



Konfigurační předpis

Technická dokumentace

Dokumentace EDS/SMVS a RIS ZED

verze 7.22.1

Konfigurační předpis

EZI EDS/KP 3/1

Zpracoval: Tomáš Pavelka a Martin Pejša

Grafická úprava: Ludmila Pindřáková

Pro tvorbu dokumentu byl použit textový editor Microsoft Office Word 2019

Tento dokument nesmí být rozmnožován po částech, ani jako celek, ani převáděn do jakékoli jiné formy, ať mechanicky či elektronicky a to pro jakékoli účely, bez výslovného písemného povolení firmy SYSCOM Software, spol. s r.o. (s výjimkou potřeb rezortu MF). Informace, návody a příklady obsažené v tomto dokumentu nemohou být dále předmětem obchodu.

© SYSCOM Software, spol. s r. o.

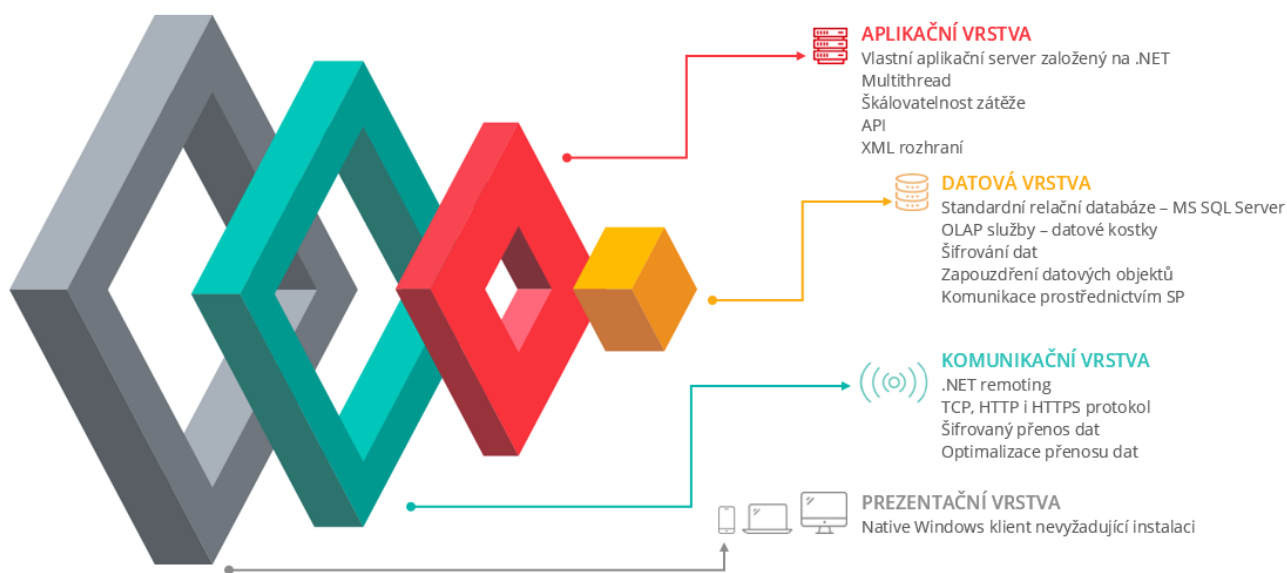
OBSAH

1	Architektura systému	1
2	Server	1
2.1	Hardware.....	1
2.1.1	Aplikační server EDS/SMVS, RIS ZED	1
2.1.2	Databázový server EDS/SMVS, RIS ZED	2
2.2	Software	2
2.2.1	Aplikační server EDS/SMVS, RIS ZED	2
2.2.2	Databázový server EDS/SMVS	5
3	Klient	8
3.1	Hardware.....	8
3.1.1	PC (nativní) klient EDS/SMVS, RIS ZED	8
3.2	Software	8
3.2.1	PC (nativní) klient EDS/SMVS, RIS ZED	8
3.2.2	PC (webový) klient EDS/SMVS – online formulář	9
4	Ostatní	10
4.1	Tiskárny.....	10
4.2	Globální konfigurace síťového prostředí	10
4.3	Seznam povolených portů:	10
4.4	Synchronizace s NTP serverem	10
5	Noční dávky	10
6	Zálohování	11
6.1	Zálohování databáze EDS/SMVS, RIS ZED	11
6.2	Zálohování aplikačního serveru EDS/SMVS, RIS ZED	11
7	Aktualizace	11
7.1	Hotfixy.....	11
7.2	Service Packy	12

KONFIGURAČNÍ PŘEDPIS

1 Architektura systému

IS EDS/SMVS má standardní třívrstvou architekturu skládající se z databázového serveru, aplikačního serveru a klienta. Systém je vyvíjen na platformě Microsoft .NET Framework a využívá relační databázový systém Microsoft SQL Server.



2 Server

Tato kapitola popisuje hardwarové a softwarové požadavky na provoz serverové části IS EDS/SMVS a RIS ZED. Kapitola je rozdělena na části Hardware a Software, kde jsou požadavky dále děleny na jednotlivé prvky serverové infrastruktury (aplikační server a databázový server). Hardwarové požadavky jsou **minimální doporučené** a pro jednotlivé implementace IS EDS/SMVS a RIS ZED se můžou na základě požadavků provozovatele systému lišit.

2.1 Hardware

2.1.1 Aplikační server EDS/SMVS, RIS ZED

RAM	128 GB, doporučeno 256 GB nebo více
CPU	Minimum 2.0 GHz 64-bitový procesor (doporučeno 3.4 GHz nebo více), 16 fyzických jader (doporučeno 32 nebo více)
HDD	Služba EDS/SMVS a RIS ZED – 70 GB Rychlost otáček: 10 000ot/min; vyrovnávací paměť: 64MB nebo rychlost otáček: 7200 ot/min; vyrovnávací paměť: 128MB
Sít'	Síťové karty: min. 2 x 1Gbit/s, Load Balancing

Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému serveru.

2.1.2 Databázový server EDS/SMVS, RIS ZED

RAM	128 GB, doporučeno 256 GB nebo více
CPU	Minimum 2.0 GHz 64-bitový procesor (doporučeno 3.4 GHz nebo více), 32 fyzických jader
HDD	databáze EDS/SMVS a RIS ZED: minimální kapacita Pracovní DB 500 GB pro ostatní 250 GB na jednu DB EDS\SMVS (vždy alespoň dvojnásobek pro každou DB), doporučeno využít diskové pole organizace, doporučen RAID 10 Minimum - Rychlost otáček: 10 000ot/min; vyrovnávací paměť: 128MB, SATA III (nejlépe SSD disky)
Sít'	Síťové karty: min. 2 x 1Gbit/s, Load Balancing
Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému serveru a minimální požadavky pro provoz nasazeného SQL Serveru.	

2.2 Software

Podporovány jsou pouze 64bitové operační systémy (pokud není uvedeno jinak).

2.2.1 Aplikační server EDS/SMVS, RIS ZED

Microsoft Windows Server 2012 R2, Server 2016, Server 2019	Souborový systém NTFS · Místní a jazykové nastavení: Formáty: Čeština (Česká republika) nastaveno české prostředí (symbol „ , “ jako oddělovač desetinných čísel, symbol „ , “ jako oddělovač tisíců), Správa: místní nastavení systému: aktuální jazyk pro programy nepodporující sadu Unicode na Čeština (Česká republika) · nastaveno právo zápisu na adresář aplikace EDS-SMVS, RIS ZED, · viditelnost na SQL server, · povolený přístup k internetu · povolený přístup na webový server Hotfixátoru · povolený přístup na webový server HotLine · nainstalovaný certifikát SYSCOM Software pro zabezpečenou komunikaci přes HTTPS
.NET Framework	MS .NET Framework 4.8 full
Crystal Reports	Crystal Reports 13.0.22
Prohlížeč	Google Chrome verze 96.0.4 a vyšší, Microsoft Edge verze 96.0.1 a vyšší, Mozilla Firefox verze: 95.0 a vyšší (do ukončení podpory ze třetích stran)

IIS	Instalován Internet Information Services (IIS) 6.0 a vyšší, registrován MS .NET Framework v4.0.30319. Na Firewallu povolený port 80, 443 pro SSL komunikaci.
IIS 7	Web Sites: <i>Edit Site – Bindings:</i> · http – 80 · https – 443 <i>Edit Site – Failed Request Tracing:</i> · Enable – disable · zde nastavit cestu k adresáři, má být výchozím adresářem webových aplikací <i>Configure - Failed Request Tracing:</i> · Enable – disable <i>Configure - Failed Request Tracing:</i> · Limit bandwidth usage (in bytes) – disable · Connection time-out (in seconds) – 120 · Limit number of connections – disable Virtuální adresář namapovaný na adresář aplikačního serveru Application Pool: Aplikační pool vytvořit samostatný pro EDS-SMVS. <i>Edit Application Pool – Basic Settings:</i> · .Net Framework version – .NET Framework · Managed pipeline mode – Integrated · Start application pool immediately – Enabled <i>Edit Application Pool – Recycling Conditions:</i> · Regular time intervals (in minutes) – 1740 · Fixed number of requests – disabled · Specific time(s) – disabled · Virtual memory usage (in KB) – disabled · Private memory usage (in KB) – disabled <i>Edit Application Pool – Recycling Events to Log (po stisknutí tlačítka Next na předchozím nastavení):</i> · Regular time intervals – enabled · On-demand – disable · Configuration changes – disable · Unhealthy ISAPI – disable <i>Edit Application Pool – Advanced Settings</i> <i>General:</i> · .Net Framework Version – v4.0 · Enable 32-Bit Application – False

- Managed Pipeline Mode – Integrated
- Queue Length – 1000
- Start Automatically – True

CPU:

- Limit – 0
- Limit Action – NoAction
- Limit Interval (minutes) – 5
- Processor Affinity Enabled – False
- Processor Affinity Mask – 4294967295

Process Model:

- Identity – NetworkService
- Idle Time-out (minutes) – 20
- Load User Profile – False
- Maximum Worker Processes – 1
- Ping Enabled – True
- Ping Maximum Response Time (seconds) – 90
- Ping Period (second) – 30
- Shutdown Time Limit (second) – 90
- Startup Time Limit (second) – 90

Process Orphaning:

- Enabled – False
- Executable – nevyplněno
- Executable Parameters – nevyplněno

Rapid-Fail Protection:

- „Service Unavailable“ Response Type – HttpLevel
- Enabled – True
- Failure Interval (minutes) – 5
- Maximum Failures – 5
- Shutdown Executable – nevyplněno
- Shutdown Executable Parameters – nevyplněno

Recycling:

- Disable Overlapped Recycle – False
- Disable Recycling for Configuration Changes – False
- Application Pool Configuration Changed – False
- Isapi Reported Unhealthy – False
- Manual Recycle – False
- Private Memory Limit Exceeded – True
- Regular Time Interval – True
- Request Limit Exceeded – False
- Specific Time – False
- Virtual Memory Limit Exceeded – True

	· Private Memory Limit (KB) – 0 · Regular Time Interval (minutes) – 1740 · Request Limit – 0 · Specific Times – TimeSpan[] Array · Virtual Memory Limit (KB) – 0
Validační šablony	<i>Pro server, který nemá přístup k internetu je nutné při instalaci verze zkopírovat validační šablony pro banku do podadresáře \SablonyRPT\EDS\XSD_XSLT.</i>

2.2.2 Databázový server EDS/SMVS

Microsoft Windows Server 2012 R2, Server 2016, Server 2019	Souborový systém NTFS Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému serveru definované Microsoftem
Prohlížeč	Google Chrome verze 96.0.4 a vyšší, Microsoft Edge verze 96.0.1 a vyšší, Mozilla Firefox verze: 95.0 a vyšší (do ukončení podpory ze třetích stran)
Standard nebo Enterprise edice: Microsoft SQL Server 2014 SP3 Microsoft SQL Server 2016 SP2 Microsoft SQL Server 2017	Microsoft SQL Server 2014 SP2 – 12.0.5000.0 (vyžaduje doinstalaci komponenty .NET Framework) Microsoft SQL Server 2016 SP1 – 13.0.4001.0 (vyžaduje doinstalaci komponenty .NET Framework) Microsoft SQL Server 2017 – 14.0.3006.16 (vyžaduje doinstalaci komponenty .NET Framework) Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz nasazeného Microsoft SQL Serveru definované Microsoftem
Instalace Microsoft SQL Serveru 2014/2016/2017 (Ponechte výchozí volbu Microsoft SQL Serveru 2014/2016/2017, pokud není uvedeno jinak)	Instalované komponenty: - Database engine services - Shared Features – Client tools connectivity – Client tools backwards compatibility – Management Tools – Complete – (doporučujeme SQL Server Books Online) - Analysis Services (pro podporu OLAP databází) Službu SQL Serveru, SQL Serveru Agentu, Analysis Services registrovat pod totožným doménovým uživatelským účtem (domain user account) s oprávněním Local Administrator kvůli replikacím, výkonostním testům, funkčnosti modulu Servis atd. Účet, pod kterým je spuštěna služba MS SQL serveru, musí mít nastaveno české prostředí · Místní a jazykové nastavení: Formáty: Čeština (Česká republika)

	nastaveno české prostředí (symbol „ , “ (čárka) jako oddělovač desetinných čísel, symbol „ , “ (mezera) jako oddělovač tisíců), Správa: místní nastavení systému: aktuální jazyk pro programy nepodporující sadu Unicode na Čeština (Česká republika) Collation – CZECH_CI_AS (nastavení v MS SQL Server 2014/2016: Customize – Windows collation designator and sort order – Colation designator: Czech – Accent-sensitive: True) Security – Mixed Mode (SQL Server and Windows authentication mode).
Configuration Tools: SQL Server Configuration Manager	<i>SQL Server 2014/2016 Services:</i> Automatické startování služeb SQL Server, Server Agent, SQL Server Browser, případně SQL Server Analysis Services. <i>SQL Server 2014/2016 Network Configuration: Protocols for SQL 2014/2016</i> TCP/IP: 1 / Enabled Ostatní: – / Disabled <i>SQL Native Client 10.0/11.0 Configuration: Client Protocols:</i> TCP/IP: 1 / Enabled Ostatní: – / Disabled
Vlastnosti SQL Serveru: SQL Server 2014/2016/2017 Facets	Facet: Surface Area Configuration AdHocRemoteQueriesEnabled: True RemoteDACEEnabled: True OLEAutomationEnabled: True XPCmdShellEnabled: True Ostatní: False
Vlastnosti SQL Serveru: SQL Server 2014/2016/2017 Properties	Properties: Memory: Maximum server memory (in MB): Nastavit maximální hodnotu alokace paměti SQL serveru, která je udávána v MB (celková velikost alokované paměti SQL Serveru = paměť OS – 4 GB). 4 GB paměti by mělo být alokováno pro OS. Pokud běží na serveru některé další služby, je třeba to brát v úvahu. Security: Server authentication: SQL Server and Windows authentication mode. Login auditing: Failed logins only Connections: Default connection options: arithmetic abort Remote server connections: Allow remote connections to this server: ano Remote query timeout: 600

	Require distributed transactions for server-to-server communication: ano
Vlastnosti databáze EDS/SMVS	Doporučeno: primární datový soubor (*.mdf) a soubor transakčního protokolu (*.ldf) uložit na samostatné disky. Neukládat na disk, kde je nainstalovaný operační systém serveru. Dostatek volného místa na diskových jednotkách, kde je fyzicky uložen primární datový soubor (*.mdf) a soubor transakčního protokolu (*.ldf) databáze EDS/SMVS, RIS ZED (rezerva volného místa min. 100% velikosti databáze EDS/SMVS, RIS ZED vč. transakčního logu) Options: Recovery model: Full. Compatibility Level: SQL Server 2014 (120) pro SQL Server 2014 SQL Server 2016 (130) pro SQL Server 2016 SQL Server 2017 (140) pro SQL Server 2017 volba ANSI NULL Default: True volba Auto Create Statistics: True volba Auto Update Statistics: True volba Quoted Identifiers Enabled: True volba Recursive Triggers Enabled: True Files: Autogrowth: General: Zaškrtnuta volba pro automatické zvětšování databáze o 33 % (automatically grow file) s neomezenou velikostí Transaction log: Zaškrtnuta volba pro automatické zvětšování logu o 33 % (automatically grow file) s neomezenou velikostí Minimální práva účtu pro přístup a provoz¹ aplikačního serveru EDS/SMVS: Serverová role: Process Administrators Databázová role: db_owner
Vlastnosti databáze temp	Doporučeno: Databázi umístit na samostatný disk, případně na disk, kde je uložený soubor transakčního protokolu (*.ldf) databáze EDS/SMVS. Neukládat na disk, kde je nainstalován operační systém serveru
MS DTC (Služba komponent/Počítače/Tento počítač/Vlastnosti)	sítový přístup koordinátora DTC ☒ povolit vzdálené klienty ☒ povolit vzdálenou správu ☒

¹ Instalace nebo povýšení aplikace EDS/SMVS vyžaduje přiřazení serverové role „System Administrators“.

(platí pouze v prostředí s implementovanými replikacemi)	povolit příchozí	☒
	povolit odchozí	☒
	ověření nevyžadováno	☒
	povolit transakce XA	☒
	účet	NT AUTHORITY\NetworkService
.NET Framework	MS .NET Framework 4.8 full	

3 Klient

Tato kapitola popisuje hardwarové a softwarové požadavky na provoz klientské části IS EDS/SMVS. Kapitola je rozdělena na hardware a software, kde jsou požadavky dále děleny na jednotlivé typy klientských stanic (nativní klient a webový klient).

3.1 Hardware

3.1.1 PC (nativní) klient EDS/SMVS, RIS ZED

RAM	8 GB, pro rutinní úlohy ² doporučeno 16 GB
CPU	Intel® (Celeron®, Pentium®) 2-core 2GHz, <i>pro náročnější operace Intel® Core™ i3</i>
HDD	1 GB volné místo pro EDS/SMVS a RIS ZED Rychlost otáček: 7200 ot/min; vyrovnávací paměť: 64 MB
Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému klienta	

3.2 Software

Podporovány jsou 32bitové a 64bitové operační systémy (pokud není uvedeno jinak).

3.2.1 PC (nativní) klient EDS/SMVS, RIS ZED

Operační systém	Windows 10 (21H2 a vyšší)– nejlépe 64bitový systém z důvodu využití plné paměti RAM Místní a jazykové nastavení: Formáty: Čeština (Česká republika) nastaveno české prostředí (symbol „ , “ (čárka) jako oddělovač desetinných čísel, symbol „ , “ (mezera) jako oddělovač tisíců), Správa: místní nastavení systému: aktuální jazyk pro programy nepodporující sadu Unicode na Čeština (Česká republika). Rozlišení obrazovky: Použít doporučené nastavení dle úhlopříčky monitoru. Nastaveno právo zápisu na adresář aplikace EDS/SMVS, RIS ZED pro přístupujícího uživatele EDS/SMVS a RIS ZED.
------------------------	--

² Rutinní úlohy jsou prováděny na stanicích, které zajišťují větší operativu – založení/oprava projektu, bilance apod.

	Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému klienta definované Microsoftem
.NET Framework	MS .NET Framework 4.8 full
Crystal Reports	Crystal Reports 13.0.22
Report Viewer	MS Report Viewer 2012 Runtime pro podporu RDLC
Adobe Reader	Adobe Reader 11.0 a vyšší
Prohlížeč	Google Chrome verze 96.0.4 a vyšší, Microsoft Edge verze 96.0.1 a vyšší, Mozilla Firefox verze: 95.0 a vyšší (do ukončení podpory ze třetích stran)
Ovladač tiskárny	· Originální ovladače tiskáren uvedené na Hardware Compatibility List pro Windows 10.
Datová kostka	Jedná se o knihovny OLE DB a ADOMD.NET. Verze nainstalovaných knihoven na lokální stanici by měla odpovídat verzi nainstalované na analytickém serveru, kde je provozována datová kostka. Knihovny je možné stáhnout samostatně z Microsoft Download Center, kde jsou součástí balíku služeb Microsoft SQL Server Feature Pack, který je vydáván ke každé edici SQL Serveru (2014, 2016). Je možné mít nainstalovanou podporu pro všechny edice SQL Serveru naráz a vyhnout se tak možným komplikacím při komunikaci klientské stanice a datové kostky.

3.2.2 PC (webový) klient EDS/SMVS – online formulář

Operační systém	· Windows 10 (21H2 a vyšší)– nejlépe 64bitový systém z důvodu využití plné paměti RAM · Místní a jazykové nastavení: Formáty: Čeština (Česká republika) nastaveno české prostředí (symbol „ , “ (čárka) jako oddělovač desetinných čísel, symbol „ , “ (mezera) jako oddělovač tisíců), Správa: místní nastavení systému: aktuální jazyk pro programy nepodporující sadu Unicode na Čeština (Česká republika) Rozlišení obrazovky: Použít doporučené nastavení dle úhlopříčky monitoru. Nastaveno právo zápisu na adresář aplikace EDS/SMVS pro přístupujícího uživatele EDS/SMVS. Dále je nutné splnit minimální požadavky pro provoz příslušného operačního systému klienta definované Microsoftem
.NET Framework	MS .NET Framework 4.8 full
E-mail	Doporučena instalace poštovního klienta (MS Outlook).
Prohlížeč	Google Chrome verze 96.0.4 a vyšší, Microsoft Edge verze 96.0.1 a vyšší, Mozilla Firefox verze: 95.0 a vyšší (do ukončení podpory ze třetích stran)
Ovladač tiskárny	Originální ovladače tiskáren uvedené na Hardware Compatibility List pro Windows 10

4 Ostatní

Tato kapitola popisuje doplňující konfigurace prostředí systému IS EDS/SMVS a obsahuje typy podporovaných tiskáren, skenerů a snímačů čárového kódu.

4.1 Tiskárny

Systém EDS/SMVS podporuje všechny tiskárny uvedené na Hardware Compatibility List pro Windows 10 s originálními ovladači.

Pro možnost zobrazení sestav na jiný formát než A4 (např. formát A3) je nutné mít nainstalovaný ovladač tiskárny odpovídajícího formátu (např. formát A3).

4.2 Globální konfigurace síťového prostředí

Minimální rychlost propojení, vyhrazená pro přístup k aplikaci EDS/SMVS, je 500 Kbps na jednoho uživatele. Pro dvacet uživatelů je minimální šířka pásma linky 4 Mbps, pro 50 uživatelů 10 Mbps, pro 100 uživatelů 20 Mbps.

Pokud aplikační server komunikuje s externími IS (HotLine, EKIS, apod.) je nutné, aby byla zajištěna jeho konektivita do sítě internet.

4.3 Seznam povolených portů:

Tato kapitola definuje seznam portů, které je nutné povolit pro síťovou komunikaci jednotlivých komponent IS EDS/SMVS. Uvedené porty jsou odvozeny z výchozího nastavení a záleží na provozovateli, jaký port pro danou komponentu použije.

Aplikace	Typ portu	Číslo portu
EDS/SMVS_ostrá (příklad)	tcp, http, https (příklad)	8011 (příklad)
EDS/SMVS_test (příklad)	tcp, http, https (příklad)	8021 (příklad)
MS SQL Server	síťové protokoly TCP/IP	Default (1433)
MS DTC (koordinátor distribuovaných transakcí)	tcp	135

4.4 Synchronizace s NTP serverem

Nastavit synchronizaci času všech serverů a klientských stanic s některým NTP (Network Time Protocol) serverem. Např.: ntp.nic.cz. Je-li nastavena synchronizace všech doménových klientských stanic a serverů s doménovým řadičem, stačí, aby synchronizace byla nastavena na těchto řadičích.

5 Noční dávky

Tato kapitola popisuje mechanismus a způsob nasazení tzv. nočních dávek. Noční dávky jsou automaticky spouštěné procedury na údržbu databáze EDS/SMVS. Procedury nočních dávek jsou spouštěny v rámci jobu SQL Server Agent.

V rámci údržby databáze EDS/SMVS je potřeba nastavit v nočních hodinách každodenní provádění následujících administrativních úkonů (platí i pro testovací prostředí):

adm_EDS/SMVS_NocniDavky – Procedura provádějící servisní práce na DB, jejichž spuštění by za normálního provozu v aplikaci mohlo způsobit zpomalení chodu aplikace.

adm_ReindexAll – Procedura provádí servisní reindexaci uživatelských tabulek v databázi.

adm_EmptyCacheTables – Procedura resetuje obsah dočasných DB tabulek. Odstraňuje nepotřebná data, zrychluje chod aplikace.

Postup instalace nočních dávek na konkrétní databázi:

- Skript *NocniDavky.sql*, obsahující nastavení jobu pro Noční dávky naleznete v instalačním balíčku EDS/SMVS v adresáři \Utility\.
- Ve skriptu upravte název databáze EDS/SMVS z řetězce *EDS/SMVS_XYZo* na název databáze, nad kterou se budou dávky spouštět. Dále nahraďte řetězec *NocniDavky_Prostredi* za název jobu, který bude spouštěn v SQL Server Agent, např. *NocniDavky_NazevDatabaze*.
- Upravený skript *NocniDavky.sql* spusťte na databázovém serveru EDS/SMVS nad databází msdb.
- Dále zbývá nastavit účet, pod kterým budou noční dávky spouštěny a čas spouštění.
- SQL Server Agent /Jobs/*NocniDavky_Databaze*/Properties.
- Nastavit:
 - účet SQL (záložka General/Owner)
 - účet musí mít minimálně serverovou roli *process_admin* a db_rolí *db_owner*
 - čas spouštění (záložka Scheduler).

Noční dávky musí probíhat v okamžiku, kdy nejsou k databázi přihlášení uživatelé.

6 Zálohování

Tato kapitola popisuje komponenty, které je nutné zálohovat pro případ nutnosti obnovy IS EDS/SMVS. Systém a frekvence zálohování je v režii provozovatele systému.

6.1 Zálohování databáze EDS/SMVS, RIS ZED

Zálohovat každou databázi IS EDS/SMVS na databázovém serveru.

6.2 Zálohování aplikačního serveru EDS/SMVS, RIS ZED

Zálohovat adresář DllServer pro každou instanci aplikačního serveru.

7 Aktualizace

Tato kapitola obsahuje pravidla instalace opravných balíčků na operační systém a ostatní software mimo IS EDS/SMVS. Opravné balíčky se rozdělují na hotfixy a Service Packy.

7.1 Hotfixy

Hotfixy na operační systém a ostatní software instalovat dle níže uvedené tabulky.

Operační systém Windows Server	14 dní od uvolnění
Operační systém Windows na klientech	14 dní od uvolnění
SQL Server	14 dní od uvolnění
Microsoft .NET Framework	je součástí aktualizace Windows.
Crystal Reports	pouze komponenty doporučené SSW*

* SSW=Syscom Software spol. s r. o.

7.2 Service Packy

Service Packy na operační systém a ostatní software instalovat na základě doporučení firmy Syscom Software spol. s r.o.