) řešení s vysokou dostupností je na HW nainstalována virtualizační platforma (SW), který má dané funkcionality v sobě obsaženy a umožňuje v případě výpadku jednoho HW serveru automatické přesměrování na záložní servery. Na tuto virtualizační platformu jsou nainstalovány virtuální servery, které umožní provozovat prostředí, aplikace a RDBMS.

Virtualizační platforma je vhodná pro koncept HA řešení, která umožní v případě výpadku jednoho HW serveru automatické přesměrování na záložní servery. Základem virtualizační platformy je řešení VMWare.

Aplikační servery:	
CPU:	4 jádra
RAM:	≈ 128 GB
SW:	Windows Server 2016
Databázové servery:	
CPU:	Všechna využitelná jádra CPU mimo alokovaná na



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

	aplikační servery
RAM:	≈ 128 GB
SW:	Windows Server 2016, Microsoft SQL Server 2016 Standard (plné licencování všech jader fyzických serverů)
Reverzní proxy server:	
CPU:	Minimální možné CPU nároky na provoz reverzní proxy
RAM:	Minimální možné RAM nároky na provoz reverzní proxy
SW:	OS

3.3 Nastavení oddílů využitelné kapacity diskového pole:

Aplikační servery	
Systémový oddíl	100 GB
Aplikační oddíl	1500 GB
Databázové servery:	
Systémový oddíl	100 GB
Oddíl souborů a souborových databází GIS	2000 GB
Oddíl databází RDBMS	2300 GB

3.4 OS a RDBMS:

OS:	Windows Server 2016 pro aplikační a databázové servery a reverzní proxy server
RDBMS:	Microsoft SQL Server 2016 Standard (plné licencování všech jader fyzických serverů)

3.5 Software

Pro realizaci díla bude k dispozici následující SW zajištění (týká se pouze části B):

ArcGIS for Server Standard Enterprise (verze minimálně 10.4.1)	1 licence, která je k dispozici pro redundantní instalaci pro účely převzetí služeb v případě selhání, redundantní software smí být v provozu pouze po dobu, kdy je primární server mimo provoz
ArcGIS Online	4 pojmenování uživatelé úrovně 2
Portal for ArcGIS	Ve stávajícím řešení není komponenta zapojena
ArcGIS Desktop Advanced (verze minimálně 10.4.1)	1 plovoucí licence
ArcGIS Desktop Standard (verze minimálně 10.4.1)	2 plovoucí licence
ArcGIS Desktop Basic (verze minimálně 10.4.1)	1 plovoucí licence
ArcGIS 3D Analyst (verze minimálně 10.4.1)	1 plovoucí licence
Data Interoperability (verze minimálně 10.4.1)	1 plovoucí licence



STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM

Velká Hradební 2336/8, 400 01 Ústí nad Labem

PRÁVNÍ ODBOR – ODDĚLENÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK

3.6 Další podmínky pro realizaci díla – týká se pouze části B

Pro realizaci díla:

- Dodavatel vytvoří pro zadavatele uživatelský účet (přístup) do interní počítačové sítě Statutárního města Ústí nad Labem (LAN), který bude mít následující vlastnosti:
 - o Instalační a přístupová práva na GIS servery, ArcGIS Online / Portal for ArcGIS
 - o Povolení vzdáleného přístupu ke GIS serverům prostřednictvím VPN (Virtual Private Network), v rámci kterého bude možné spravovat GIS server vzdálenou plochou
 - o V případě nutnosti zadavatel zajistí potřebné informace o virtualizaci, instalaci operačních systémů a webového serveru a SQL serveru