

merbon

SCADA

Instalační manuál

Obsah

1	ÚVOD	3
1.1	Merbon SCADA	3
	1.1.1 K čemu program slouží	3
2	Požadavky na systém	5
2.1	Operační systém	5
2.2	HW požadavky na systém.....	5
2.3	Porty potřebné pro běh Merbon SCADA a jeho součástí	5
2.4	Doplňky a aplikace nutné pro korektní běh Merbon SCADA a jeho součástí	6
	2.4.1 Instalace pouze Merbon DB.....	6
	2.4.2 Instalace Merbon SCADA a dalších produktů	6
2.5	Nastavení samotného systému	7
	2.5.1 Instalace pouze Merbon DB.....	7
	2.5.2 Instalace Merbon SCADA a jeho součástí.....	7
3	Instalace Merbon SCADA a jeho součástí.....	11
3.1	Instalace Merbon SCADA Server.....	14
	3.1.1 Licencování Merbon SCADA Server.....	15
3.2	Merbon Database Adapter	16
3.3	Instalace Merbon Database (Merbon DB)	17
	3.3.1 Licencování Merbon Database	17
3.4	Merbon SCADA ALARM Server	18
	3.4.1 Licencování Merbon SCADA ALARM Serveru	18
3.5	Merbon Domain Server.....	19
3.6	Spuštění instalace	20
4	Ověření korektně provedené instalace	21
4.1	Ověření Merbon SCADA Serveru	21
4.2	Ověření Merbon User Policy	22
4.3	Ověření Merbon Database	23
5	Přenasazení webu Merbon SCADA na https a port 443.....	24

1 ÚVOD

Tento instalační manuál slouží jako návod pro nainstalování produktu Merbon SCADA včetně všech jeho součástí. Produkt Merbon SCADA zahrnuje několik Windows služeb, z nichž některé jsou pro běh systému nutné (Merbon SCADA server, Domain server) a jiné pouze rozšiřují jeho funkce (Alarm server, Database, Database Adapter).

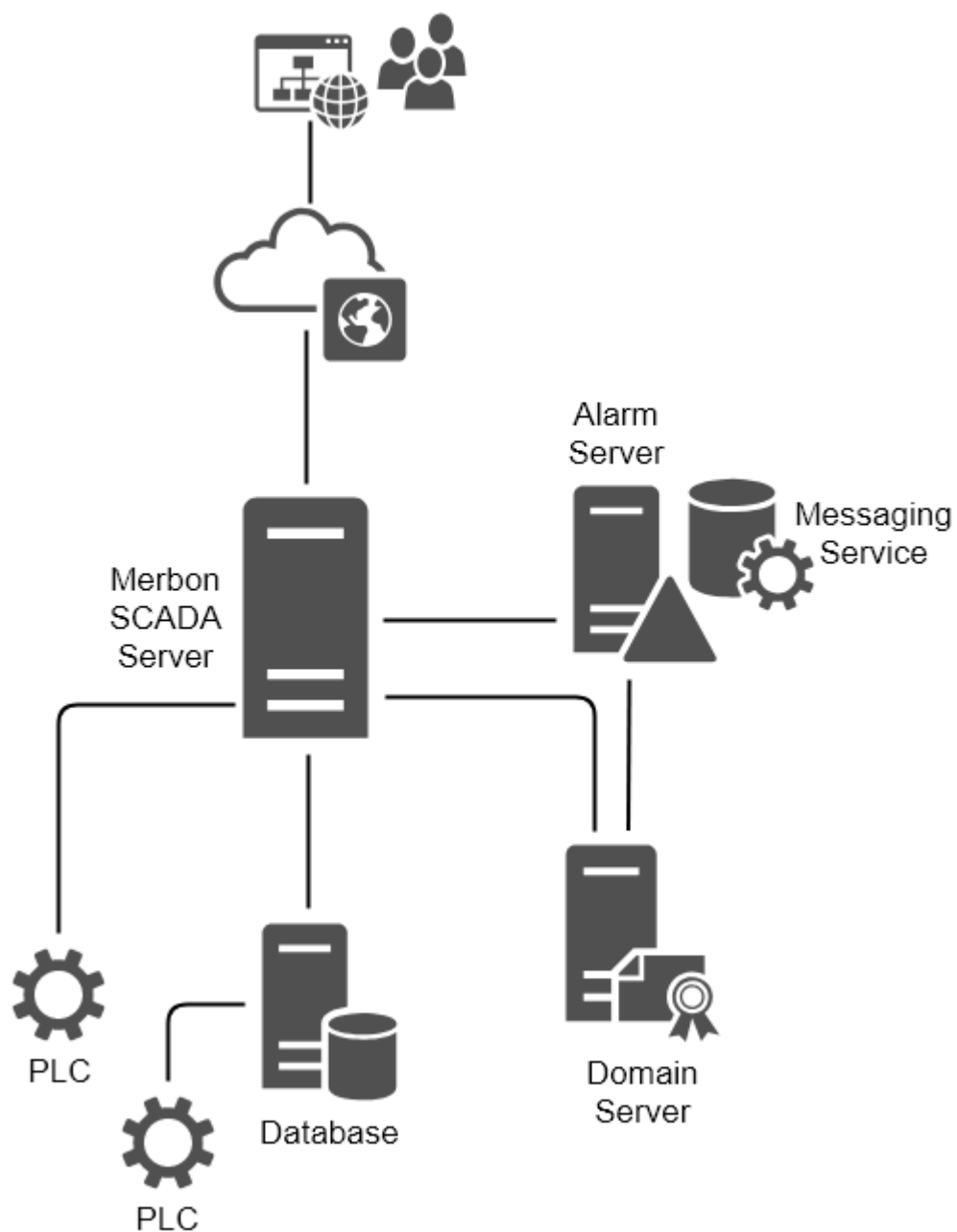
1.1 Merbon SCADA

Merbon SCADA je určen pro vytváření monitorovacích sítí prostřednictvím telemetrických sítí a různých typů lokálních komunikací. Systém využívá nejen nejmodernější SW a komunikační prostředky, ale začleňuje i řadu ověřených „technicky standardních“ řešení. Modularita systému umožňuje postupnou výstavbu dispečerských pracovišť od nejjednodušších vizualizací technologických procesů až po velmi rozlehlé integrované systémy. Důraz při vývoji systému je kladen především na vysokou spolehlivost, rychlost vytváření aplikací a jednoduchost pro nastavování i běžnými uživateli.

1.1.1 K čemu program slouží

Vizualizace zpřístupňuje na počítači data z technologických zařízení (prostorových čidel, regulátorů topných systémů, informace o chodu a stavu zařízení, ...).

Pomocí Merbon SCADA lze tato data dostat jak do technologických schémat, kde jsou vidět okamžité hodnoty všech periférií a důležitých proměnných, tak do databáze historických hodnot. Zde je možné sledovat časový průběh teplot atd., což usnadňuje určení příčin poruch i optimalizaci systému („doladění“), tedy například nastavení kritických parametrů, a tím maximální citlivost na alarmy při zachování komfortu. Z grafiky lze také povolovat a blokovat chod zařízení, nastavovat požadované hodnoty, časové programy atd., podle toho, jak autor grafiky stránky nakreslil a jak přiřadil objektům v grafice datové body (hodnoty) z technologií. Neméně důležitou funkcí je také hlášení alarmů, volitelně pomocí alarmových oken a hlasovou zprávou přes zvukovou kartu PC.



Obr. č. 1 Topologie Merbon SCADA

2 Požadavky na systém

2.1 Operační systém

Produkt Merbon SCADA a jeho součásti mohou být instalovány pouze na stanice s operačním systémem Windows.

Podporované verze OS Windows:

- Windows 8.1
- Windows 10 Anniversary Update
- Windows 10 Creators Update
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016

Uživatel, který bude provádět instalaci musí mít práva na úrovni správce systému. Pro korektní instalaci je nutné provádět změny v nastavení systému, které bez těchto práv nelze provádět.

Při používání operačních systémů v některých virtuálních prostředích není instalace Merbon SCADA možná. Pokud plánujete náš systém provozovat ve virtuálním operačním systému, doporučujeme nejprve kontaktovat technickou podporu Domat. Obecně je třeba pro bezproblémový provoz zajistit statické parametry HW prostředků PC. Ověřenými nástroji jsou např. programy VMware nebo Hyper-V. Naopak např. v programu VirtualBox instalace a provoz Merbon SCADA podporován není.

2.2 HW požadavky na systém

SW Merbon SCADA a jeho součásti by měly bez problémů běžet na počítačích s procesory na úrovni Core i3/i5 posledních generací. Pro korektní běh systému a služeb doporučujeme používat 8 GB RAM. Velikost instalace na disku se liší v závislosti na velikosti projektů, ukládání do historie a dalších proměnných. Ideálně však doporučujeme kapacitu 200 GB a více. Použití SSD disků, výrazným způsobem urychlí běh Merbon SCADA a pro koncové uživatele zásadním způsobem zvýší komfort jejího používání. Je zde však třeba brát v úvahu obecně nižší životnost některých typů SSD disků oproti HDD diskům.

2.3 Porty potřebné pro běh Merbon SCADA a jeho součástí

Merbon SCADA a jeho součásti běží na adrese localhost daného počítače na několika portech:

1. Merbon SCADA – webový server běží standardně na portu **80**, případně na portu **443**, pokud je použito SSL šifrování a přístup přes https; datový SCADA server pak běží na portu **8520**
2. Domain server – doménový server běží jako web na portu **9696**, a připojuje se na datový server, běžící na portu **18502**
3. Merbon Database – ukládání do databáze je prováděno přes API na portu **9876**, přístup do webového rozhraní databáze pro administraci je na portu **11112**
4. Merbon Database Adapter – přístup je na portu **8080**
5. Alarm server – port **8511**

Pro korektní běh celé instalace je nutno zkontrolovat, zda jsou dané porty volné pro použití.

2.4 Doplnky a aplikace nutné pro korektní běh Merbon SCADA a jeho součástí

Pro korektní běh aplikace je potřeba mít ještě před započítím instalace na daném počítači nainstalované následující aplikace a balíčky:

2.4.1 Instalace pouze Merbon DB

- **.NET Framework 4.7.2** k nalezení například zde:
<https://www.microsoft.com/net/download/dotnet-framework-runtime>

2.4.2 Instalace Merbon SCADA a dalších produktů

- **.NET CORE SDK verze 2.1.301** k nalezení například zde:
<https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet-core/2.1>
- **.NET Framework 4.7.2** k nalezení například zde:
<https://www.microsoft.com/net/download/dotnet-framework-runtime>
- **Microsoft Visual C++ redistributable package verze 2012**
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30679>
- **Microsoft Visual C++ redistributable package verze 2015**
<https://www.microsoft.com/cs-cz/download/details.aspx?id=48145>
- **Universal C runtime update**
 - závisí na nainstalovaném operačním systému

Poznámka: Na zmíněných verzích (aktuálních v čase vydání) byla instalace testována. Novější verze zmíněných doplňků nemusí podporovat instalaci všech produktů.

2.5 Nastavení samotného systému

2.5.1 Instalace pouze Merbon DB

Pro korektní instalaci produktu Merbon DB není potřeba provádět žádné další změny v nastavení systému.

2.5.2 Instalace Merbon SCADA a jeho součástí

Pro korektní nainstalování a spuštění všech součástí Merbon SCADA je nutné v nastavení systému povolit a spustit **Správce Internetové informační služby – tzv. IIS**.

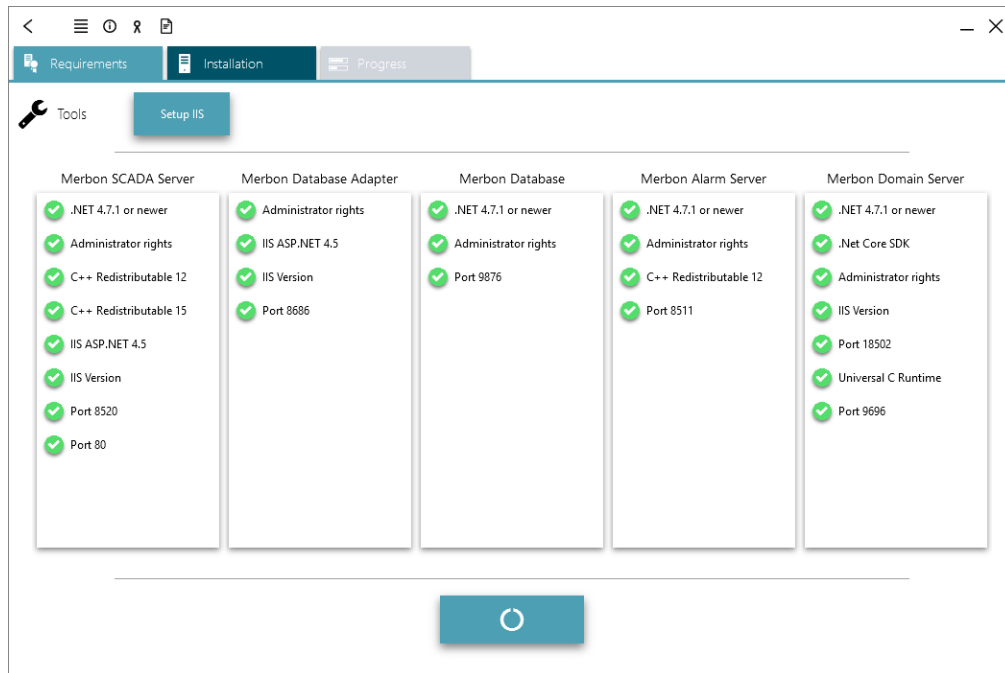
Povolení tohoto správce je prováděno v nastavení operačního systému.

Pro desktopové verze Windows, tedy **Windows 8.1 a 10** je nastavení přístupné skrze ovládací panely:

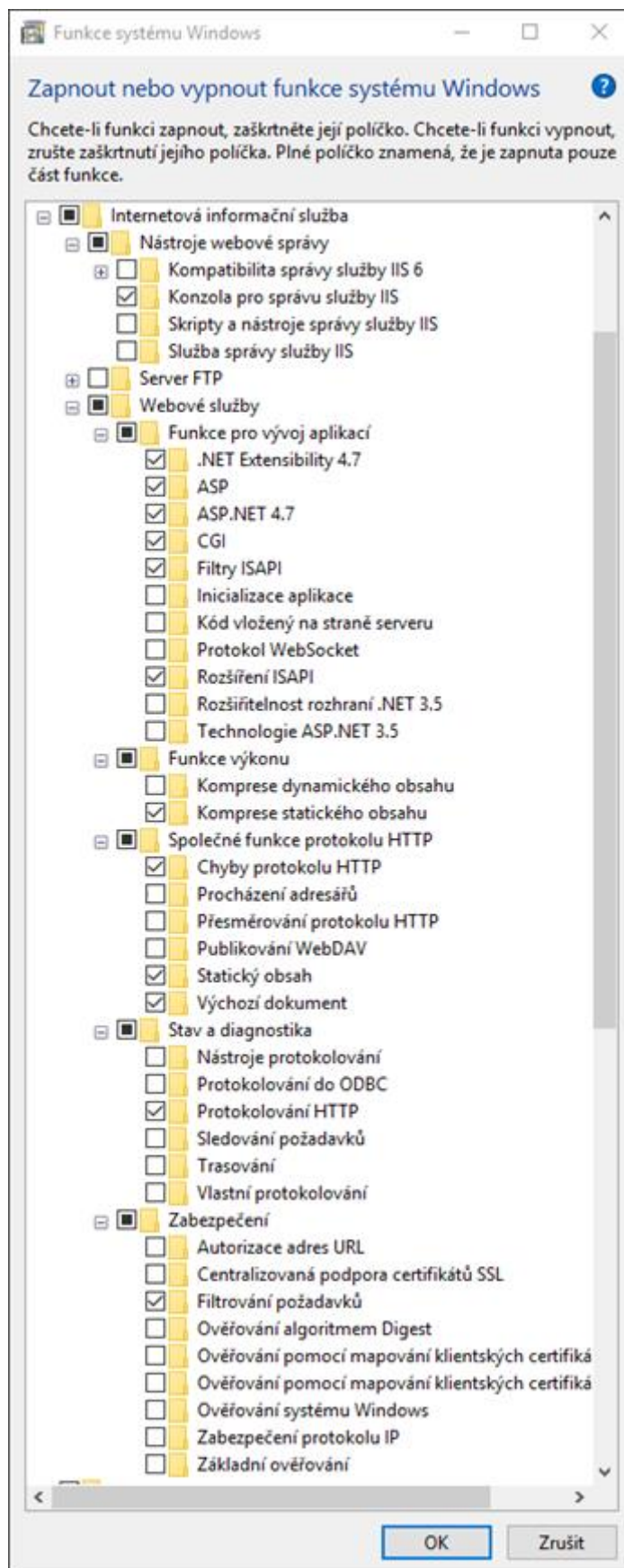
Ovládací panely \ Všechny položky Ovládacích panelů \ Programy a funkce \ Zapnout nebo vypnout funkce systému Windows

Toto nastavení lze provést automaticky pomocí tlačítka „Setup IIS“ na stránce s kontrolou nainstalovaných aplikací a balíčků. Po stisknutí tlačítka dojde k automatickému nastavení IIS a dalších možností v nastavení systému Windows.

Poznámka: Na některých PC bohužel není možné automatické nastavení pomocí „Setup IIS“ tlačítka provést. Toto se projevuje chováním, kdy po kliknutí na tlačítko nedoběhne zobrazený průběh do 100 %. V tom případě je nutné nastavit IIS manuálně pomocí aplikace „Funkce systému Windows“ (formulář „Zapnout nebo vypnout funkce systému Windows“). Checkboxy v dialogovém okně pak stačí nastavit dle Obr. č. 3 respektive Obr. č. 4. (v případě Windows Server instalace).

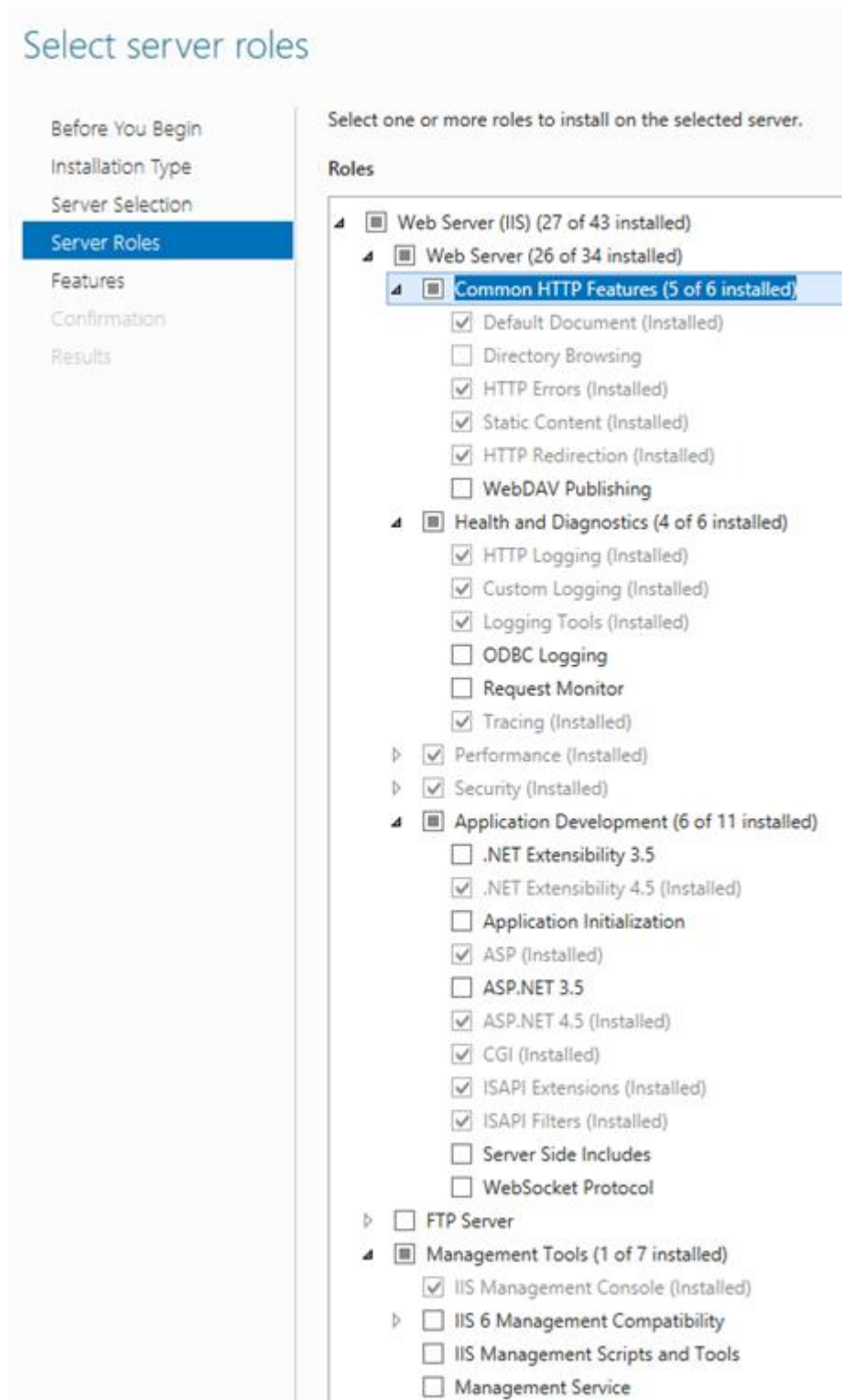


Obr. č. 2 Automatické nastavení IIS



Obr. č. 3 Nastavení IIS pro desktopové verze OS Windows

Povolení Správce Internetové informační služby v serverových operačních systémech Windows, tedy Windows Server 2012 R2 a Windows Server 2016 je prováděno v nastavení serveru, tedy: *Server Manager/Add Roles and Features/*:



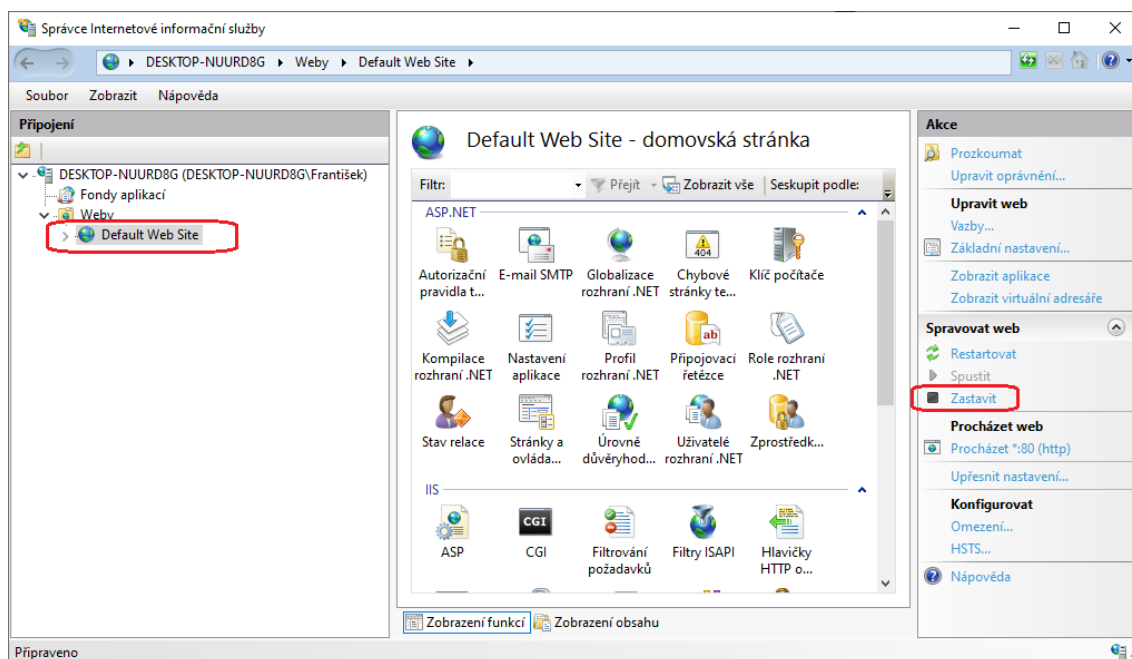
Obr. č. 4 Nastavení IIS v systému Windows Server

Pokud se jedná o první nastavení IIS na daném počítači/serveru, dojde k instalaci konzoly pro správu IIS. Jde o aplikaci s názvem „Správce internetové informační služby“. Při její instalaci je také na daném počítači založena výchozí stránka „Default Web Site“, která běží na portu 80. Z tohoto důvodu je možné, že po nastavení IIS a aktualizaci stránky „Requirements“ v instalátoru Merbon SCADA se zobrazí informace o obsazeném portu 80 (červený indikátor s křížkem).

Tato situace lze vyřešit několika způsoby:

1. Zastavení „Default Web Site“ v IIS

Spustíme aplikaci „Správce internetové informační služby“. Zde potom rozbalíme stromovou strukturu v levé části okna, označíme web „Default Web Site“ a web zastavíme kliknutím na „Zastavit“ v sekci „Spravovat web“ v pravé části okna.



Obr. č. 5 zastavení webu v aplikaci Správce internetové informační služby

2. Odebrání „Default Web Site“ v IIS

V aplikaci „Správce internetové informační služby“ klikneme pravým tlačítkem na web „Default Web Site“ a zvolíme možnost „Odebrat“.

Poznámka: Pokud „Default Web Site“ pouze zastavíme, může se v budoucnu např. v rámci automatické aktualizace Windows stát, že výchozí web opětovně spustí na úkor Merbon SCADA webu. Při odebrání webu tento problém nehrozí.

3 Instalace Merbon SCADA a jeho součástí

Instalace produktu Merbon SCADA a jeho součástí je prováděna pomocí konfiguračního nástroje „**Merbon SCADA Installer**“. Tato aplikace slouží jako instalační a konfigurační nástroj pro správu.

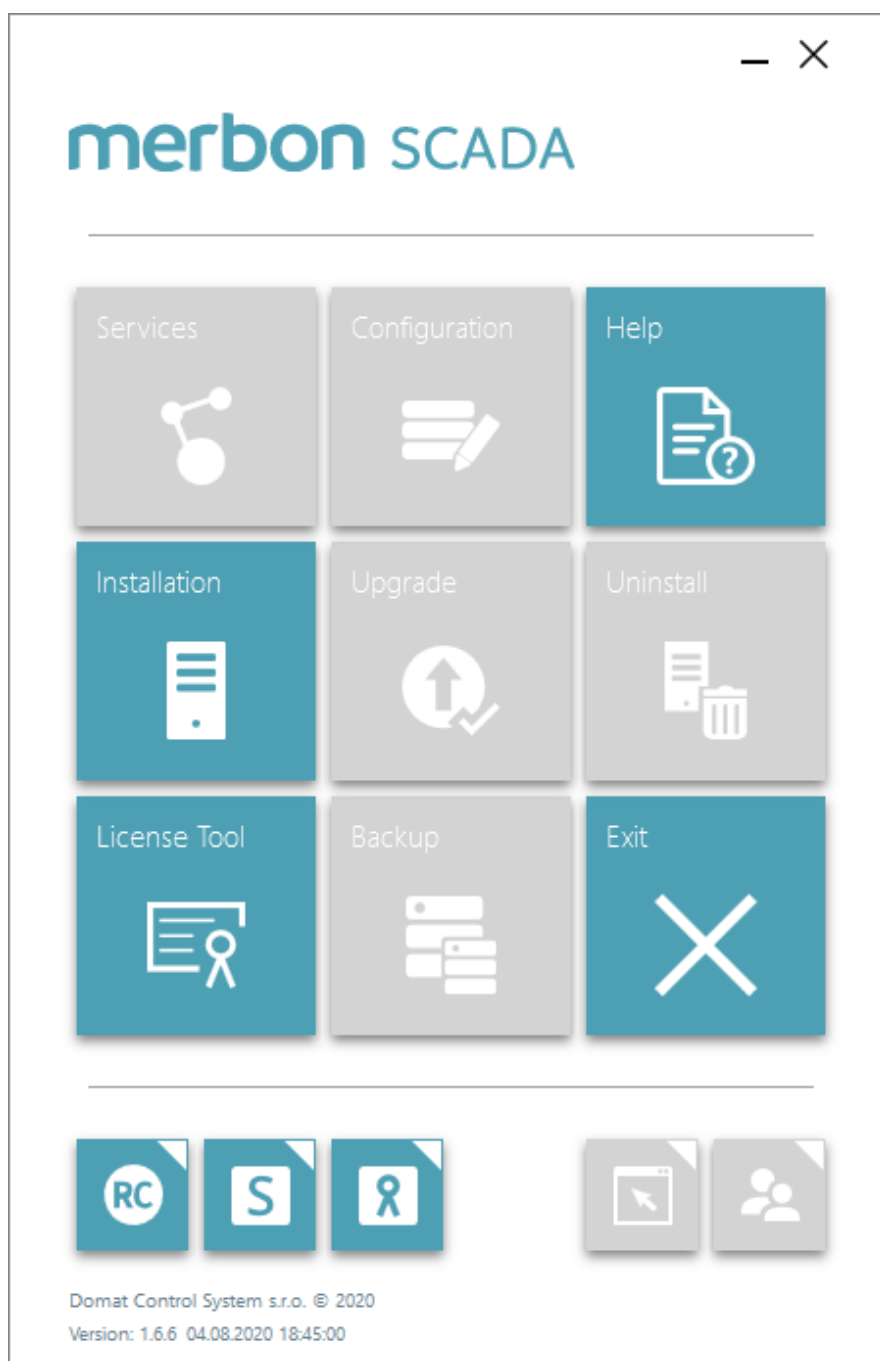
Instalace tohoto nástroje je provedena spuštěním souboru „*Merbon SCADA Package .msi*“. Tato aplikace při instalaci vytvoří na disku počítače složky, ve kterých jsou připraveny samotné soubory pro instalaci jednotlivých součástí Merbon SCADA.

Po úspěšném nainstalování této aplikace by mělo dojít k vytvoření zástupce na ploše Vašeho počítače.



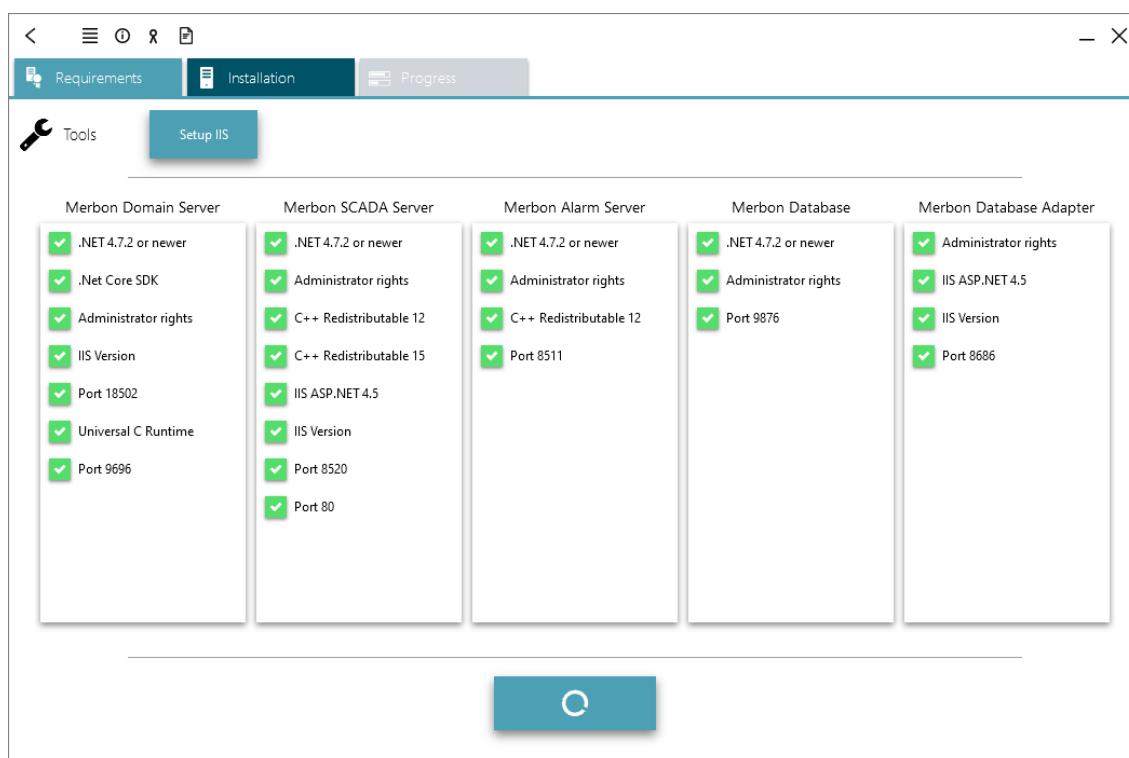
Obr. č. 6 Zástupce aplikace na ploše

Po spuštění instalační aplikace je možno vybrat, kterou akci budete chtít provádět. Pokud se jedná o první instalaci na daném počítači, tak je nutno zvolit možnost „Installation.“



Obr. č. 7 Úvodní okno aplikace

Na následující obrazovce je potřeba na základě toho, kterou komponentu chcete nainstalovat, zkontrolovat, zda jsou splněny požadavky pro instalaci. Pokud jste postupovali podle tohoto návodu, dané body by měly být označené zelenou značkou. Pokud některý z nich má značku červenou, žlutou nebo šedou je potřeba zkontrolovat, že daná věc je nainstalována a nastavena korektně. Modře jsou pak značeny porty obsazené správně nainstalovanými a spuštěnými součástmi Merbon SCADA. Po najetí kurzorem na indikaci stavu dané prerekvizity se zobrazí informace o nalezeném problému, případně o verzi detekované komponenty.



Obr. č. 8 Kontrola požadavků počítače

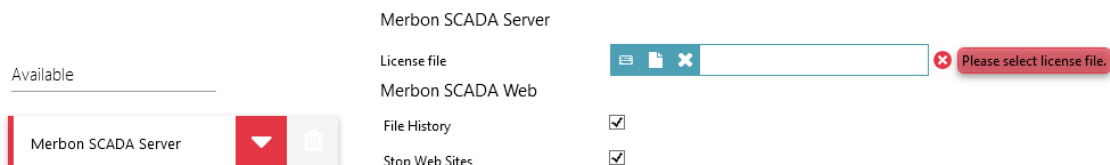
Pokud jsou všechny podmínky pro instalaci splněny, můžete pokročit k samotné instalaci. Na následující obrazovce je potřeba vybrat, které části budete chtít nainstalovat. Některé části jsou vázány licencemi, pro některé stačí nastavit pouze jméno a heslo. Instalace jednotlivých částí je popsána níže.

Instalace daných součástí se volí kliknutím na tlačítko se symbolem „▼“.

3.1 Instalace Merbon SCADA Server

Tento balíček obsahuje samotný server Merbon SCADA. Jedná se o licencovaný produkt. Postup licencování je velmi podobný i pro Alarm server nebo databázi. Samotné vygenerování licenčního souboru je prováděno na níže uvedeném webu, na který také odkazuje tlačítko „License activation web“ v zápatí hlavního menu. Pod polem pro vybrání licence je uvedena cesta ke zdrojovým souborům s projekty. Odsud jsou projekty nahrávány při startu služby Merbon SCADA server. Pokud nemáte vážný důvod ke změně cesty, doporučujeme toto nastavení zachovat.

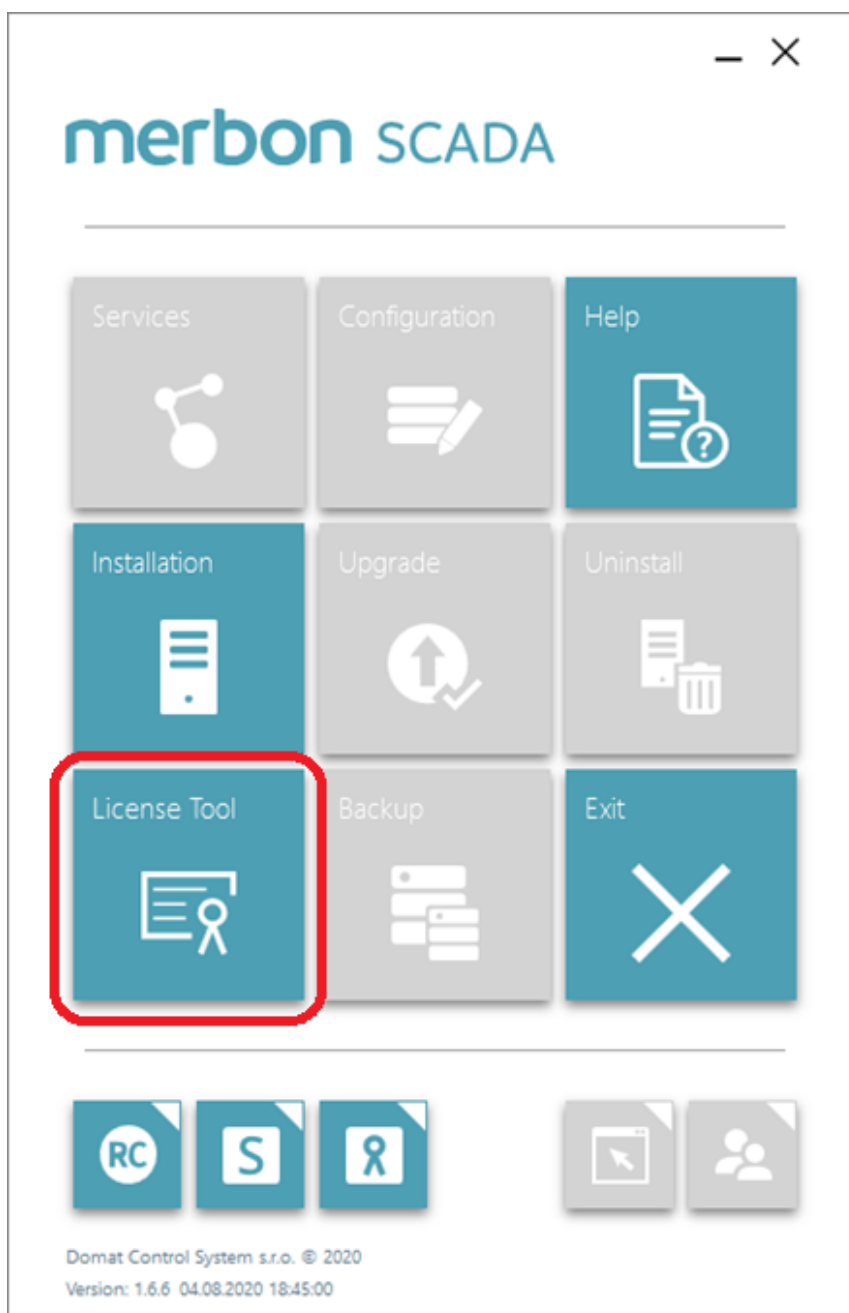
Dále je zde možno vybrat, zda bude při používání SCADA využívána databáze, nebo bude historie načítána lokálně ze souborové historie. Tuto volbu je možno v budoucnu libovolně měnit. Poslední možností je zastavení webových stránek na portu 80. Pokud je již na počítači ve „Správci internetové informační služby“ nastavena nějaká stránka, která běží na portu 80, dojde při zaškrtnutí checkboxu „Stop Web Sites“ k jejímu zastavení tak, aby nedocházelo ke kolizi s webem Merbon SCADA.



Obr. č. 9 Instalace Merbon SCADA Server

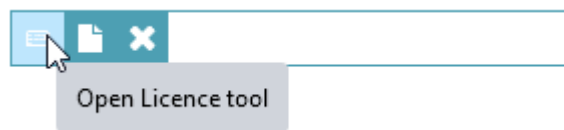
3.1.1 Licencování Merbon SCADA Server

Po objednání produktu Merbon SCADA byste měli obdržet licenční klíč. Tento licenční klíč je potřeba zadat do Licenčního nástroje, který je součástí instalační aplikace.

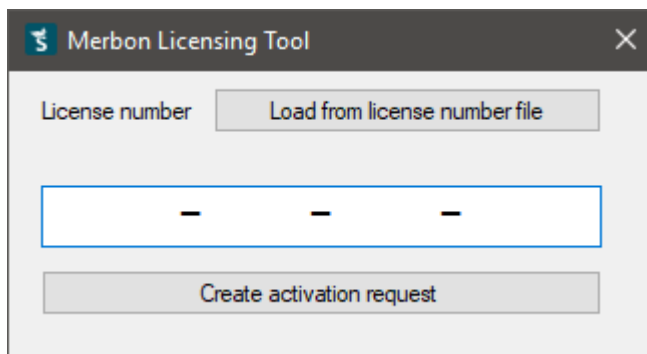


Obr. č. 10 License Tool

Licenční nástroj lze použít i tlačítkem vedle okna pro vložení licence.



Obr. č. 11 Tlačítko pro spuštění nástroje pro licencování



Obr. č. 12 Nástroj pro licencování

Po zadání klíče a stisknutí tlačítka „Create activation request“ dojde k vygenerování souboru, který je následně potřeba vložit na stránky <https://licenses.domat.cz/>.



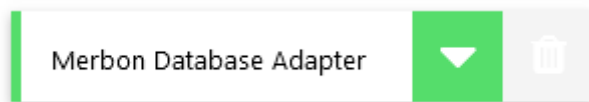
Obr. č. 13 Webové stránky pro zadání souboru

Po vložení souboru budete vyzváni k zadání emailové adresy, na kterou bude poslán email s odkazem pro stažení samotného licenčního souboru.

Soubor stažený z odkazu z emailu je poté potřeba vložit do příslušného pole v instalátoru.

3.2 Merbon Database Adapter

Do databáze může zapisovat buď přímo SCADA nebo jednotlivá PLC. Pokud bude do databáze zapisovat SCADA, tento doplněk **není nutno** instalovat. Pokud budou do databáze zapisovat samotná PLC, respektive runtime daných PLC, **je potřeba tento doplněk nainstalovat**. Pro instalaci tohoto doplňku není potřeba žádné další nastavení.

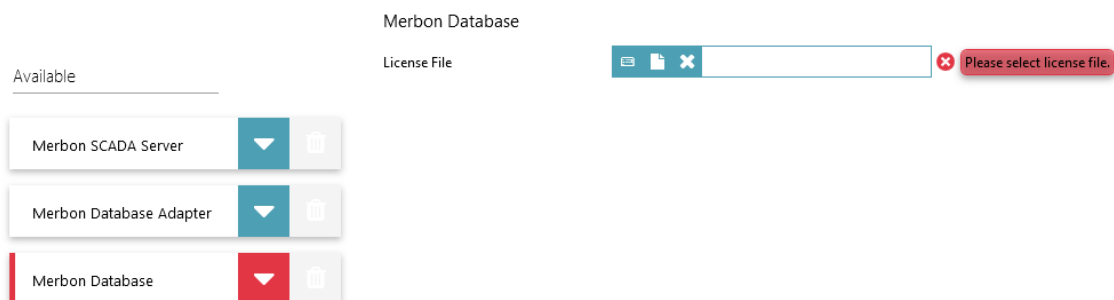


Obr. č. 14 Instalace doplňku Merbon Database Adapter

3.3 Instalace Merbon Database (Merbon DB)

Postup pro instalaci Merbon DB je velice podobný jako u alarmového serveru. Produkt Merbon DB slouží jako databáze pro uchovávání historických dat proměnných.

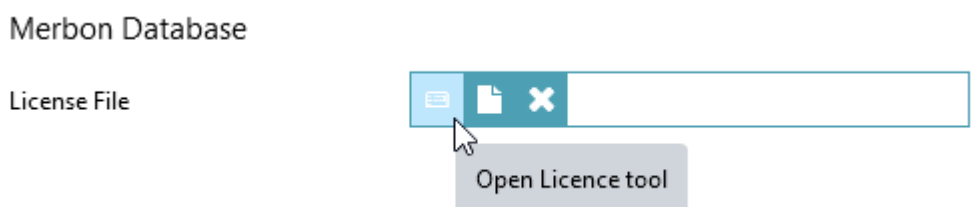
Tento produkt je licencován a jeho instalaci je potřeba specifikovat v objednávce.



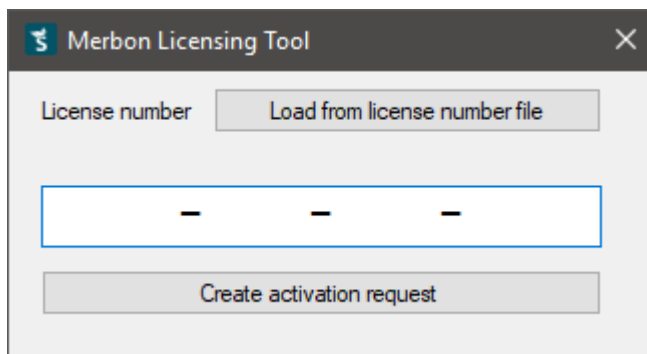
Obr. č. 15 Instalace Merbon Database

3.3.1 Licencování Merbon Database

Po objednání byste měli obdržet licenční klíč. Tento licenční klíč je potřeba zadat do Licenčního nástroje, který je součástí instalační aplikace.

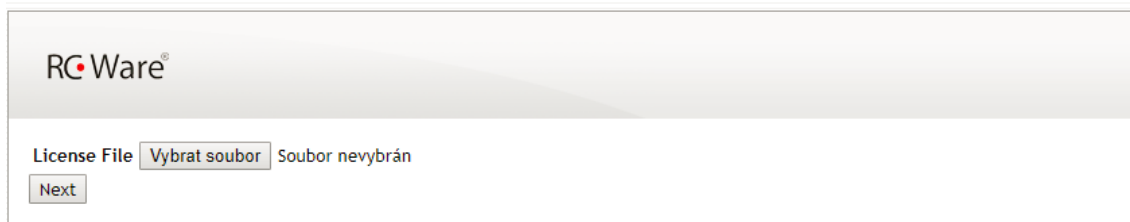


Obr. č. 16 Tlačítko pro spuštění nástroje pro licencování



Obr. č. 17 Nástroj pro licencování

Po zadání klíče a stisknutí tlačítka „Create activation request“ dojde k vygenerování souboru, který je následně potřeba vložit na stránky <https://licenses.rcware.eu/new/>.



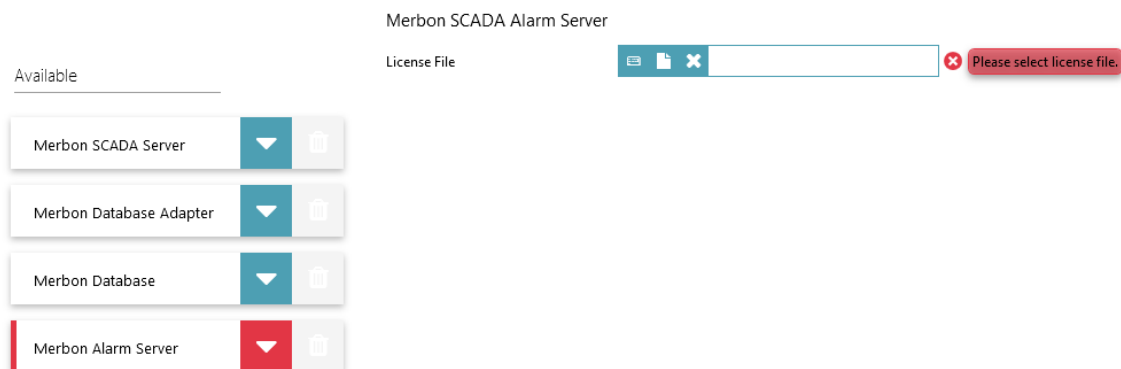
Obr. č. 18 Webové stránky pro zadání souboru

Po vložení souboru budete vyzváni k zadání emailové adresy, na kterou bude poslán email s odkazem pro stažení samotného licenčního souboru.

Soubor stažený z odkazu z emailu je poté potřeba vložit do příslušného pole v instalátoru.

3.4 Merbon SCADA ALARM Server

Merbon SCADA ALARM Server slouží pro pokročilou správu alarmů vzniklých na projektech, které běží ve SCADA a pro samotný běh projektů není jeho instalace nutná. Tento produkt má samostatnou licenci, kterou však obdržíte automaticky v rámci objednávky produktu Merbon SCADA.



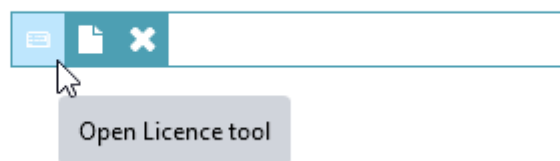
Obr. č. 19 Instalace Merbon SCADA ALARM Serveru

3.4.1 Licencování Merbon SCADA ALARM Serveru

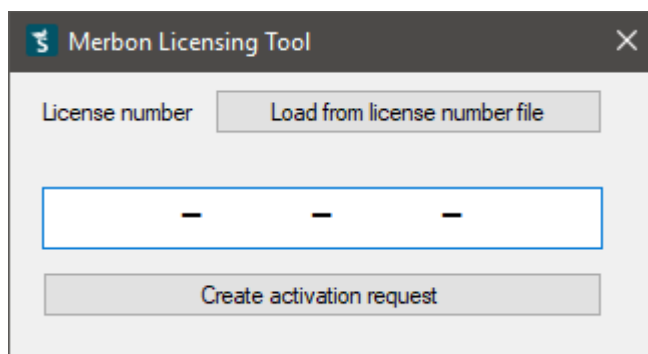
Po objednání byste měli obdržet licenční klíč. Tento licenční klíč je potřeba zadat do Licenčního nástroje, který je součástí instalační aplikace.

Merbon SCADA Alarm Server

License File



Obr. č. 20 Tlačítko pro spuštění nástroje pro licencování



Obr. č. 21 Nástroj pro licencování

Po zadání klíče a stisknutí tlačítka „Create activation request“ dojde k vygenerování souboru, který je následně potřeba vložit na stránky <https://licenses.domat.cz/>.



Obr. č. 22 Webové stránky pro zadání souboru

Po vložení souboru budete vyzváni k zadání emailové adresy, na kterou bude poslán email s odkazem pro stažení samotného licenčního souboru.

Soubor stažený z odkazu z emailu je poté potřeba vložit do příslušného pole v instalátoru.

3.5 Merbon Domain Server

Merbon Domain Server je neoddelitelná součást Merbon SCADA. Jedná se o tzv. doménový server, který se stará o správu uživatelské politiky přístupů do Merbon SCADA. Produkt není nijak licencován a pro jeho instalaci stačí zaškrtnout možnost, že

chcete produkt nainstalovat. Po zaškrtnutí budete vyzváni k zadání uživatelského jména a hesla pro přístup na tento server.

Available

- Merbon SCADA Server
- Merbon Database Adapter
- Merbon Database
- Merbon Alarm Server
- Merbon Domain Server

Merbon User Policy

Domain Admin Username: domain.admin

Domain Admin Password: ✘ Please specify Admin Password

Merbon User Policy Web:

Stop Web Sites:

Obr. č. 23 Instalace Merbon User Policy

Heslo musí splňovat následující požadavky:

- Musí obsahovat 8 a více znaků
- Musí obsahovat velká a malá písmena
- Musí obsahovat alespoň jednu číslici
- Musí obsahovat alespoň jeden nealfanumerický znak (. / _ ; , - \ | ? ! ,)

Toto heslo je potřeba pečlivě uschovat, jelikož se jedná o jedno z administrátorských hesel potřebných pro správu systému.

Poslední možností je zastavení webových stránek na portu 9696. Pokud je již na počítači ve Správci internetové informační služby nastavena nějaká stránka, která běží na portu 9696, dojde při zaškrtnutí checkboxu „Stop Web Sites“ k jejímu zastavení tak, aby nedocházelo ke kolizi s webem Merbon Domain Serveru.

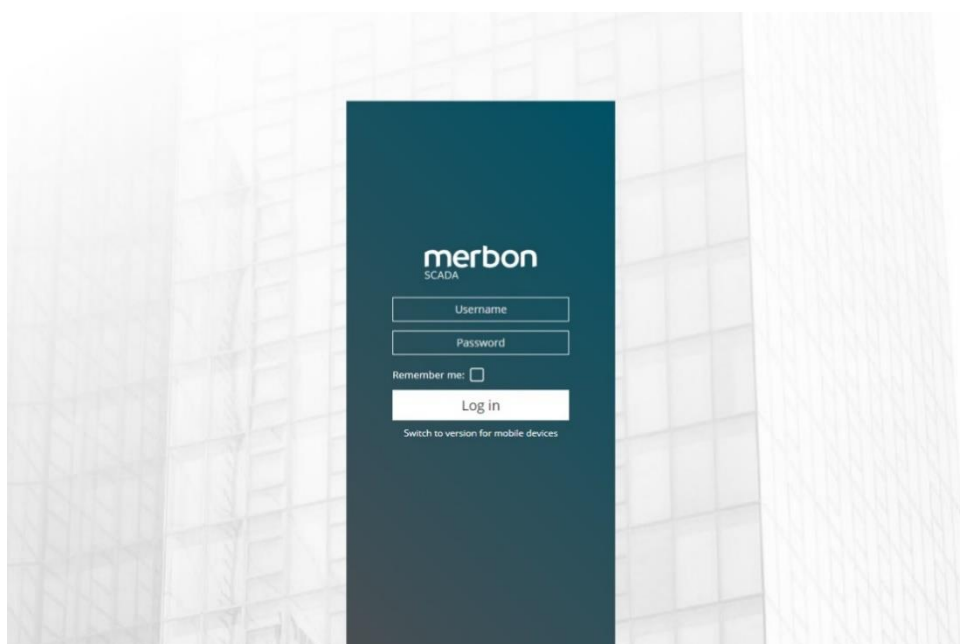
3.6 Spuštění instalace

Pokud již jsou vybrány všechny součásti, které mají být nainstalovány, stačí ve spodní části okna kliknout na symbol šipky. Dojde ke spuštění instalace a na jejím konci byste měli být informováni o úspěšně dokončené instalaci.

4 Ověření korektně provedené instalace

4.1 Ověření Merbon SCADA Serveru

Pro ověření správné funkčnosti Merbon SCADA Serveru stačí otevřít libovolný prohlížeč na počítači a na <http://localhost> (<http://127.0.0.1>) počítače by měl běžet webový přístup do scady.



Obr. č. 24 Okno pro přihlášení do Merbon SCADA

K prvnímu přihlášení je možné použít kombinaci uživatelského jména a hesla, která byla nastavena pro přístup do doménového serveru, tedy při instalaci Merbon Domain Serveru.

Po přihlášení by se mělo objevit následující okno.

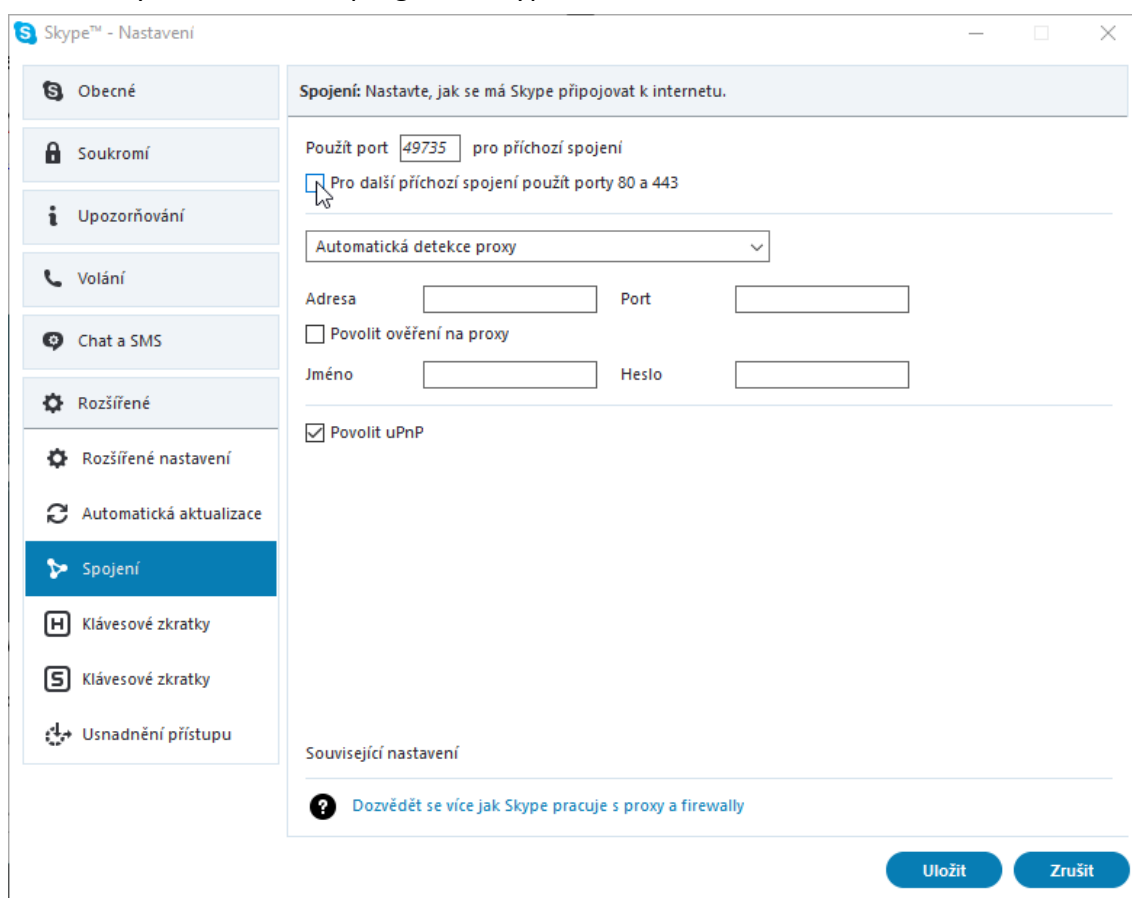


Obr. č. 25 Okno po přihlášení

Pokud se přihlášení pomocí výše zmíněného uživatele zdaří, je ověřeno, že jak Merbon SCADA Server, tak doménový server, tedy Merbon User Policy, fungují a jsou správně nastaveny.

Dalším místem, kde se dá ověřit, zda Merbon SCADA Server běží, je správce služeb na počítači (*services.msc*). Mezi běžícími službami by měla být k nalezení služba „MerbonSCADA_MerbonSCADAServer“ a měla by mít stav „Spuštěno“.

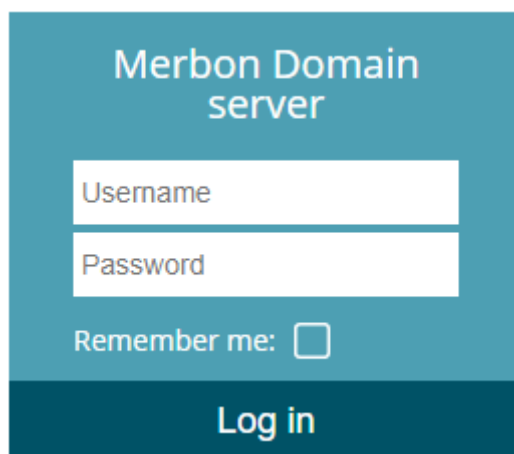
Pokud je na daném počítači nainstalován program Skype, je možné, že bude v jeho nastavení potřeba upravit blokování portů. Program Skype ve starších verzích totiž standardně obsahuje volbu, která pro připojení využívá porty 80 a 443. Tuto možnost je nutno **odškrtnout**, neboť je automaticky zaškrtnuta. Měla by být k nalezení v rozšířených nastaveních programu Skype.



Obr. č. 26 Nastavení portů v programu Skype

4.2 Ověření Merbon User Policy

Přístup na webové rozhraní Merbon User Policy je opět na localhostu počítače, ale tentokrát je to na portu 9696 – <http://localhost:9696> nebo <http://127.0.0.1:9696>.



Obr. č. 27 Přihlášení do doménového serveru

Pro přihlášení by mělo být použito uživatelské heslo a jméno nastavené při instalaci.

4.3 Ověření Merbon Database

Pro základní ověření instalace Merbon database stačí ověřit přístup do rozhraní databáze na adrese <http://127.0.0.1:11112/admin/#/login> nebo <http://localhost:11112/admin/#/login>. Uživatelské jméno je „admin“ a heslo je „rw“.

Pokud je stránka správně načtena a přihlášení je úspěšné, dá se předpokládat, že Merbon Database je úspěšně nainstalována.

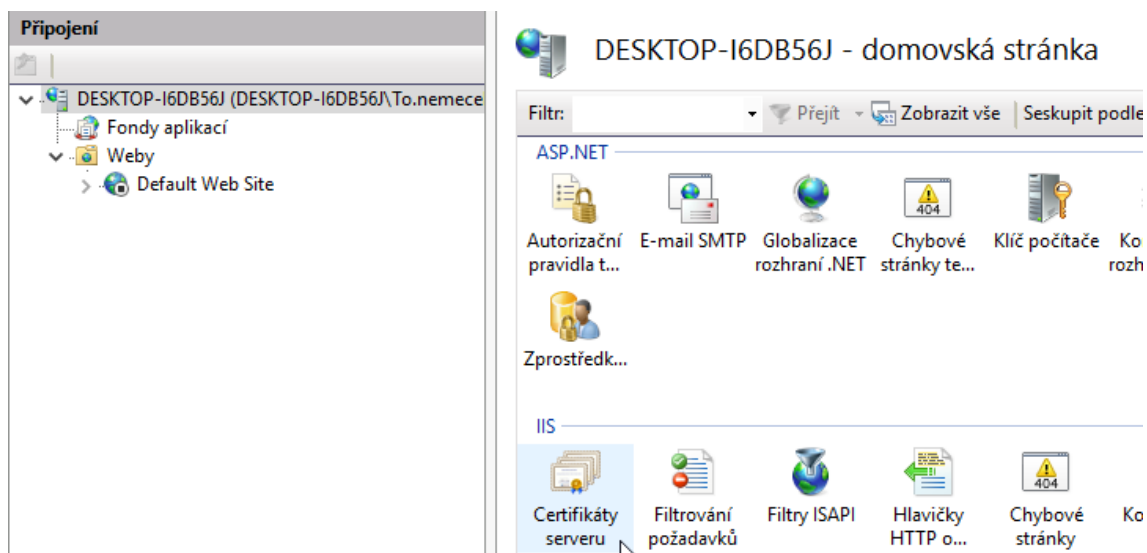
V případě, že na počítači běží SW Acronis Backup, je potřeba zkontrolovat, že daný SW neblokuje port 9876, který slouží pro zapisování dat do databáze.

5 Přenastavení webu Merbon SCADA na https a port 443

Pokud je ze strany zákazníka vznesen požadavek pro běh webu Merbon SCADA v šifrované podobě (https) na portu 443, je potřeba provést následující kroky.

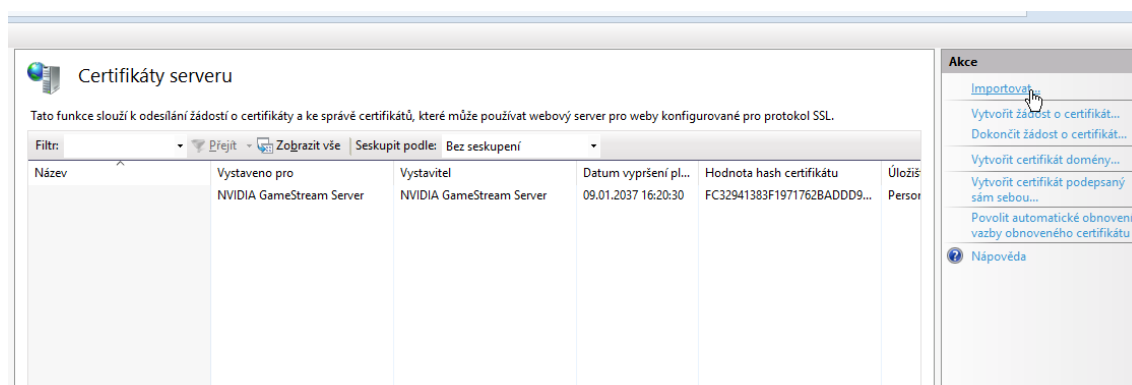
Prvním předpokladem je vlastnění certifikátu. Certifikát pro potřeby IIS musí být s příponou PFX, tedy soubor *.pfx. Pokud je k dispozici certifikát s jinou příponou, je potřeba jej překonvertovat do souboru *.pfx.

Ve Správci internetové informační služby je potřeba tento certifikát přidat mezi certifikáty serveru.



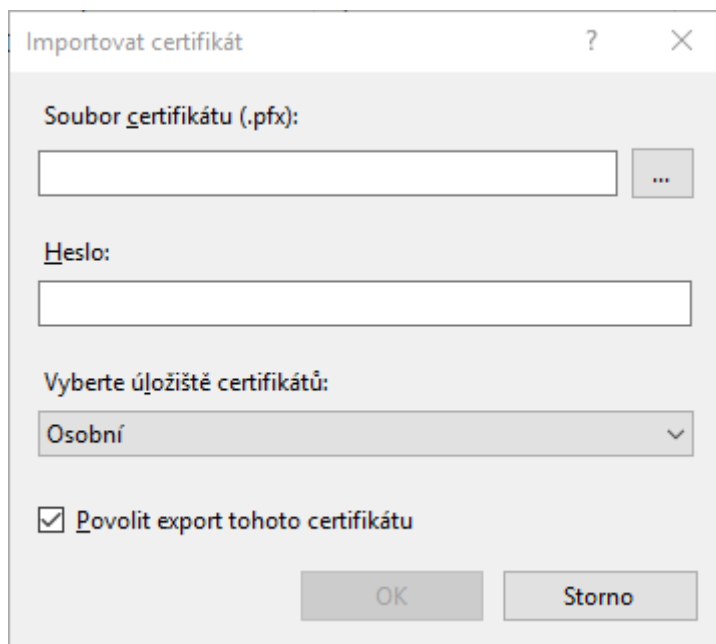
Obr. č. 28 Certifikáty serveru

Po otevření editoru je v pravé horní části viditelná možnost „Importovat“.



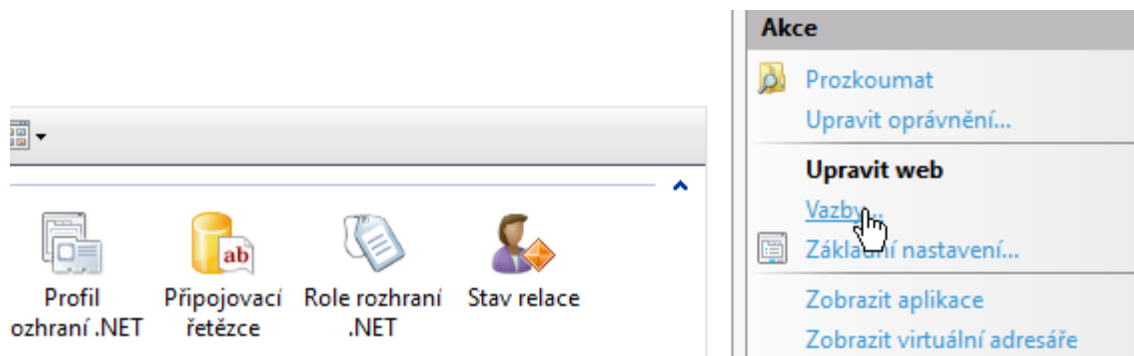
Obr. č. 29 Import certifikátu

V následujícím okně je potřeba vybrat soubor *.pfx, zadat heslo, které je pro certifikát vygenerované a dále nechat možnosti „Vyberte úložiště certifikátů“ na hodnotě „Osobní“ a nechat zaškrtnutou možnost „Povolit export tohoto certifikátu“.



Obr. č. 30 Import certifikátu

Po naimportování certifikátu na server je potřeba přejít na web Merbon SCADA a zvolit možnost „Vazby“.



Obr. č. 31 Nastavení vazby

V následujícím okně bude možnost „Přidat...“ další vazbu. Zde je potřeba jako typ vazby vybrat „https“.

Přidat vazbu webu

Typ: **https** IP adresa: Všechny nepřřižené Port: 443

Název hostitele:

Požadovat indikaci názvu serveru

Certifikát SSL: Není vybráno Vybrat... Zobrazit...

OK Storno

Obr. č. 32 Vytváření vazby

Posledním zásahem je vybrání daného certifikátu. Název hostitele a další věci zůstávají beze změny.

Po přidání této vazby poběží web Merbon SCADA na portech http – 80 a https – 443. Pokud byste chtěli, aby web běžel pouze na https a portu 443, stačí ze seznamu vazeb odstranit vazbu pro port 80.

Podrobnější popis SSL certifikátů a jejich aplikace je možno nalézt v manuálu „Provozní informace“.