



Synchronizace CRM ESO9 a MS Exchange

ESO9 intranet a.s. U Mlýna 2305/22, 141 Praha 4 – Záběhlice tel.: +420 585 203 370-2 e-mail: <u>info@eso9.cz</u> <u>www.eso9.cz</u> Zpracoval: Dne:

1.4.2015

Revize: Čapková Jana Dne: 26.3.2024

Obsah

1.	РО	OPIS ŘEŠENÍ INTEGRACE ESO9 A MS EXCHANGE	3
2.	SY	NCHRONIZACE Z ESO9 DO EXCHANGE	3
2.1		POPIS	3
2.2		Použitá technologie	3
2.3		PREREKVIZITY	3
2.4		Přihlašování k MS Exchange	3
2.5		Programová obchodní pravidla	3
2.6		ŘEŠENÍ ZALOŽENÍ POLOŽKY	3
2.7		ŘEŠENÍ AKTUALIZACE POLOŽKY	4
2.8		ŘEŠENÍ AKTUALIZACE POLOŽKY PRO JINÉHO UŽIVATELE	4
2.9		ŘEŠENÍ SMAZÁNÍ POLOŽKY	4
2.10)	POPIS APLIKAČNÍCH PARAMETRŮ ESO9 POUŽITÝCH PRO SYNCHRONIZACI S MS EXCHANGE	4
2.11		POPIS VAZEBNÍCH POLOŽEK Z ESO9 -> MS EXCHANGE	5
2.12		POPIS ROZHRANÍ OBCHODNÍCH PRAVIDEL PRO SYNCHRONIZACI ESO9 -> MS EXCHANGE	5
2.13		PŘÍKLAD REALIZACE	5
2.1	13.1	Nastavení aplikačních parametrů	5
2.1	L3.2	Nastavení uživatelských e-mailů a hesel	6
2.1	L3.3	9 Úprava uživatelských formulářů	6
2.1	L3.4	Úprava uživatelských objektů	7
2.1	L3.5	Provedení synchronizace položek z ESO9 do kalendáře v MS Exchange	8
3.	SY	NCHRONIZACE Z MS EXCHANGE DO ESO9	9
3.1		Popis	9
3.2		Použitá technologie	9
3.3		PREREKVIZITY	9
3.4		REŠENÍ AKTUALIZACE POLOŽKY Z MS EXCHANGE V ESO9	9
3.5		AKTUALIZACE POLOŽKY KALENDÁŘE, KTERÁ NENÍ SYNCHRONIZOVÁNA S ESO9	10
3.6		KONFIGURACE SYNCHRONIZACE	10
3.7		POZADAVEK NA PRISTUPOVA OPRAVNENI	11
3.7	/.1	Provedeni synchronizace polozek z kalendare MS Exchange do ESO9	11
4.	SY	NCHRONIZACE Z ESO9 DO OFFICE 365	12
4.1		POPIS	12
4.2		NASTAVENI DB	12
4.3		PŘÍKLAD REALIZACE	13
4.3	3.1	Nastavení Azure Active Directory	13
4.3	3.2	Nastavení aplikačních parametrů	15
4.3	3.3	Nastavení uživatelských e-mailů	16
4.3	3.4	Provedení synchronizace položek z ESO9 do kalendáře v Office 365	16
4.3	3.5	Provedení synchronizace položek z kalendáře v Office 365 do ESO9	16

1. Popis řešení integrace ESO9 a MS Exchange

Tento dokument popisuje způsob řešení integrace a konfigurace ESO9 a MS Exchange (resp. hostovaného řešení Office 365).

2. Synchronizace z ESO9 do Exchange

2.1 Popis

Z vybraných formulářů aplikace ESO9 jsou automaticky zakládány položky typu kalendář nebo úkol do příslušných složek MS Exchange pod zvoleným uživatelským profilem.

2.2 Použitá technologie

Exchange Web Services (EWS) – programový interface k danému Exchange účtu. Umožňuje manipulaci se všemi položkami Exchange se stejnou funkčností, jako MS Outlook (Outlook-compatible business logic). Předpokládá použití jména a hesla k uživatelskému profilu Exchange účtu.

2.3 Prerekvizity

Řešení předpokládá naplnění a udržování uživatelských hesel k vybraným Exchange profilům v tabulce uživatelů v aplikační databázi ESO9. Hesla budou uchovávána v šifrovaném formátu, mechanismus šifrování bude dostupný pouze v aplikační databázi. Tato databáze nebude obsahovat mechanismus dešifrování; ten bude naopak dostupný pouze v programové logice realizující synchronizaci mezi ESO9 a Exchange.

2.4 Přihlašování k MS Exchange

Pro přístup k jednotlivých uživatelským schránkám v MS Exchange se používá položka kód uživatele (sloupec pojmenovaný *KOD_UZIV*) a uživatelské heslo (*UZIV_HESLO_EXCH* – šifrované heslo) z aplikace ESO9. V případě synchronizace s hostovaným řešením Office 365 se pak namísto uživatelského jména používá e-mail uživatele (sloupec pojmenovaný *UZIV_EMAIL*).

Pro získání údajů (resp. adres služeb) MS Exchange Serveru se primárně používá tzv. EWS URL (hodnota aplikačního parametru *EXCH_URL*, viz též kapitola 2.10). Není-li tato adresa v parametrech zadána, pokusí se ESO9 získat parametry na základě e-mailové adresy uživatele; ta musí být v tomto případě zadána.

2.5 Programová obchodní pravidla

Synchronizace z ESO9 -> Exchange je řešena pohledovými programovými obchodními pravidly založenými na pohledu *ExchSync*. V každém formuláři, kde má být synchronizace použita, je tedy třeba doplnit minimálně tento pohled TAGem:

<input type="hidden" name="ViewName" value="ExchSync">

2.6 Řešení založení položky

Založení nové položky z ESO9 do Exchange je řešeno programovým obchodním pravidlem AfterInsert (*CBRExchSync_AfterInsert*). Obchodní pravidlo má obecné rozhraní pro možnost použití v různých formulářích a pro různé typy položek Exchange. Po uložení změn v datech ESO9 se pomocí obchodního pravidla automaticky promítnou tyto změny do dané Exchange položky pod uživatelským profilem dle ID uživatele zadaného na formuláři ESO9. Výstupem obchodního pravidla je jednoznačný

identifikátor nově založené položky Exchange. Ten se uloží zpět do ESO9 k datové entitě, jejíž obraz byl v Exchange založen. Identifikátor slouží k pozdější manipulaci s Exchange položkou při editaci dat v ESO9.

2.7 Řešení aktualizace položky

Při aktualizaci datové entity v ESO9, která již má napojení na položku v MS Exchange, dojde po uložení obchodním pravidlem AfterUpdate (*CBRExchSync_AfterUpdate*) k aktualizaci Exchange položky, jejíž identifikátor je v ESO9 uložen. Zároveň se načtou všechny přílohy v DMS ESO9 typu *EXCH_ATTACHMENTS* (aplikační parametr) napojené na datovou entitu z ESO9 a zasynchronizují se s kalendářovou položkou v MS Exchange. Pokud soubor s daným názvem již v příloze položky Exchange existuje, bude před synchronizací smazán; bude tak zajištěno, aby položka v Exchange obsahovala vždy aktuální verzi souborů příloh z ESO9.

2.8 Řešení aktualizace položky pro jiného uživatele

Při aktualizaci datové entity v ESO9, která již má napojení na položku v MS Exchange a která změní uživatele, pro nějž je založena, dojde po uložení obchodním pravidlem AfterUpdate (*CBRExchSync_AfterUpdate*) ke smazání Exchange položky z uživatelského profilu původního uživatele a založení nové Exchange položky v uživatelském profilu nově zadaného uživatele.

2.9 Řešení smazání položky

Při smazání datové entity v ESO9, která má napojení na položku v MS Exchange, dojde pomocí obchodního pravidla AfterDelete (*CBRExchSync_AfterDelete*) ke smazání Exchange položky, jejíž identifikátor je v ESO9 uložen.

2.10 Popis aplikačních parametrů ESO9 použitých pro synchronizaci s MS Exchange

- EXCH_SERVER_VERSION verze MS Exchange použitá k synchronizaci s ESO9.
 - o 0 = synchronizaci neprovádět
 - \circ 1 = Exchange 2007 SP1
 - \circ 2 = Exchange 2010
 - o 3 = Exchange 2010 SP1
 - \circ 4 = Exchange 2010 SP2
 - o 5 = Exchange 2013
 - o 20 = Office 365
- EXCH_DOMAIN doména pro přihlášení k MS Exchange serveru.
- EXCH_URL přímé URL EWS služeb pro přihlášení k MS Exchange serveru. Pokud je zadané, má přednost před autodiscovery na základě e-mailu uživatele. Pro synchronizaci s Office 365 je tato položka povinná.
- EXCH_ATTACHMENTS typy dokumentů uložených v DMS, které se budou jednosměrně synchronizovat mezi DMS v ESO9 a MS Exchange serverem.
- EXCH_PARAMS_QUERY SQL dotaz pro načtení kódu uživatele a uživatelského e-mailu. Musí obsahovat minimálně položky pojmenované (resp. aliasované jako) KOD_UZIV a UZIV_EMAIL. Tyto údaje se použijí při synchronizaci CRM – MS Exchange/Office 365 jako přihlašovací údaje. K SQL dotazu se vždy přidá podmínka na konkrétní IDUZIVATEL (tj. WHERE IDUZIVATEL=xx), je tedy třeba s tím v konstrukci dotazu počítat. Heslo uživatele se bere napevno z položky UZIV_HESLO_EXCH z tabulky UZIVATEL.

2.11 Popis vazebních položek z ESO9 -> MS Exchange

- TABLENAME jméno tabulky z ESO9.
- IDUZIVATEL ID uživatele z ESO9.
- IDVALUE ID věty z ESO9.

2.12 Popis rozhraní obchodních pravidel pro synchronizaci ESO9 -> MS Exchange

- TABLENAME (string) jméno tabulky z ESO9.
- IDUZIVATEL (int32) ID uživatele z ESO9.
- IDVALUE (int32) ID věty z ESO9.
- VLTYPPOLOZKY (byte) typ položky Exchange, která se má založit.
 - \circ 1 = kalendář
 - 0 2 = **úkol**
- PREDMET(string) předmět.
- POPIS(string) textový popis.
- DTZACATEK(datetime)
 - Kalendář datum a čas zahájení události v kalendáři.
 - o Úkol datum zahájení úkolu.
- DTKONEC(datetime)
 - o Kalendář datum a čas ukončení události v kalendáři
 - Úkol termín splnění úkolu.
- UCASTNICI(string) seznam e-mailů účastníků oddělený ";".
- MISTO(string) místo.
- PRIPOMENUTI (string) připomenutí (počet minut před počátkem události v kalendáři).
- ATTACHMENTS nejedná se explicitně o položku dat.zdroje, pouze o upozornění, že bude docházet k jednosměrné synchronizaci příloh v DMS k synchronizované tabulky (TABLENAME) v ESO9 do události v kalendáři.
- Další položky budou doplněny.

2.13 Příklad realizace

2.13.1 Nastavení aplikačních parametrů

V dané aplikaci ESO9 je třeba nejprve nastavit hodnoty aplikačních parametrů ze skupiny *EXCHANGE* potřebných k synchronizaci s MS Exchange.

Příklad nastavení:

K	•) Skupina			🛃 🖬 🔍 🍞 🖒 🔩 🗎 🖼 🖶
] _		Skupina EKO-KOM EXCHANGE Finance	Počet 6 4 13		
K	•	Parametr			🐮 🔤 🔍 🍞 🖒 💺 🗎 🗷 🖨
Г		Kód	Název	Тур	Hodnota
		EXCH_DOMAIN	Doména pro přihlášení k MS Excha	varchar	eso.local
		EXCH_PARAMS_QL	SQL dotaz pro načtení parametrů u	varchar	SELECT KOD_UZIV, UZIVATEL_ADD.UZIV_EMAIL as UZIV_EMAIL FROM QUZIVATEL
		EXCH_SERVER_VE	Verze MS Exchange Serveru.	smallint	3
		EXCH_URL	Přímé URL EWS služeb pro přihláš	varchar	
	c .				
	•				

2.13.2 Nastavení uživatelských e-mailů a hesel

V tabulce uživatelů v ESO9 běžným způsobem nastavíme e-mailové adresy a hesla pro MS Exchange (činnost 9.8.10) všem uživatelům, u nichž požadujeme provádět synchronizaci.

2.13.3 Úprava uživatelských formulářů

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.4, v každém formuláři, jehož položky se mají synchronizovat s MS Exchange, musí být uvedený pohled *ExchSync*.

Příklad:

```
<html>
<html>
<html>
<html>
<html>
<html>
<html>
<html>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1250">
<title>Aktivity</title>
<html>
<html>
<html>
<html>

<html>
<html>
<html>

<input type"hidden" name="AKTIVITA">
<input type="hidden" name="FormType" value="Browse">
<input type="hidden" name="FormType" value="Browse">
<input type="hidden" name="HiddenFields" value="MF_ROWSTYLE;HPL_EMAIL;HPL_EMAIL;OSOBY">
<input type="hidden" name="FormType" value="Browse">
</input type="hidden" name="RowsCount" value="20">
</input type="Browse">
</input type="B
```

Dále musí každý takový formulář obsahovat položky pro synchronizaci s MS Exchange. V uživatelském formuláři je lze snadno vyjmenovat pomocí aliasů.

Příklad:

2.13.4 Úprava uživatelských objektů

Pro naplnění vazebních položek při vložení nové věty je třeba inicializovat jejich hodnotu v tabulkovém obchodním pravidle NewRec.

Příklad:

```
ALTER PROCEDURE dbo.spAKTIVITA_NewRec
                                             OUT.
        @IDAKTIVITA TYP
                               INT
        @IDAKTIVITA STAV
                               INT
                                             OUT,
        @PREDMET
                               VARCHAR(100) OUT,
                               VARCHAR(MAX)
        @POPIS
                                             OUT,
        ODTAKT
                               DATETIME
                                             OUT.
        @IDUZIVATEL
                               INT
                                             OUT,
        @IDSUBJEKT
                               INT
                                             OUT,
                                             OUT,
        @IDSUBJADR
                               TNT
                               SMALLINT
        @RVADRESA
                                             OUT,
        @ADRESA
                               VARCHAR(40)
                                             OUT,
        @IDSUBJOSOBA
                               INT
                                             OUT,
                               SMALLINT
        @RVOSOBA
                                             OUT,
                               VARCHAR(40)
        @OSOBA
                                             OUT.
        @DTZACATEKAKT
                               DATETIME
                                             OUT,
        @DTKONECAKT
                               DATETIME
                                             OUT,
        @PRIPOMENUTI
                               INT
                                             OUT,
        @IDAKTIVITA_KOMUNIKACE INT
                                             OUT.
                               SMALLINT
        ØVLSYNC
                                             OUT,
        @IDEXCHITEM
                               VARCHAR(300) OUT
        /*Nevlastni polozky*/
@IDLOGUSEP
        @TABLENAME
        @IDLOGUSER
        @RETURN_SELECT
                               SMALLINT = NULL
 AS SET NOCOUNT ON
  - Vlastní aplikační logika ...
 --Výstupní resultset
F @RETURN_SELECT = 1
BEGIN
  SELECT @IDAKTIVITA_TYP
                                AS IDAKTIVITA_TYP
          @IDAKTIVITA_STAV
                                 AS IDAKTIVITA_STAV,
          @PREDMET
                                 AS PREDMET.
          @POPIS
                                 AS POPIS,
          @DTAKT
                                 AS DTAKT,
          @IDUZIVATEL
                                 AS IDUZIVATEL,
          @IDSUBJEKT
                                 AS IDSUBJEKT.
          @IDSUBJADR
                                 AS IDSUBJADR
          @RVADRESA
                                 AS RVADRESA,
          @ADRESA
                                 AS ADRESA,
AS IDSUBJOSOBA,
          @IDSUBJOSOBA
          @RVOSOBA
                                 AS RVOSOBA,
          00SOBA
                                 AS OSOBA,
          ODTZACATEKAKT
                                 AS DTZACATEKAKT,
          @DTKONECAKT
                                 AS DTKONECAKT
          @PRIPOMENUTI
                                 AS PRIPOMENUTI
          @IDAKTIVITA_KOMUNIKACE AS IDAKTIVITA_KOMUNIKACE,
          @VLSYNC
                                 AS VLSYNC,
AS IDEXCHITEM,
          @IDEXCHITEM
           AKTIVITA'
                                 AS TABLENAME
 END
 RETURN Ø
```

Dále je třeba v pohledových obchodních pravidlech AfterInsert a AfterUpdate

(*spExchSync_AfterInsert*, resp. *spExchSync_AfterUpdate*) převést uživatelem vložené hodnoty na aliasy, s nimiž pracuje programová logika obsluhující MS Exchange. Protože se jedná o obchodní pravidla nad stejným pohledem (*ExchSync*), je určena priorita jejich spuštění tak, aby se vykonávaly PŘED programovými obchodními pravidly, která provádí vlastní manipulaci s položkami MS Exchange.

Příklad obchodního pravidla spExchSync_AfterInsert:

	PROCEDURE dbo.s	pExchSync_AfterInsert
	@IDAKTIVITA	INT,
	@IDUZIVATEL	INT,
	@ADRESA	VARCHAR(40),
	@DTZACATEKAKT	DATETIME,
	@DTKONECAKT	DATETIME,
	@VLSYNC	SMALLINT,
	@PRIPOMENUTI	INT,
	<pre>@IDUZIVATEL_P</pre>	INT,
	@TABLENAME	varchar(60) OUT,
	<pre>@Return_Select</pre>	SmallInt = NULL
WITH E	NCRYPTION	
AS SET	NOCOUNT ON	
Ė / *		
Provád	í pouze změnu al	iasů potřebných pro Exchange
*/		
□ IF @Re	turn_Select = 1	
BEGIN		
E SELE	CT @IDAKTIVITA	AS IDVALUE,
	@IDUZIVATEL	AS IDEXCHUSER,
	@ADRESA	AS MISTO,
	@DTZACATEKAKT	AS DTZACATEK,
	@DTKONECAKT	AS DTKONEC,
	@VLSYNC	AS VLSYNC,
	@PRIPOMENUTI	AS PRIPOMENUTI,
	@IDUZIVATEL_P	AS IDEXCHUSER_P,
_	'AKTIVITA'	AS TABLENAME
END		
RETURN	0	

2.13.5 Provedení synchronizace položek z ESO9 do kalendáře v MS Exchange

Po založení položky v aplikaci ESO9:

Aktivity					(2 🎟 🔍 Q	? ¢	L	× 🖣
Dokumenty - S	ubjekt - <u>Aktivity sub</u>	jektu - <u>Aktivity vlastníka</u> -	Tisk aktivit					
Typ aktivity	501 💌	Schůzka	" <u>Vlastník</u>	turych	✓ Tomáš Urych <u>e-mail</u>			
Datum aktivity	22. 2. 2016		⁷ Subjekt	0001	 ESO9 international a.s. 			
⁷ Komunikace	~		⁷ Adresa	U mlýna 2305/22, 14	100 Praha 4	\checkmark		
* <u>Stav</u>	0	otevřeno	" <u>Osoba</u>	Jiří Ptáček, 60429732	29	✓ <u>e-mail</u>		
	Schůzka nad projek	tem synchronizace CRM ES	509 - MS Exchange/Offic	e 365				_
Popis								
								~
Zač. akt.	7. 3. 2016 10:00:00	\sim	Předmět	Projekt synchronizac	e CRM ESO9 - MS Exchange			
Konec akt.	7. 3. 2016 13:00:00	\checkmark	Připomenutí [minuty]	0				
Založeno	22, 2, 2016 12:37:5	i8 turvch Tomáš Urvch	Exchange	7	Dokumenty		0	
Opraveno	29. 2. 2016 14:33:1	6 turych Tomáš Urych	Období	2016.02	Uzavřeno			
			Uložit Nový	Storno Smazat				Menu

... se danému uživateli objeví v jeho kalendáři (např. MS Outlook) odpovídající schůzka:

7 - 13. března 2016 Olomouc, O PONDĚLÍ ÚTERÝ STŘEDA 7 8 9 8 9 Projekt synchronizace CRM ESO9 - MS Exchange U mlýna 2305/22, 14100 Praha 4 10 Urvch Tomáš 11 12 13

3. Synchronizace z MS Exchange do ESO9

3.1 Popis

Při editaci položek v MS Exchange (resp. v klientském SW, např. MS Outlook), které mají vazbu na data v ESO9, dojde k automatickému promítnutí změn z MS Exchange do aplikace ESO9.

3.2 Použitá technologie

Exchange Web Services Managed API (EWS API) – programový interface k danému Exchange účtu. Umožňuje periodické zjišťování změn v dané složce Exchange. Předpokládá použití jména a hesla k uživatelskému profilu Exchange účtu. Doporučuje se použití HTTPS komunikace + certifikátů pro připojení k Exchange.

3.3 Prerekvizity

Stejné, jako řešení synchronizace v opačném směru (viz kapitola 2.3).

3.4 Řešení aktualizace položky z MS Exchange v ESO9

Synchronizace z MS Exchange -> ESO9 je řešena spustitelným programem (*ExchSync2ESO9.exe*). Při aktualizaci položky v Exchange (např. posun začátku schůzky nebo termínu úkolu či změna jeho popisu) dojde mechanismy Exchange k zaznamenání změny do žurnálu změn. Cyklickým voláním (naplánovaná úloha) se na základě zadaných kritérií pomocí EWS API vyčítá žurnál změn od poslední synchronizace. V žurnálu se projdou jednotlivé položky, u nichž došlo ke změně, a změny se promítnou do příslušné aplikační databáze ESO9. Vyčítání žurnálu změn probíhá nad všemi zadanými uživatelskými profily (povolenými k synchronizaci) a v jejich rámci nad všemi zadanými složkami Exchange. Vlastní aktualizace datové věty v ESO9 probíhá prostřednictvím obchodního pravidla (uživatelská stored procedura) definovaného v konfiguračním souboru. Výmaz položky v Exchange analogicky volá pouze obchodní pravidlo, tj. neprovádí přímý výmaz odpovídající věty v aplikační databázi. Při chybě libovolné uživatelské procedury se synchronizační program pokusí zaktualizovat i ostatní položky, tj. chyba synchronizace jedné z nich nevyvolá konec celé akce. Zároveň se v takovém případě nezapíše do žurnálu změn stav synchronizace (značka *SyncState*) tak, aby bylo možné se po opravě obchodního pravidla znovu pokusit položky z MS Exchange zasynchronizovat.

3.5 Aktualizace položky kalendáře, která není synchronizována s ESO9

Pokud bude v kritériích pro vyčítání žurnálu změn z předchozího bodu nastaven požadavek na načítání položek MS Exchange, které neobsahují vazební položky do ESO9 (tj. položky, které vznikly primárně v MS Exchange a nikoli v ESO9), budou na základě parametrů synchronizačního programu založeny do vybrané aplikační databáze do činnosti, ve které jim bude možné přiřadit další vazební atributy (tabulku, ID věty a ID uživatele).

3.6 Konfigurace synchronizace

Konfigurace probíhá jednorázově pomocí konfiguračního souboru ExchSync2ESO9.exe.config.

Příklad:

```
<applicationSettings>
    <ExchSync2ESO9.My.MySettings>
        <setting name="ConnStrNum" serializeAs="String">
           <value>1</value>
        </setting>
        <setting name="SQL_UpdateItemFromExchange" serializeAs="String">
            <value>spUpdateItemFromExchange</value>
        </setting>
        <setting name="SQL_DeleteItemFromExchange" serializeAs="String">
            <value>spDeleteItemFromExchange</value>
        </setting>
        <setting name="SQL_CreateItemFromExchange" serializeAs="String">
            <value />
        </setting>
        <setting name="SQL_GetUziv2" serializeAs="String">
            <value>select KOD_UZIV, UZIV_HESLO_EXCH, UZIV_EMAIL from uzivatel where KOD_UZIV = 'test'</value>
        </setting>
        <setting name="ConnStr2" serializeAs="String">
            <value>Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Data Source=.;Initial Catalog=eso9start</value>
        </setting>
        <setting name="ConnStr1" serializeAs="String">
            <value>Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Data Source=.;Initial Catalog=eso9start</value>
        </setting>
        <setting name="SQL_GetUziv" serializeAs="String">
            <value>select KOD_UZIV, UZIV_HESLO_EXCH, UZIV_POZNAMKA as UZIV_EMAIL from uzivatel where KOD_UZIV = 'turych'</value>
        </setting>
    </ExchSync2ES09.My.MySettings>
</applicationSettings>
```

Význam jednotlivých konfiguračních prvků:

- ConnStrNum počet připojovacích řetězců (connection strings) k aplikačním databázím, tj. počet aplikací ESO9, které budou synchronizačním programem obsluhovány
- ConnStr1 připojovací řetězec k první aplikační databázi. Další konfigurační prvky budou mít syntaxi ConnStrX, kde X bude unikátní index (pořadí).
- SQL_UpdateItemFromExchange obchodní pravidlo (stored procedura) spouštěné při aktualizaci položky z MS Exchange
- SQL_DeleteItemFromExchange obchodní pravidlo spouštěné při vymazání položky z MS Exchange
- SQL_CreateItemFromExchange obchodní pravidlo spouštěné při založení nové položky z MS Exchange
- SQL_GetUziv výběrový SQL dotaz pro získání seznamu uživatelů, jejichž schránky z MS Exchange se mají synchronizovat zpět do ESO9

Příklad rozhraní procedury pro aktualizaci položky v ESO9. Parametr *@TABLENAME* je naplněn jménem vazební tabulky, v parametru *@IDVALUE* je potom ID věty, která reprezentuje položku v MS Exchange.

	PROCEDURE dbo	.spUpdateItemFro	mExchange
	@TABLENAME	VARCHAR(60),	jméno tabulky z ESO9, na níž je navázána editovaná položka z Exchange
	@IDVALUE	INT,	ID věty tabulky @TABLENAME z ESO9
	@PREDMET	VARCHAR(120),	položka předmět (subject) z Exchange položky
	@POPIS	VARCHAR(8000),	položka popis (body) z Exchange položky
	@DTZACATEK	DATETIME,	datum začátku položky z Exchange
	@DTKONEC	DATETIME,	datum konce položky z Exchange
	@MISTO	VARCHAR(200) =	NULL,místo (location) položky z Exchange
	@PRIPOMENUTI	INT =	NULL,připomínka (ReminderMinutesBeforeStart) položky z Exchange (v minutách)
	@UCASTNICI	VARCHAR(100	0) = NULLseznam účastníků (RequiredAttendees) položky z Exchange oddělený ";"
1			

3.7 Požadavek na přístupová oprávnění

Synchronizační program musí mít přístup ke všem aplikačním databázím, se kterými se mají položky v MS Exchange synchronizovat. V jednotlivých databázích potřebuje přístup pouze k vazebním procedurám, které realizují vlastní synchronizaci.

3.7.1 Provedení synchronizace položek z kalendáře MS Exchange do ESO9

Po posunu termínu naplánované schůzky o den dříve a na jiný čas (jakýmkoli způsobem, např. z mobilního telefonu):

• •	30. března - 3. dubna 20)15 Olomouc, Olomoucký kraj	• 🖒	Dnes 43° F/ 31° F	Zítra 39° F/30 °
	PONDĚLÍ	ÚTERÝ	STŘEDA		
	30	31	1		1
8					
9					
10		ESO9 Podpora Olomouc Test			
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

... dojde automaticky k promítnuté těchto změn do položky v ESO9:

Aktivity						a 7 d	, 1 0			?
Dokumenty -	Subjekt - <u>Aktivity subjektu</u> - <u>A</u>	Aktivity vlastní	ka							
Typ aktivity	S01 Schůzka		* <u>Vlastník</u>	test	✓ Karel Tes	t <u>e-mail</u>				
Datum aktivity	1.4.2015		" <u>Subjekt</u>		\sim					
Komunikace	<u> </u>		Adresa	Olomouc			~			
" <u>Stav</u>	0 v otevřeno)	Cosoba				✓ <u>e-r</u>	mail		
	Schůzka nad veledůležitým	projektem								~
Popis										
										Ť
7. 7. 1.	74 7 0045 40 00 00			5500 D 1						
Zac. akt.	31.3.2015 10:00:00	×	Predmet	ESO9 Podpora						
Konec akt.	51.5.2015 17:50:00	•	Pripomenuti [minuty]	10						
Založeno	1.4.2015 12:01:03 turych	Tomáš Urych	Exchange	¥	Doł	umenty			0	
Opraveno	1.4.2015 12:58:51 turych	Tomáš Urych	Období	2015.04	Uza	ivřeno				
-			LU-XIA No. 4	_ e	Cmarat					Manu
			ULOZIL NOVY	STOLUO	SIIIdZdL					Menu

4. Synchronizace z ESO9 do Office 365

4.1 Popis

Synchronizace ESO9 oproti hostovanému řešení Office 365 je díky integrované logice zcela stejná, jako v případě on-premise řešení MS Exchange. Rozdíly jsou pouze v nastavení parametrů a vzhledem k jinému použití přihlášení i nutnosti nastavení na Azure Active Directory. Tyto rozdíly budou prezentovány na jednoduchém příkladu.

4.2 Nastaveni DB

Pro správné fungování je potřeba změnit collation pro sloupec IDEXCHANGEITEM v tabulce AKTIVITA. Zde je potřeba míti collation case sensitive neboť v tomto sloupci je zaznamenávám jednoznačný identifikátor Exchange.

Toto nastavení provedeme následovně:

1. Zjistíme collation celé databáze - např. pro databázi ESO9START je SQL_Czech_CP1250_CI_AS Tato collation není case sensitive.

Database Properties - Eso9	Start				×
Select a page	T S	refert at 🖸 kilain			
		2.1 Contraction Status Carl Database Status Carl Database Status Database Database Status Cover Status	18.11.2020 10.24.27 None ExoStart Nomal 9 24.05.2020 13.34.59 377.19 MB 3.31 MB 14 0.00 MB 0.00 MB		
Connection		Collation	SQL_Czech_CP1250_CI_A	5	
Server: sql-eso-02/sql2017					
Connection: ESO/jcapkova					
Wex connection properties					

 Pro sloupec IDEXCHANGEITEM v tabulce AKTIVITA, je potřeba collation case sensitive – tj. pro databázi ESO9START collation SQL_Czech_CP1250_CS_AS. Přenastavení provedeme spuštěním následující sql skriptu, které musíme mít v uživatelských objektech. ALTER TABLE AKTIVITA ALTER COLUMN IDEXCHITEM VARCHAR(300) COLLATE SQL_Czech_CP1250_CS_AS

4.3 Příklad realizace

4.3.1 Nastavení Azure Active Directory

Pro Office 365 je použita oAuth authentikace neboť základní ověření pomocí jména a hesla již od 13.10.2020 není ze strany Microsoftu podporováno. Z tohoto důvodu je potřeba registrovat aplikaci pro přístup k Office 365 na Azure AD.

- 1. Přihlásíme se do Azure Active Directory
- 2. V navigačním panelu pod skupinou možností *Spravovat* vybereme odkaz *Registrace aplikací* a vybereme možnost *Nová registrace*
- 3. Na stránce pro registraci nastavíme následující hodnoty
 - a. Název aplikace
 - b. Podporované typy účtů přístupnost aplikace v rámci Azure AD
 - c. Identifikátor URI pro přesměrování v rozbalovací nabídce vybereme *Veřejný klient* (*mobilní a stolní počítač*) a nastavíme na hodnotu *urn:ietf:wg:oauth:2.0:oob*
- 4. Aplikaci zaregistrujeme a uložíme si hodnotu *ID aplikace (klienta)*. Touto hodnotou naplníme parametr *O365_appId* v aplikaci ESO9.

Ce	ntrum pro správu Microsof	't Entra	P Hledat prostředky, služby a dokumenty (G+/)
	Domů	*	···· > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace Všechny aplikace > Registrace aplikací > ESO9 Activity Office365 Certifikáty a tajné kódy > Rodnikové aplikace Všechny aplikace Všechy aplikace Všechny aplikace Všechny ap
÷	Doma		Zaregistrovat aplikaci
*	Oblíbené položky	\sim	
			* Název
4	Identita	^	Zobrazovaný název této aplikace, který uvidí uživatelé (dá se změnit později)
0	Přehled		ESO9ActivityOffice365
8	Uživatelé	\sim	
ĥan	Skupiny	\sim	Podporované typy účtu
_			Kdo může používat tuto aplikaci nebo má přístup k tomuto rozhraní API?
40	Zarizeni	~	Jen účty v tomto adresáři organizace (jen eso9.cz – jeden tenant)
₽6	Aplikace	^	 Účty v libovolném adresáři organizace (libovolný tenant Microsoft Entra ID – více tenantů)
			🚫 Účty v libovolném adresáři organizace (libovolný tenant Microsoft Entra ID – více tenantů) a osobní účty Microsoft (např. Skype, Xbox)
	Podnikové aplikace		O Jen osobní účty Microsoft
1	Registrace aplikací		Pomoc s v/běrem
8	Ochrana	\sim	
۲	Identity Governance	\sim	Identifikátor URI pro přesměrování (nepovinné)
ąja	Externí identity	\sim	Až se uživatel úspěšně ověří, vrátíme odpověď ověřování na tento identifikátor URI. V tomto okamžiku je zadání nepovinné a dá se změnit později, ale u většiny scénářů ověřování se vyžaduje nějaká hodnota.
	Zobrazit více		Veřejný klient nebo nativní (urnietf.wg:osuth2.0xoob
2.	Ochrana	~	

5. V levé části ve skupině *Správa* vybereme možnost *Oprávnění rozhraní API*. Vybereme možnost přidat oprávnění a na stránce "Požádat o oprávnění API" vybereme sekci *Rozhraní API, která používá moje organizace* a vyhledáme "office 365"

	💭 🕸 ල 🖓 jana.capkova@eso9.cz 🌑 ددمه.cz (دtoo.cz)
Požádat o oprávnění rozhraní API	×
K Všechna rozhraní API	-
Office 365 Exchange Online https://outlook.office.com	
Jaký typ oprávnění vaše aplikace vyžaduje?	
Delegovaná oprávnění Vaše aplikace potřebuje k rozhraní API získat přístup jako přihlášený uživatel.	Oprávnění aplikace Vaše aplikace běží jako služba na pozadí nebo démon bez přihlášeného uživatele.
Vybrat oprávnění	rozbalit vše
P Tyto výsledy se budou filtrovat, když začnete psát oprávnění.	
Oprávnění	Vyžaduje se souhlas správce
 Jiná oprávnění (1) 	
full_access_as_app ③ Use Exchange Web Services with full access to all mailboxes	Ano
> Calendars	
> Contacts	
> Exchange	
> IMAP	
> Mailbox	
> MailboxSettings	
> Mail	
> Organization	
> PeopleSettings	
> Place	
> POP	

- 6. Vybereme rozhraní "Office 365 Exchange Online"
- 7. Vybereme typ oprávnění Oprávnění aplikace a zaškrtneme full_access_as_app.

ožádat o oprávnění rozhraní API	E09.CZ (E09
/šechna rozhraní API	
Office 365 Exchange Online	
https://outlook.office.com	
ký typ oprávnění vaše aplikace vyžaduje?	
Delegovaná oprávnění	Oprávnění aplikace
Vaše aplikace potřebuje k rozhraní API získat přístup jako přihlášený	Vaše aplikace běží jako služba na pozadí nebo démon bez

- 8. Vybereme možnost *Udělit souhlas správce pro organizaci* a daný dialog odsouhlasíme. Tuto možnost má jen administrátorský účet pro Microsoft Azure.
- 9. V levé části pod skupinou *Spravovat* vybereme možnost *Certifikáty a tajné kódy* a přidáme nový tajný kód klienta. Zadáme krátký popis a zkopírujeme si vygenerovanou hodnotu,

Centrum pro správu Mic	rosoft Entra			a dokumenty (G+/)			
🏫 Domů	Î	···· > Registrace aplikací > Podni ESO9 Activity Ofi	kové aplikace Všechny aplikace > Registrac fice365 Certifikáty a tajné	e aplikací > ESO9 Activity O kódy & …	ffice365 Certifikáty a tajné l	kódy > Podnikové aplikace Všechny aplikace > Regist	race aplikací >
★ Oblibené položky	~	Hledat	« 🛛 🖗 Máte zpětnou vazbu?				
Identita	~	🗮 Přehled					
Přehled		🍊 Rychlý start	Přihlašovací údaje umožňují důvěrným a Kvůli vyšší důvěrvhodnosti doporučujem	olikacím identifikovat se vůči o e jako přihlašovací údaj použít	věřovací službě při přijetí toker certifikát (místo tainého kódu	nů ve webovém adresovatelném umístění (pomocí schématu klienta).	HTTPS).
A Uživatelé	\sim	💉 Asistent integrace					
An Skupiny	\sim	Správa	 Certifikáty, tajné kódy a federované 	přihlašovací údaje pro registraci a	aplikací najdete na níže uvedenýc	:h kartách.	×
🛱 Zařízení	\sim	 Branding a vlastnosti Ověřování 	Certifikáty (0) Tainé kódy klienta	(1) Federované přihlašov	ací údaie (0)		
Aplikace	^	📍 Certifikáty a tajné kódy			en eelije (e)	de bala a litera	
Podnikové aplikace		🔢 Konfigurace tokenů	lajny retezec, ktery aplikace pouzíva k j	prokazani sve identity pri zado:	sti o token. Oznacuje se take ja	iko nesio aplikace.	
Registrace anlikací		Oprávnění rozhraní API	+ Nový tajný kód klienta				
		Zpřístupnit rozhraní API	Popis	Platnost vyprší	Hodnota 🛈	Zkopírované jné ID	
💾 Ochrana	\sim	Aplikační role	ESO9ActivityOffice365	22. 9. 2024	GAw8Q~zsWgOwsvo3_KcW	VyDi3yJmg_0Y D dae34691-af19-4354-a39a-782e7a5764	5a2 🗅 📋
Identity Governance	\sim	A Vlastníci					
🗊 Externí identity	\sim	Role a správci					
··· Zobrazit více		Manifest					
		Podpora a řešení problémů					

kterou vložíme do parametru O365 SecurityKey aplikace ESO9.

10. Z Azure AD zkopírujeme hodnotu *ID tenanta,* kterou nalezneme na hlavní stránce Azure AD v přehledu. Tuto hodnotu pak nakopírujeme do parametru *O365_tenantID* v aplikaci ESO9.

4.3.2 Nastavení aplikačních parametrů

Příklad nastavení:

			~	Skupina	
Skupina	Počet ve sk				
EXCHANGE	7				
« < 7/7 » »»			~	Parametr	
Uložit Smazat					
Kód	Název	Тур	Platí do obdol	Hodnota	١
EXCH_DOMAIN	Doména pro přihlášení k	varchar		eso.local	
EXCH_PARAMS_QUERY	SQL dotaz pro načtení pa	varchar		SELECT KOD_UZIV, UZIV_EMAIL FROM UZIVATEL	
EXCH_SERVER_VERSION	Verze MS Exchange Serv	smallint		20	
EXCH_URL	Přímé URL EWS služeb pr	varchar		https://outlook.office365.com/EWS/Exchange.asmx	
O365_appId	ld aplikace pro přístup k	varchar		6a1d5985-0tc5-4735-bada-a2d7d5fd7fda	
O365_SecurityKey	Security Key apllikace u	varchar		1dufwQ~wirg4~8sUfq~.j542Xr3.4op01M	
O365_tenantID	Tenant id na Azure AD	varchar		ec6dpt4d-5d58-4epa-bfta-5a43a0490b71	

Nastavení aplikačních parametrů se liší zejména v povinně uváděných parametrech *EXCH_URL, O365_tenantID, O365_appId* a *O365_SecurityKey*. Hodnotu tohoto parametru lze zjistit např. postupem uvedeným na <u>http://www.gfi.com/support/products/gfi-archiver/How-to-obtain-the-</u> *Exchange-Web-Services-EWS-URL*.

Další změnou je verze Exchange serveru, který je – v případě Office 365 – nastavena na hodnotu 20 (viz též popis tohoto parametru).

4.3.3 Nastavení uživatelských e-mailů

Vzhledem k tomu, že uživatel se oproti portálu Office 365 ověřuje svým e-mailem (namísto jménem, jako v případě MS Exchange), je třeba mít v tabulce uživatelů správně zadané e-maily. Příklad formátu e-mailové adresy je *Josef.Novak@eso9.onmicrosoft.com*.

4.3.4 Provedení synchronizace položek z ESO9 do kalendáře v Office 365

Stejným způsobem, jako v předchozím případě, založíme schůzku v ESO9:

Aktivity						2 9 C	4	× 🖣	?
Dokumenty -	<u>Subjekt</u> - <u>Aktivity su</u>	bjektu - <u>Aktivity vlastr</u>	<u>níka</u>						
* <u>Typ aktivity</u>	501 💌	Schůzka	* <u>Vlastník</u>	test	🗸 Karel Te	st <u>e-mail</u>			
Datum aktivity	1.4.2015	•	* <u>Subjekt</u>		\checkmark				
Komunikace	~		^e Adresa	Praha 123			\checkmark		
" <u>Stav</u>	0 🗸	otevřeno	" <u>Osoba</u>				✓ e-ma	ail	
Popis	Jiná (ale stejně důle	ežitá) schůzka							~
Zač. akt.	1.4.2015 12:00:00	\checkmark	Předmět	ESO9 Potvora					
Konec akt.	1.4.2015 16:00:00	\checkmark	Připomenutí [minuty]	0					
Založeno	1.4.2015 15:13:53	turych Tomáš Urych	Exchange	v	Dol	kumenty		0	
Opraveno			Období	2015.04	Uza	avřeno			
			Uložit Nový	Storno S	Smazat				

... a ta se nám opět automaticky zasynchronizuje s kalendářem v Office 365:

III Office 365	Kalendář	
Nový «	30 březen – 5 duben, 2015	
	● Bře30-5 dub6-12 dub13-19 dub20-26	dub27-3 květen4-1
duben 2015	30 pondělí 31 úterý	1 středa
PÚSČPSN		
6 7 8 9 10 11 12		
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 20 20 1 2 3 24 25 26	12	ESO9 Potvora Praha 123
27 20 29 50 1 2 5	13	
∧ Moje kalendáře	14	
🗹 🎴 Kalendář		
Jiné kalendáře	15	•
	16	

4.3.5 Provedení synchronizace položek z kalendáře v Office 365 do ESO9

Zpětná synchronizace změn v Office 365 do ESO9 probíhá zcela stejně, jako v předchozím případě.