

Analýza systému SEEBURGER BIS6

- aktualizace BIS6, HW a systémového prostředí



Dopravní podnik
hlavního města Prahy

Za VISCON HOLDING a.s.

V [redacted] M [redacted], Projektový manažer, [redacted] [redacted]

Datum: 21. 3. 2016

Historie změn

<i>datum</i>	<i>autor</i>	<i>Verze</i>	<i>poznámka</i>
26.02.2016	V. M.	0.01	Návrh dokumentu
01.03.2016	D. V.	0.02	Úpravy dokumentu - připomínky
02.03.2016	V. M.	0.03	Doplnění dle požadavku DPP
03.03.2016	V. M.	0.04	Zpřesnění formulací
21.3.2016	V. M.	0.05	Doplnění varianty cloud AZURE

Seznam použitých zkratk

<i>Zkratka</i>	<i>Význam</i>
DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s.
VH	V. H. a.s.
čld	člověkoden (8 hodin činnosti)

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Integrační systém SEEBURGER BIS6.....	4
2.1	Update systému BIS6.....	4
2.2	Specifikace podpory jednotlivých verzí BIS6.....	4
2.2.1	Životní cyklus jednotlivých verzí SEEBURGER BIS6.....	5
2.2.2	Přehled jednotlivých aktualizací SEEBURGER 6.5.2.....	6
2.3	Příprava vývojového systému BIS6 CMDPP.....	7
2.3.1	Postup při nasazování nových verzí procesů.....	7
3	Systémové nástroje.....	8
3.1	Operační systém.....	8
3.2	Databázový systém.....	8
3.3	Java a webový prohlížeč.....	8
4	Hardwarové prostředí, infrastruktura.....	9
4.1	PC.....	9
4.2	Infrastruktura – záložní systém.....	10
4.3	Virtualizace prostředí.....	11
4.3.1	Virtuální server VMware.....	11
4.3.2	Cloudová služba Microsoft AZURE.....	11
5	Varianty řešení a rozsah prací.....	12
5.1	Varianta 1 - Update stávajícího systému.....	12
5.2	Varianta 2 - Nová instalace na stávajícím HW.....	12
5.3	Varianta 3 - Nová instalace v rámci virtuálního prostředí VMware.....	13
5.4	Varianta 4 - Nová instalace v rámci cloud služby Microsoft AZURE.....	13
6	Shrnutí analýzy.....	14
6.1	Navrhované varianta řešení.....	14
6.2	Výsledný stav.....	14

1 Úvod

Tento dokument si dává za cíl popsat kroky vedoucí ke znovuobnovení plné funkčnosti integračního systému SEEBURGER BIS6 Dopravního podniku Hl. m. Prahy. Analýza vychází se současného stavu systému, který nastal po přerušení původního projektu CMDPP (2013).

V rámci této analýzy je zkoumána potřeba aktualizace HW prostředí, systémového prostředí a samotného integračního systému BIS6, vč. zajištění funkčnosti všech již implementovaných procesů.

2 Integrovaný systém SEEBURGER BIS6

2.1 Update systému BIS6

Vlastní aktualizaci lze provést spuštěním aktualizacího programu nebo novou instalací.

Aktualizace systému BIS6 – je to časově méně náročný zásah, kdy je spuštěn instalační program, který systém automaticky aktualizuje na nejnovější verzi. Před samotným spuštěním je nutné provést kompletní zálohování systému i databáze, aby v případě problému při aktualizaci bylo možné obnovit původní stav.

Nová instalace systému BIS6 – jedná se o provedení kompletně nové instalace systému včetně nové databáze a implementace vnitřních procesů, jejich konfigurace, nastavení komunikačních rozhraní apod.

Navrhujeme jít cestou nové instalace z důvodu:

- V průběhu posledních více než 2 let nebyl systém pravidelně udržován a proto nenavazuje instalovaná verze přímo na nejaktuálnější verzi, tzn. přímá aktualizace může přinést problémy v rozsahu nekompatibility instalačních skriptů (zejména v rámci databáze).
- Řešení případných problémů (identifikace a možnosti odstranění) může být časově náročnější než nová instalace, která je pak efektivnější způsobem aktualizace pro obnovení funkčnosti a záruk poskytovaných na základě servisní smlouvy.
- Zvýšená pracnost prosté aktualizace je také způsobena nutným updatem databázového systému, kdy MSSQL2008 express již není podporovaný a bylo by nutné nejprve aktualizovat systém BIS6 a následně reinstalovat databázi.
- V případě CMDPP se nejedná o produkční systém ani neobsahuje větší množství procesů, proto není dokončení konfigurace systémů o mnoho časově náročnější než po aktualizaci.
- Uvažujeme o možnosti instalace na virtuální server popř. využití nejnovějšího podporovaného operačního systému.

2.2 Specifikace podpory jednotlivých verzí BIS6

Současná verze BIS 6.3.5Q2 instalovaná v rámci projektu CMDPP je již bez podpory ze strany společnosti SEEBURGER. Proto je nezbytně nutná její aktualizace na některou z podporovaných verzí BIS.

Následující tabulka popisuje aktuální stav podpory (maintenance – software update) jednotlivých verzí

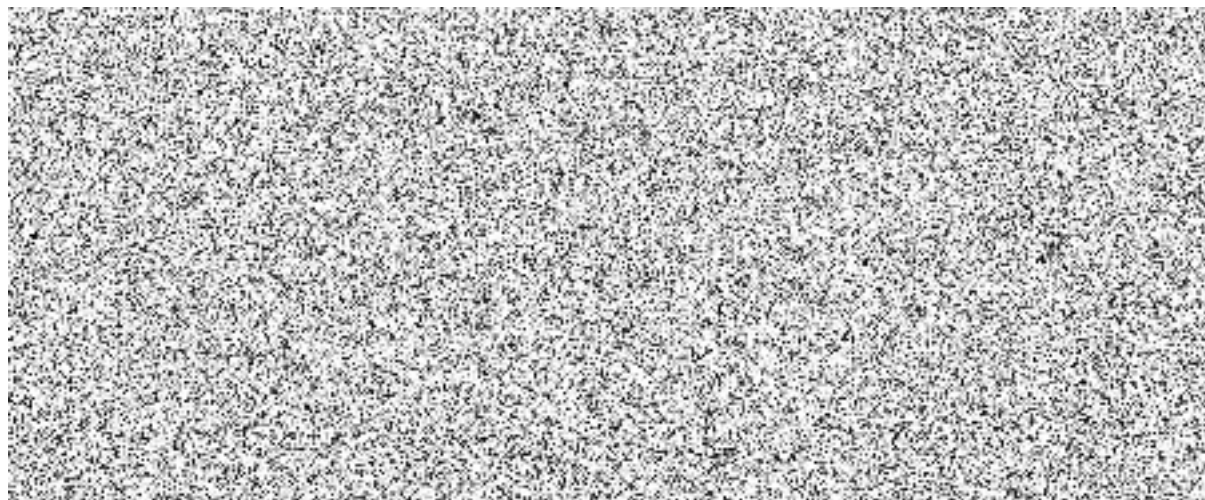
SEEBURGER a od 2. Poloviny roku 2016 bude 2 roky dostupný pouze Hotline servis. To znamená, pokud případný problém nelze vyřešit na základě znalostní databáze je nutný update systému.

Z těchto důvodů je nezbytná instalace nejaktuálnější verze BIS6 6.5.2.

V případě této verze mění společnost SEEBURGER vývojový proces, kdy updaty jsou poskytovány jen pravidelnými měsíčními servis packy. Vydání nové hlavní verze není v současné době plánované.

2.2.1 Životní cyklus jednotlivých verzí SEEBURGER BIS6

Originální status SEEBURGER - anglicky



2.3 Příprava vývojového systému BIS6 CMDPP

V rámci každého vývojového projektu je nutné vytvořit vývojový systém, kde probíhá vývoj a primární testování.

Vývojový systém BIS6, který bude instalovaný ve společnosti VISCON HOLDING, a který svojí konfigurací kopíruje produkční a záložní systém v rámci infrastruktury DP je nezbytný pro plnění podmínek uzavřené servisní smlouvy.

Tento identický a dedikovaný systém je využíván pro práci vývojářů a testerů společnosti VISCON HOLDING, při ověřování nových funkcí a procesů systému BIS6, ověřování funkčnosti implementovaných procesů při aktualizaci systému BIS6, simulaci zátěže apod. v rámci projektu CMDPP.

Vývojový systém zahrnuje i simulaci okolích systémů BIS, v případě projektu CMDPP se jedná zejména o simulaci datových zdrojů (vč. vytvoření zdrojových a výstupních databází).

2.3.1 Postup při nasazování nových verzí procesů

- Vývojové prostředí – slouží pro primární ověřování nových procesů, konverzních šablon, komunikačních kanálů nebo nových verzí BIS6 do úspěšného otestování.
- Záložní / testovací systém – po úspěšném otestování je nová verze nainstalována na záložní / testovací systém, který slouží pro finální testování, popř. prezentaci DPP. Aby bylo možné využívat záložní systém i pro testovací účely je nutné jej instalovat v rámci virtuálního systému, kde lze původní stav (snapshot) uložený před započítím nasazování nových verzí obnovit během doby běžně potřebné pro restart systému, což není při použití dedikovaného HW možné. Další variantou by bylo pořízení samostatného testovacího prostředí na dedikovaném HW, které by bylo ale nutno zajistit licenčně.
- Produkční systém – zde je nasazena vždy až odsouhlasená verze systému.

3 Systémové nástroje

3.1 Operační systém

Aktuálně využívaný systém **Windows Server 2008 R2 64bit** je dostačující pro provoz systému. Jeho nahrazení v současné době závisí na plánu obnovy serverových systému DPP.

Windows Server - softwarové požadavky pro instalaci BIS6 6.5.2:

Operační systém		Platforma
Windows Server	2008 (R2) Standard/Enterprise	x64 (64bit)
Windows Server	2012 (R2)	x64 (64bit)

3.2 Databázový systém

Aktuálně využívaný databázový systém **MS SQL 2008 express** není ve verzi BIS6 6.5.2 mezi podporovanými systémy, proto je v rámci aktualizace BIS6 nutný update i databázového serveru na některou z níže uvedených podporovaných databázových systémů. Update po dohodě provede DPP.

Microsoft SQL server - softwarové požadavky pro instalaci BIS6 6.5.2:

Databázový systém	Min. úroveň
Microsoft SQL Server 2014	
Microsoft SQL Server 2012	SP1
Microsoft SQL Server 2008 R2	SP2
Microsoft SQL Server 2014 E	
Microsoft SQL Server 2012 R2 E	SP1

3.3 Java a webový prohlížeč







JAVA - požadovaná verze: **Oracle Java SE 8 Update 72 JDK**, tato verze Java je dodávána přímo v rámci instalačního balíku BIS6 6.5.2 zdarma, v rámci licenčních podmínek společnosti **Oracle America, INC.**



Webový prohlížeč – požadované verze:



4 Hardwarové prostředí, infrastruktura

4.1 P C

Aktuálně je systém BIS6 provozován v rámci projektu CMDPP na 8 x CPU, 12  R , 70  H  systém a 70  H  databáze. Tato konfigurace plně dostačuje výkonovým požadavkům současného systému, ale neodpovídá licenčnímu zajištění systému, kde je podporováno pouze 2 x CPU. Tento stav je nyní řešen neformální dohodou, kdy počet jader byl ovlivněn dostupností příslušného HW v okamžiku instalace a aktuální využití CPU nepřesahuje 6%.

Doporučená HW konfigurace je 2 Cores (>2GHz), 16  R  min. 40 GB disk pro aplikaci a disk nezbytný pro data, min. 50 GB.

Tento stav preferujeme řešit reinstalací řešení na virtuálním systému, kde lze operativně měnit počet procesorů podle potřeby a tím flexibilně ošetřit budoucí nároky na systém BIS6.

4.2 Infrastruktura – záložní systém

V současné době má DPP v rámci licencí pořízený záložní systém BIS6 Cold – Standby, který nebyl nikdy instalovaný. Tento systém umožňuje vytvoření totožné instalace produkčního systému, která je spuštěna ve chvíli jeho výpadku. Instalace záložního systému je nezbytná pro zajištění dohodnuté úrovně servisní podpory dle podmínek servisní smlouvy. Hardwarové a systémové prostředí (požadavky) pro záložní systém jsou totožné s produkčním systémem, vč. nezbytné konektivity na okolní systémy.

Zjednodušené schéma očekávané infrastruktury pro zajištění požadované dostupnosti

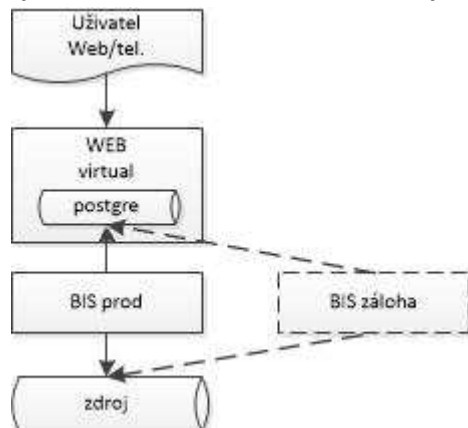
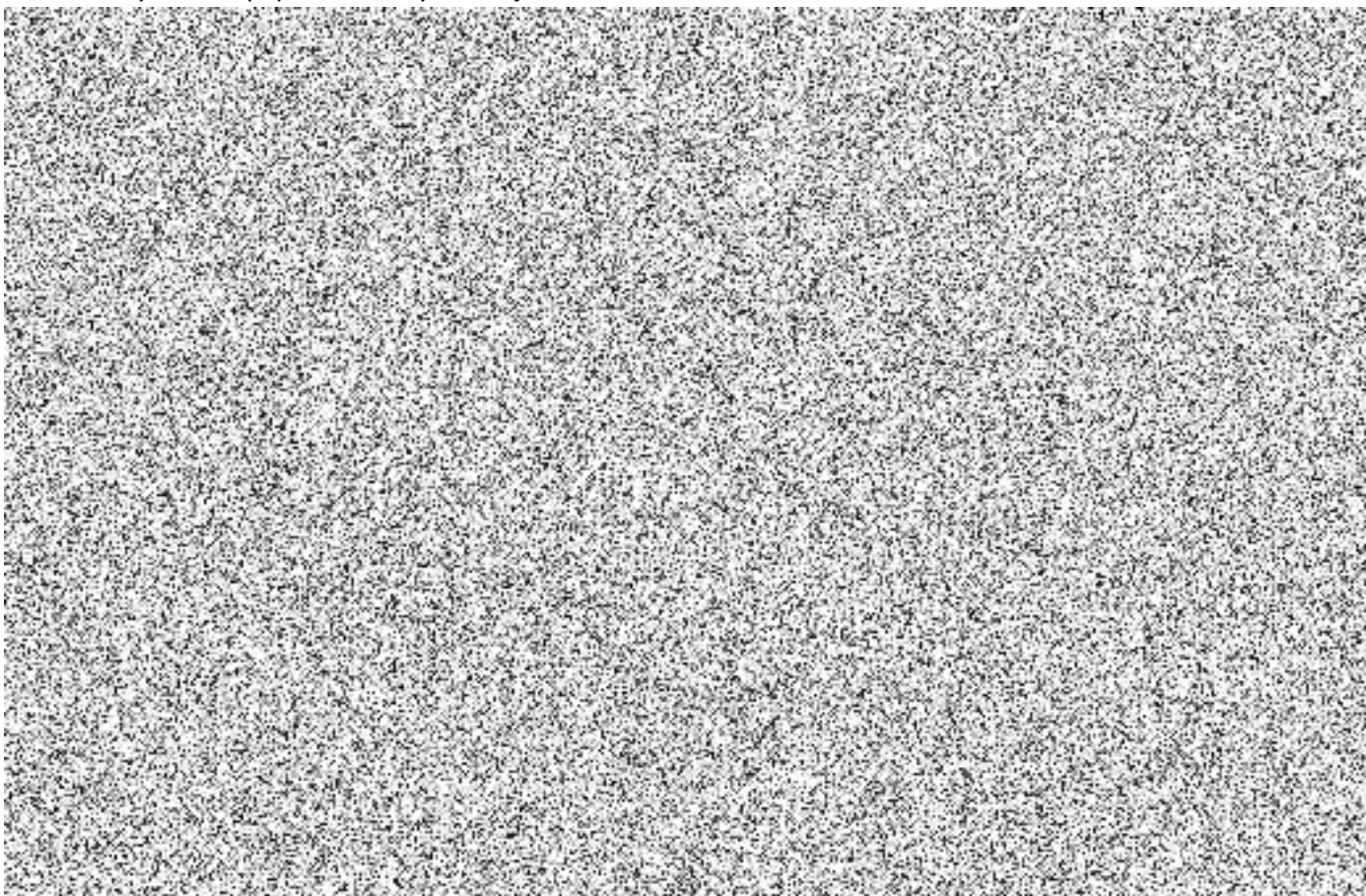


Schéma systému s popisem datových zdrojů a komunikačních rozhraní.



4.3 Virtualizace prostředí

Pro provoz systému navrhujeme variantu nové instalace systému SEEBURGER BIS6 v rámci virtuálního prostředí.

Výhody využití virtuálního prostředí pro instalaci BIS6:

- a. Hardwarová konfigurace systému snadno přizpůsobitelná okamžitým licenčním/výkonnostním potřebám, což přináší úsporu v nákladech na HW na straně DPP.
- b. Snazší záloha/obnova systému.
- c. V případě virtualizace lze využít záložní systém (Cold – Standby) i pro předprodukční testování (testovací systém), kdy v rámci virtuálního prostředí lze jednoduše uložit kompletní konfiguraci systému (snapshot) a po otestování změnit tuto původní konfiguraci obnovit během krátkého okamžiku odpovídajícím vypnutím systému a jeho nastartování
- d. Stávající HW využívaný systémem BIS byl pořízen v roce 2012 a v rámci delšího budoucího výhledu je nutné zabezpečit jeho spolehlivost a budoucí podporu.

V rámci analýzy využitelných virtuálních prostředí jsou zvažována prostředí VMware a Cloud služba Microsoft Azure

4.3.1 Virtuální server VMware

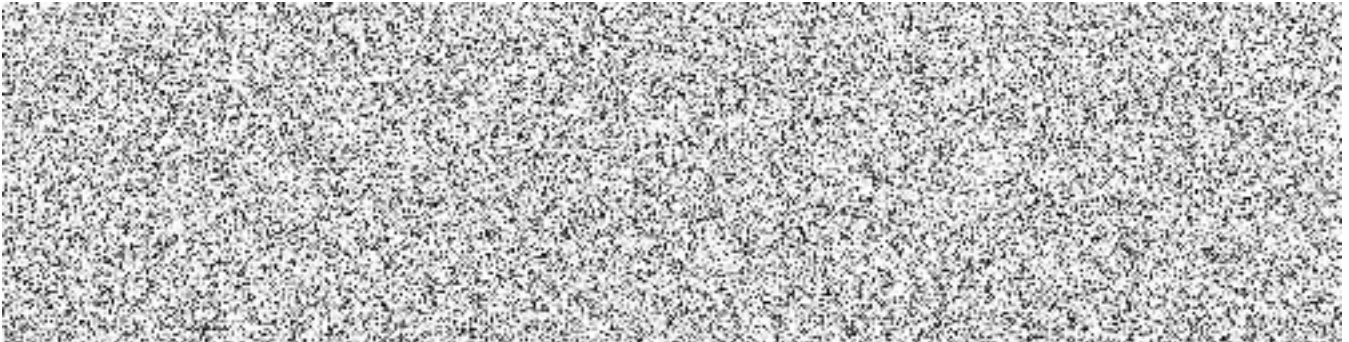
Společnost VMware představuje možnost vytvoření virtuálních serverů v rámci infrastruktury (HW prostředí) DPP. Mimo výše uvedených výhod virtuálních prostředí tato možnost nezvyšuje bezpečnostní rizika ve vztahu k neoprávněnému přístupu k datům a řeší jejich distribuci pouze v rámci infrastruktury DPP, popř. výměnu vybraných dat s komunikačními partnery.

4.3.2 Cloudová služba Microsoft AZURE

Společnost Azure umožňuje zajištění optimálního hardwarového a systémového prostředí nezbytného pro provozování systému prostřednictvím služby poskytované společností Microsoft Corporation, vč. zajištění dostupnosti služby, zálohování a s úhradou pouze využívaných služeb.

5 Varianty řešení a rozsah prací

Na základě výše uvedených oblastí uvádíme jednotlivé varianty



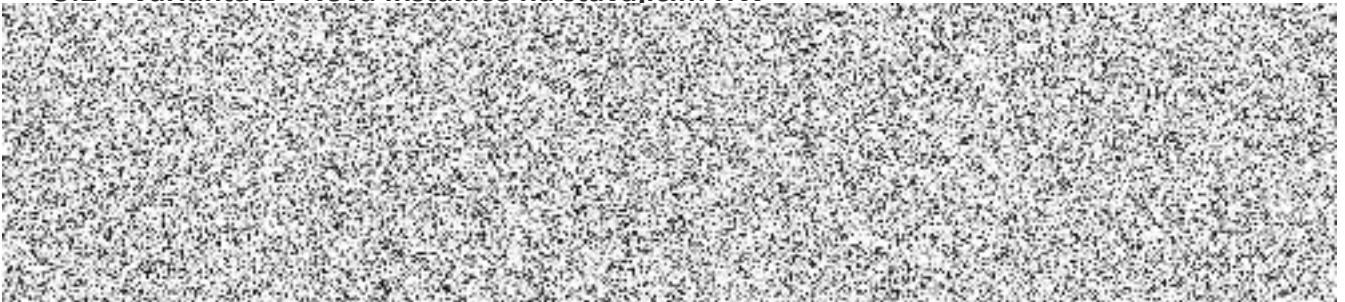
Nevýhody vůči variantě 2

- a) Aktualizační program nejnovější verze BIS6 již nepodporuje aktualizaci stávající verze BIS6 instalované v rámci DPP. Proto je nutný nestandardní postup.
- b) Nutnost aktualizace databáze.
- c) Zvýšená pracnost díky nestandardním postupům, vč. rizika provedení zcela nové instalace

Nevýhody vůči variantě 3 a 4:

- d) HW prostředí neodpovídá licenčním podmínkám SEEBURGER (počet využívaných CPU)
- e) Omezené možnosti rozšiřování HW prostředí dle aktuálních požadavků systému.
- f) Omezené možnosti zálohování a obnovy systému a tím i využití záložního Cold-standby systému pro účely předprodukčních testů ve spojení s okolními systémy, prezentace vlastností apod.
- g) V souvislosti s dalším rozvojem předpokládaná dřívější potřeba vytvoření samostatného testovacího prostředí v rámci DPP.

5.2 Varianta 2 - Nová instalace na stávajícím HW



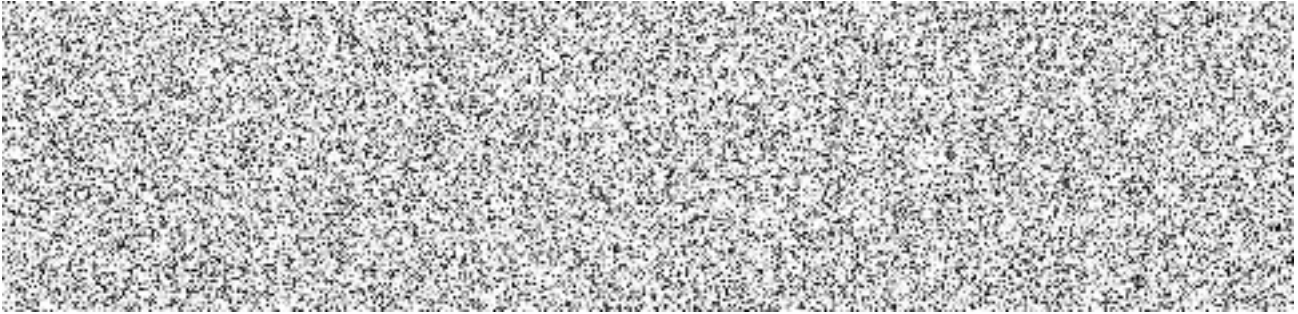
Nevýhody vůči variantě 3 a 4:

- HW prostředí neodpovídá licenčním podmínkám SEEBURGER (počet využívaných CPU)
- Omezené možnosti rozšiřování HW prostředí dle aktuálních požadavků systému.
- Omezené možnosti zálohování a obnovy systému a tím i využití záložního Cold-standby systému pro účely předprodukčních testů ve spojení s okolními systémy, prezentace vlastností apod.
- V souvislosti s dalším rozvojem předpokládaná dřívější potřeba vytvoření samostatného testovacího prostředí v rámci DPP.

Výhody vůči variantě 1:

- Provedení standardní instalace systému BIS6 dle softwarových požadavků a s tím související i nižší pracnost a náklady.

5.3 Varianta 3 - Nová instalace v rámci virtuálního prostředí VMware



- Provedení standardní instalace systému BIS6 dle softwarových požadavků a s tím související i nižší pracnost a náklady.

Výhody vůči variantě 1 a 2:

- HW prostředí odpovídá licenčním podmínkám SEEBURGER (počet využívaných CPU)
- Široké možnosti rozšiřování HW prostředí dle aktuálních požadavků systému a tím úspora nákladů DPP na HW.
- Operativní možnosti zálohování a obnovy systému a tím i možnost využití záložního Cold-standby systému pro účely předprodukčních testů ve spojení s okolními systémy, prezentace vlastností apod.

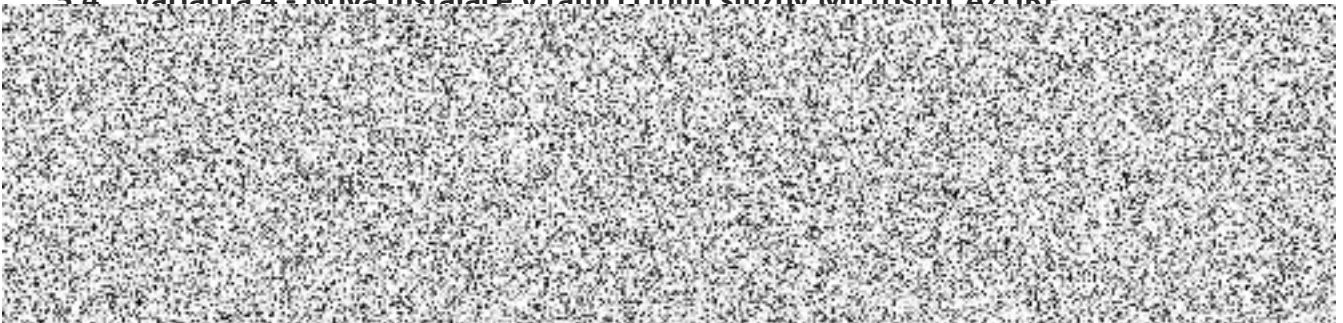
Nevýhody vůči variantě 1 a 2:

- Nutnost vytvoření virtuálního produkčního prostředí (záložní Cold-standby systém je nutno vytvořit ve všech variantách)

Výhody vůči variantě 4:

- Data D₁, D₂ jsou přenášeno pouze v rámci infrastruktury společnosti s přístupem k auditním logům. Pokud mají být v rámci požadavku data přenášena mimo infrastrukturu DPP komunikačním partnerům, je toto řešeno pouze pro vybraná data s definovaným zabezpečením.

5.4 Varianta 4 - Nová instalace v rámci cloud služby Microsoft AZURE



Výhody vůči variantě 1:

- Provedení standardní instalace systému BIS6 dle softwarových požadavků a s tím související i nižší pracnost a náklady.

Výhody vůči variantě 1 a 2:

- HW prostředí odpovídá licenčním podmínkám SEEBURGER (počet využívaných CPU)
- Široké možnosti rozšiřování HW prostředí dle aktuálních požadavků systému a tím úspora nákladů DPP na HW.

- Operativní možnosti zálohování a obnovy systému a tím i možnost využití záložního Cold-standby systému pro účely předprodukčních testů ve spojení s okolními systémy, prezentace vlastností apod.

Výhody vůči variantě 1, 2 a 3:

- DPP neinvestuje do vlastní HW a systémové infrastruktury a její správy, ale toto nakupuje jako službu od společnosti Microsoft, kde se cena odvíjí od doby spuštění jednotlivých serverů, resp. Obsazeného místa v rámci alokovaného diskového prostoru.

Nevýhody vůči variantě 1, 2 a 3:

- Data společnosti DPP jsou v této variantě přenášena na vzdálené serverové prostředí mimo infrastruktury DPP prostřednictvím zabezpečeného VPN spojení (např. Check Point). DPP ve spolupráci s Microsoft bude dále ověřovat bezpečnost dat z pohledu neoprávněného přístupu k virtuálním serverům, datům a zálohám nebo datům ve chvíli geografického zálohování.
- V rámci vzdáleného přístupu na cloud službu je nutné i zvážit stabilitu, rychlost a síťovou latenci spojení, zejména při případných zvýšených nárocích na dostupnost a rychlost sběru či předání dat.

6 Shrnutí analýzy

Z výše popsaných bodů analýzy vyplývají následující kroky:

- a. Pro instalaci produkčního a záložního systému BIS6 v souladu s licenčními podmínkami SEEBURGER pro systém BIS6 DPP doporučujeme využít virtuálního prostředí.
- b. Instalace produkčního prostředí BIS6 v aktuální verzi
- c. Instalace záložního systému BIS6 jako podmínky úrovně plnění servisní podpory.
- d. Vytvoření podmínek pro rozvoj a testování aplikace a zprovoznění stávajících procesů.

6.1 Navrhované varianta řešení

Dle výše uvedených informací **preferujeme variantu 3 nebo 4** z hlediska hardwarového, licenčního i náročnosti na správu systému s celkovou pracností ze strany V [REDACTED] H [REDACTED] 22čld.

Z pohledu společnosti SEEBURGER nejsou známa žádná omezení, která by bránila využití virtuálního prostředí VMware nebo služby AZURE pro instalaci systému BIS6.

Volba konkrétní varianty závisí na DPP, kdy je nutné zvážit i ekonomické a bezpečnostní otázky, které nejsou součástí této analýzy.

6.2 Výsledný stav

Dle uvedeného doporučeného postupu bude dosaženo následujícího stavu:

- a. Zprovoznění 3 systémů BIS6 (produkční, záložní / testovací, vývojový) připravených na plnění podmínek dle Servisní smlouvy a další rozvoj integračního systému [REDACTED]
- b. [REDACTED] nejnovější podporované verzi. [REDACTED]
- c. Plná funkčnost procesů využívaných v rámci projektu CMDPP i v nové verzi systému BIS6.