

**Ekonomické
systémy
veřejné
správy**

Atos

na platformě

SAP HANA

SAP HANA

Zkušenosti s nasazením ve státní správě

- ▶ Před Hanou
- ▶ Co je SAP HANA
- ▶ Příprava
 - Architektura a licence
- ▶ Přejechod
 - Migrační plán
 - Optimalizace
- ▶ Výsledky

„Udělat věc, které se bojíme, je první krok k úspěchu.“

Mohándás Korámčand Gándhí

Klíčem k jakémukoliv rozhodnutí je mít správné informace. Abyste je získali, musíte si položit správné otázky. SAP HANA toto potvrzuje dvojnásob. Položíte-li si správné otázky ještě předtím, než ji začnete používat, SAP HANA vám později bude trvale poskytovat správné, rychlé a aktuální odpovědi.



Daniel Albrecht
Enterprise Architect
ATOS

daniel.2.albrecht@atos.net

SAP HANA 2015

I. Před Hanou

13-04-2015

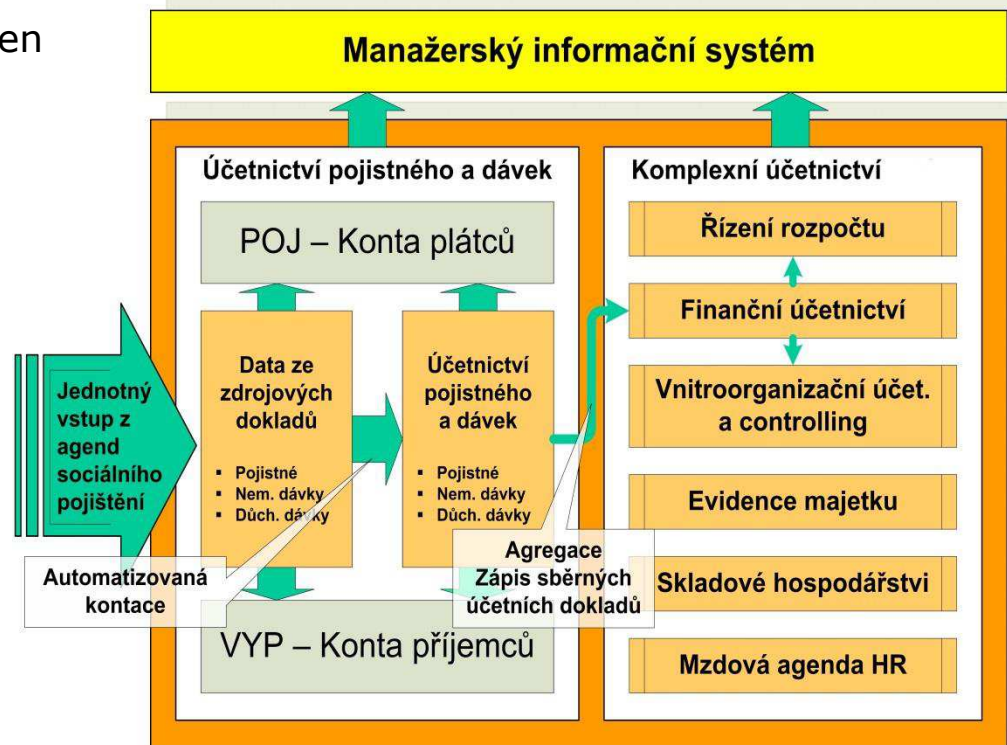
Co předcházelo ...

Před deseti lety byl vytvořen a dále rozvíjen **mission critical systém** pro zpracování pojistných i nepojistných dávek

▶ .NET, ORACLE, **SAP NetWeaver**

▶ Moduly

- SAP NetWeaver
 - Výplata dávek
 - Účetnictví dávek
 - Přepjatky
 - Vratky
- SAP ERP ECC 6.0
 - FI, FI-FM, FI-AA, ...
- SAP BW 7.x
- Solution Manager 7.x



Ocenění v kategorii TOP Professional implementace ERP řešení desetiletí za projekt „**Ekonomický informační systém**“.

Ocenění v kategorii TOP Professional projekt systémové integrace desetiletí za projekt „**Cestovní doklady s biometrickými prvky**“.

Pár čísel ...

Kmenová data:

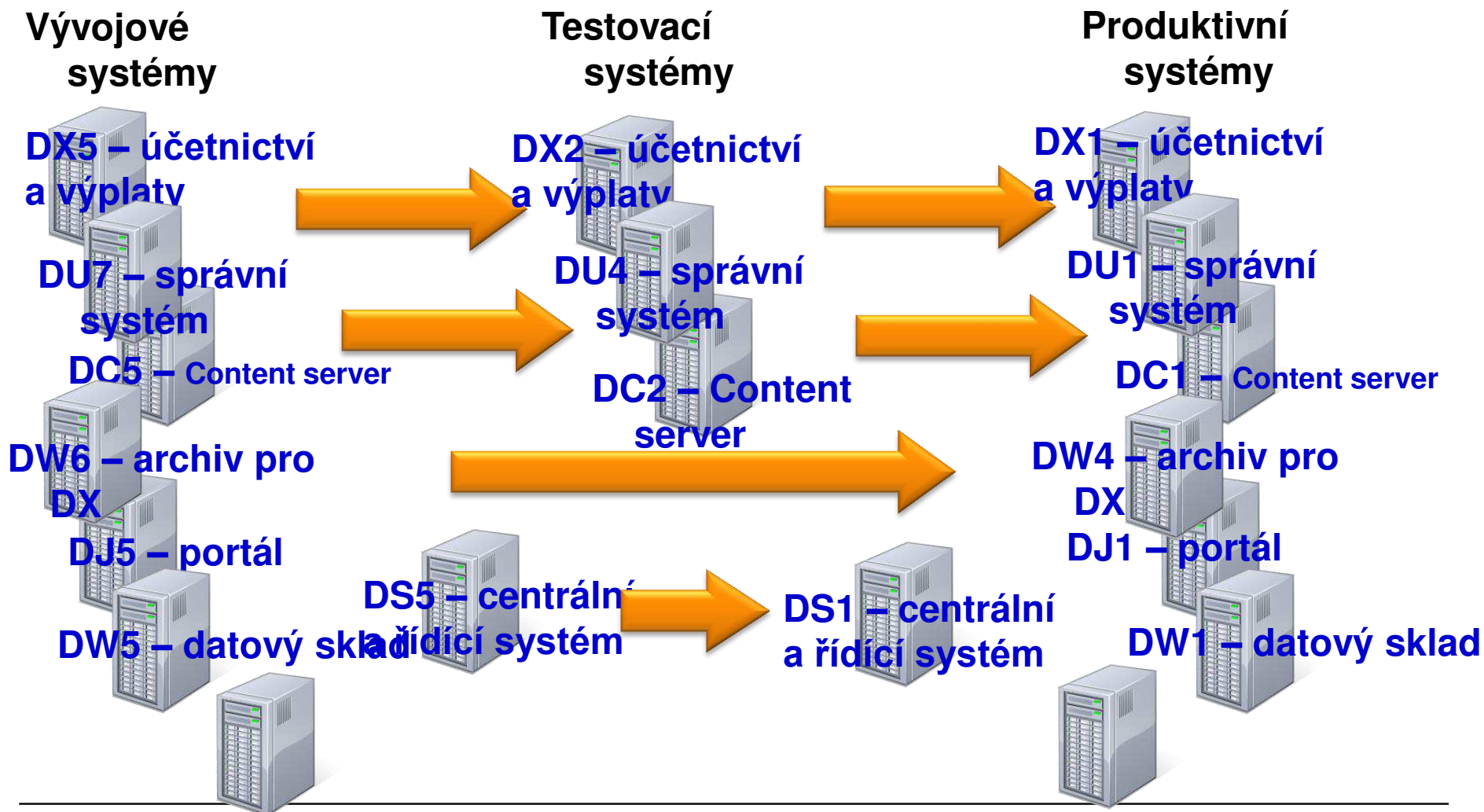
- 8.000 uživatelů
- 30.000 organizací
- 223.000 malých organizací (více než milion zaměstnanců)
- 1.000.000 OSVČ
- přes 8.000.000 pojištěnců
- přes 50 rozhraní

Pohybová data:

- přes 160.000.000 datových vět za rok
- Každý den systém vyplatí více jak 420.000 dávek a 2 mld Kč

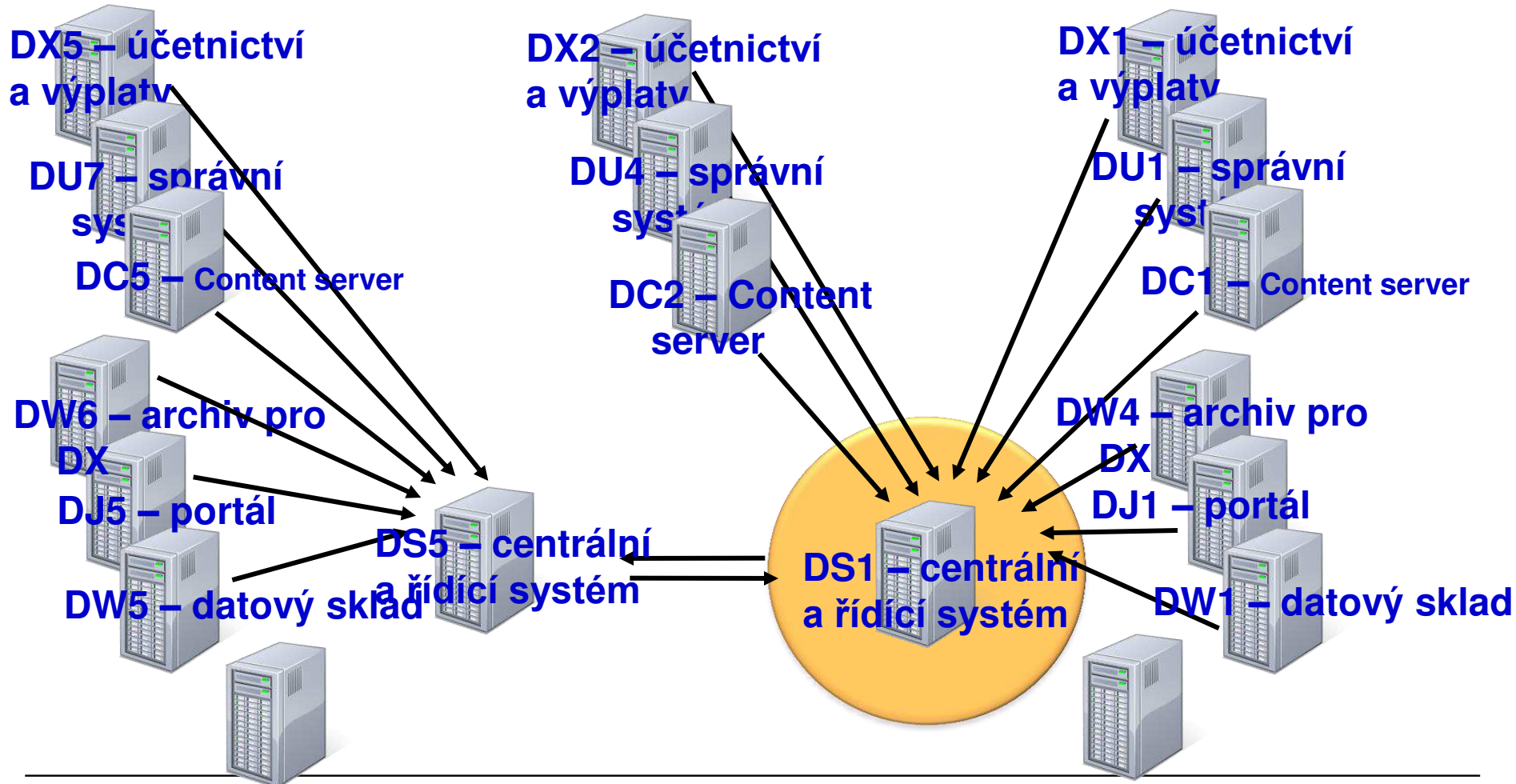
Bankovní výpis až 0,5 milionu položek !!!

Rozvržení systémů



Napojení systémů na SAP Solution Manager

Předpoklad úspěchu HANA projektu



Proč SAP HANA?

Požadavky na výkon

- ▶ Zpracovávání velkého množství dat v krátkých časových úsecích
 - Příprava platebních návrhů
 - Zpracování bankovních výpisů
- ▶ Přístup na data „Databáze vyplacených dávek“
 - Interní uživatelé (cca 8.000)
 - Přístup exekutorů
 - Potencionální rozšíření pro externí uživatelé – občany ČR

Požadavky na bezpečnost

- ▶ Ochrana před úniky dat a
- ▶ zneužitím vyplacených dávek

Požadavky na správu dat

- ▶ Rozsáhlý datový sklad

Požadavky na standardizaci

- ▶ Vysoké náklady na vybrané nestandardní programy
-

SAP HANA 2015

II. Co je to SAP HANA?

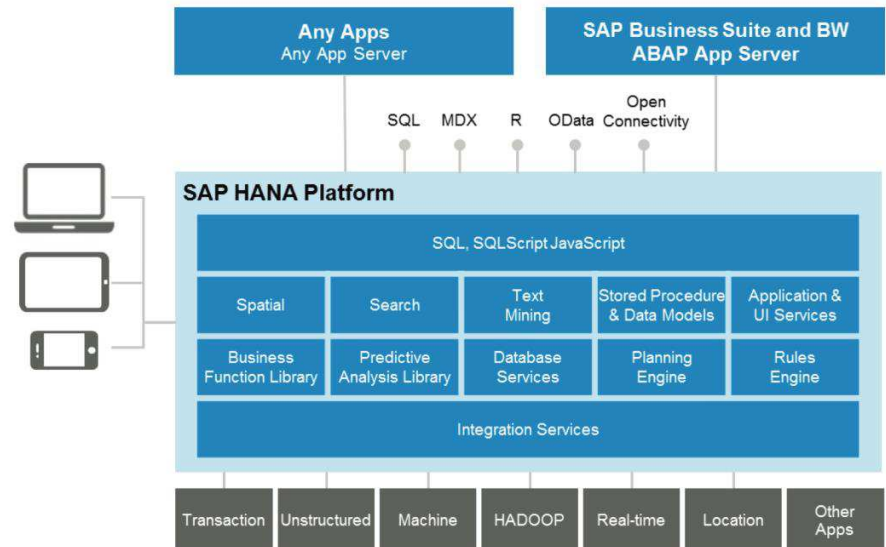
13-04-2015

Co je SAP HANA

Z pohledu technologa

RYCHLÁ DATABÁZE

- ▶ zpracovávající data **v operační paměti** až s tisícinásobným zrychlením
- ▶ konsolidující dva světy, **analytický a transakční** do jediné platformy
- ▶ ukládající data s kompresí **ve sloupcovém uspořádání**
- ▶ integrovaná a **optimalizovaná pro práci se SAP systémy**
 - se spoustou přednastaveného obsahu
- ▶ umožňující získávat data
 - **z mnoha různorodých zdrojů**
 - **v reálném čase**
- ▶ s přenesením části aplikační vrstvy
 - kalkulací
 - agregací
 - analytických výpočtů a
 - plánovánína úroveň databáze



Co je SAP HANA

Z pohledu businessu

PŘÍLEŽITOST

► Optimalizovat

- zrychlit
- zjednodušit
- zefektivnit

stávající procesy

► Implementovat

- dříve nerealizovatelnou nebo odkládanou **novou funkčnost**
- Spatial Data, predikce

► Maximalizovat využití SAP

- pomocí přednastaveného obsahu
 - SAP Solution Explorer, Value Maps, Roadmaps
- Řešení AtoS
 - ERP Foundation Starter
 - ERP Foundation Extension
- a služeb
 - SAP BSR report, služby AtoS

The screenshot displays the SAP HANA Value Map interface. At the top, there are several horizontal navigation bars with categories like 'Big Data', 'Real-Time Enterprise', 'Real-Time Analytics', 'Enterprise Mobility', 'Enterprise Information Management', 'Cloud Solutions', and 'Application Integration'. Below these, a 'Welcome to SAP S/4HANA' banner is visible. The main content area is divided into two columns: 'Browse by industry:' and 'Browse by area of responsibility:'. The 'Browse by industry:' column lists various industries such as Aerospace and Defense, Automotive, Banking, Chemicals, Consumer Products, Defense and Security, Engineering, Construction and Operations, Healthcare, and High Tech. The 'Browse by area of responsibility:' column lists areas like Asset Management, Corporate Strategy and Sustainability, Finance, Human Resources, Manufacturing, Marketing, Sourcing and Procurement, R&D / Engineering, Sales, Service, Supply Chain, and Information Technology. Below these columns, there is a 'Home' section with a 'VALUE MAP' for 'Asset Management, Corporate Strategy and Sustainability, Manufacturing, and R&D / Engineering'. This section includes a 'Value Map for Idea to Performance' and a grid of solution categories: Sustainable Innovations, Responsive Manufacturing, Aftermarket Service, Operational Excellence, and Asset Operations and Maintenance. A 'Featured Content' section is also visible, listing 'ERP Foundation Starter' and 'ERP Foundation Extension'. At the bottom, there are links for 'Privacy', 'Terms of Use', and 'Legal'.

Co je SAP HANA

Z pohledu trhu

OVĚŘENÁ TECHNOLOGIE

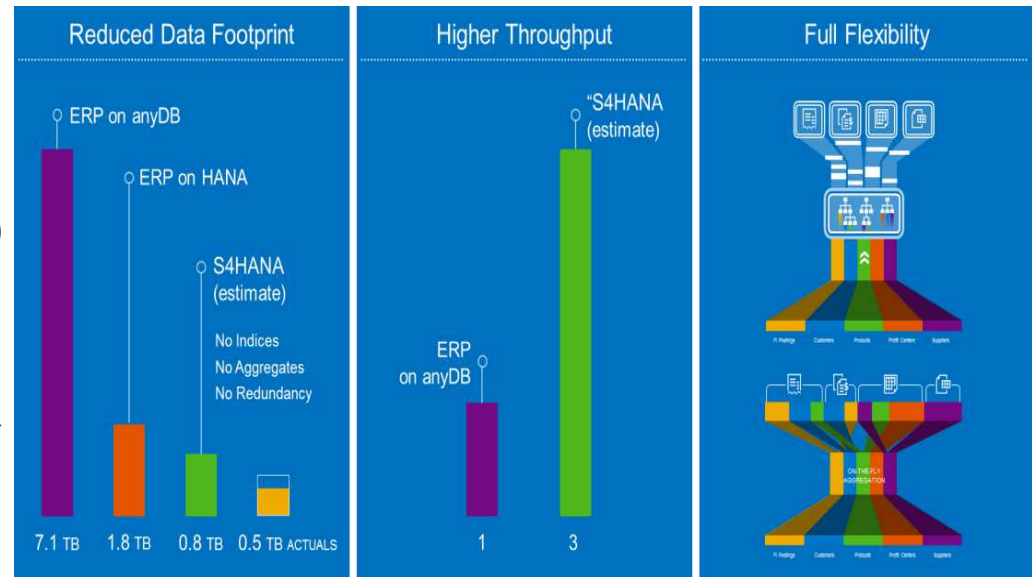
- ▶ **5800 instalací** (Gartner, březen 2015)
 - z toho SoH 1900
 - nárůst o 1800 instalací za poslední 4 měsíce

KONKURENČNÍ VÝHODA

- ▶ **pokročilá** in-memory platforma
 - na trhu produktivně už 4 roky
- ▶ **hybridní**
 - transakční i analytické řešení
 - ERP a BW v jednom systému (!)

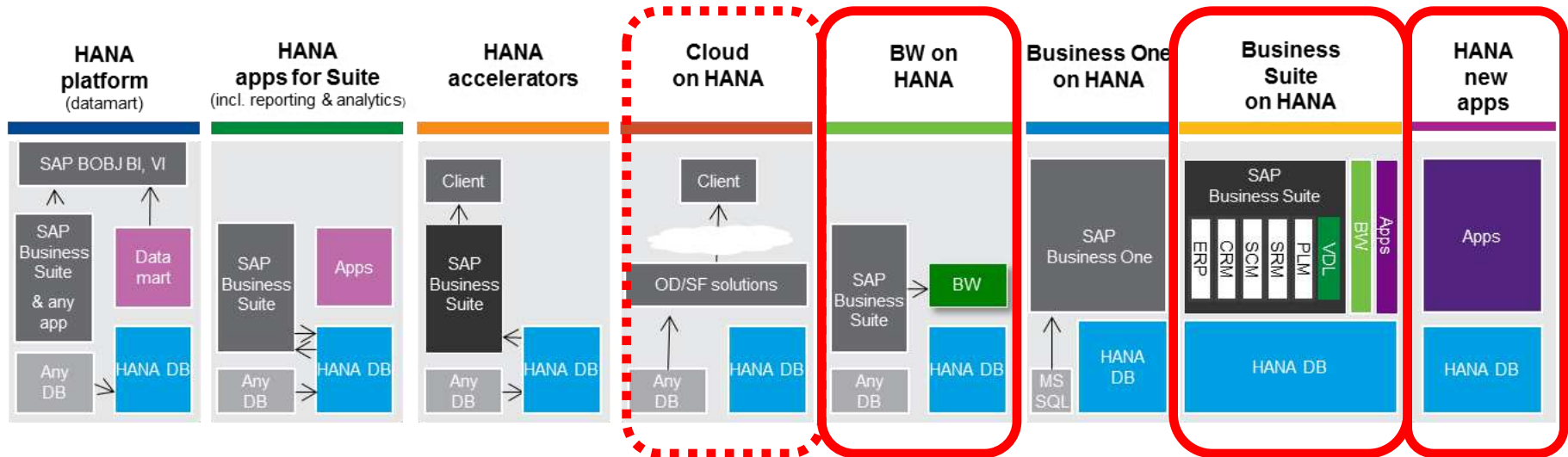
BUDOUCNOST

- ▶ **S/4HANA**
 - nové ERP/CRM/SRM/SCM řešení
 - navržené pro SAP HANA
 - 0,8 TB



Co je SAP HANA

Z pohledu architekta



FLEXIBILNÍ PLATFORMA

- ▶ nasazení HANA pod non SAP platformy a produkty
 - ověřeno startup programem
- ▶ naším cílem byly scénáře s nejvyšší přidanou hodnotou
 - SAP NetWeaver nad SAP HANA jako primární databází
 - SAP AS nad SAP HANA jako primární databází

SAP HANA 2015

III. Příprava


13-04-2015

SAP HANA: Details of HANA Editions

Acronyms:

BWA: Business Warehouse Accelerator
 NLS: Near-line Storage

DXC: Direct Extract Connection
 SLT: System Landscape Transformation

 Limited use Runtime component

RUNTIME HANA

FULL USE HANA

Licensable Options

- SAP HANA, Multi-Tier Storage Option (TERABYTE metric)
- SAP HANA, Data Streaming Option (CORE metric)
- SAP HANA, Data Management Option (CORE metric)
- SAP HANA, Real-time Replication Option (CORE metric)

Included Options

- HANA Data Management Option - DI ONLY (3)
- HANA Real-time Replication Option - SLT ONLY (3)

Data Distribution Rights

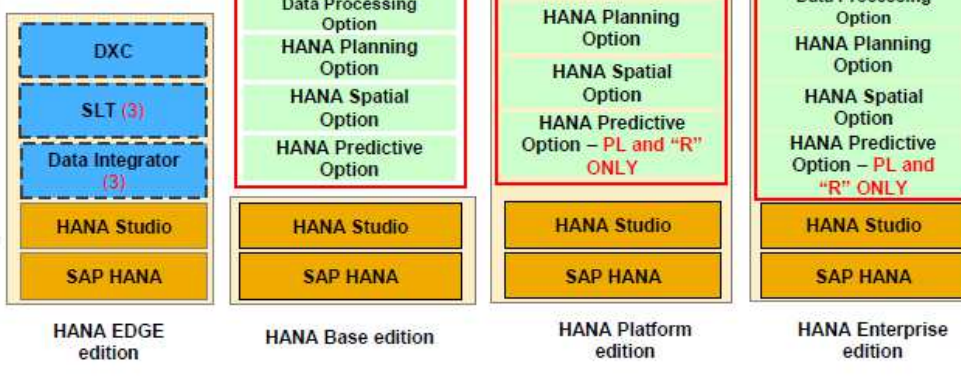
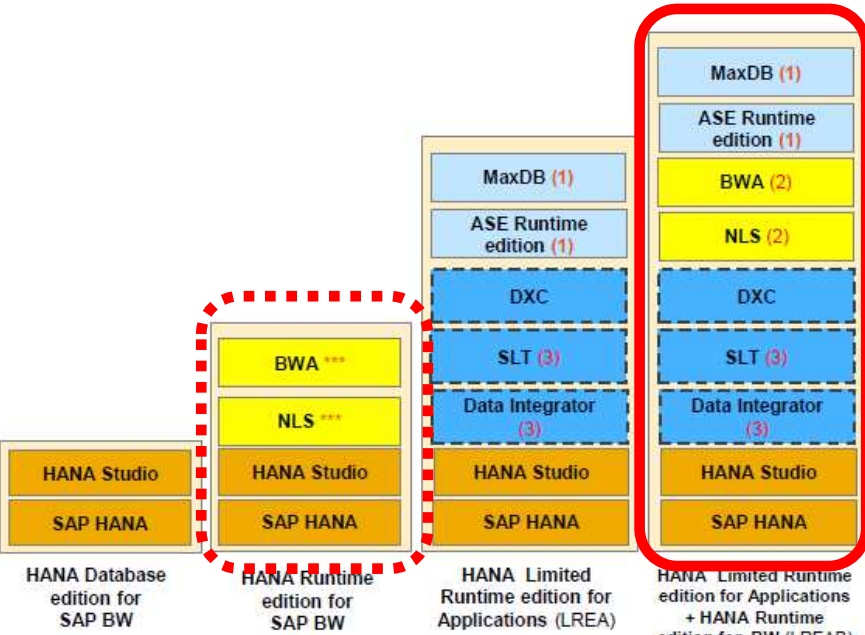
- DXC

Included Options

- HANA Advanced Data Processing Option
- HANA Planning Option
- HANA Spatial Option
- HANA Predictive Option - PL and "R" ONLY

Included Options

- HANA Advanced Data Processing Option
- HANA Planning Option
- HANA Spatial Option
- HANA Predictive Option - PL and "R" ONLY



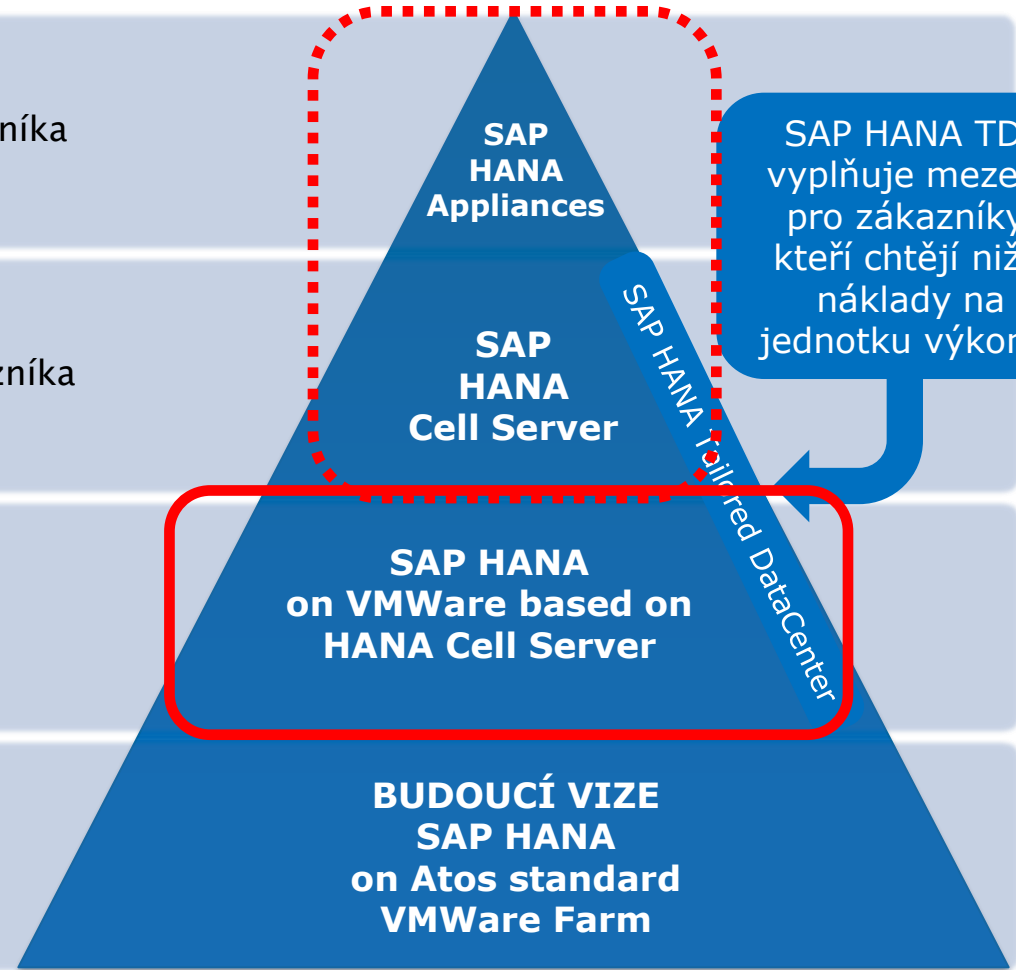
Metric	1 unit = 64 GB of Memory	SMB	1 unit = 32GB of memory	1 unit = 64GB of memory
---------------	--------------------------	-----	-------------------------	-------------------------

- (1) Runtime licenses of ASE & Max DB are only available in LREA FULL & LREAB Full
- (2) Runtime licenses of BWA and NLS are only available in LREAB and Runtime BW Full. These are unlimited licenses of BWA and NLS.
- (3) Can only be used to load, synchronize, or import data into HANA. Cannot be used to extract / export data out of HANA

Infrastruktura

Rozvržení technických systémů

- Velmi vysoký výkon
 - Velmi vysoká úroveň bezpečnosti
 - Infrastruktura dedikovaná pro zákazníka
 - Privátní síťová konektivita
 - Omezená škálovatelnost a flexibilita
- Velmi vysoký výkon
 - Vysoká úroveň bezpečnosti
 - Fyzický server dedikovaný pro zákazníka
 - Sdílené úložiště a síť
 - Škálovatelné a flexibilní
- Vysoký výkon
 - Vysoká úroveň bezpečnosti
 - Virtuální instance serverů
 - Sdílené úložiště a síť
 - Vysoká škálovatelnost a flexibilita
- Komoditní výkon
 - Vysoká úroveň bezpečnosti
 - Virtuální instance serverů
 - Sdílené úložiště a síť
 - Vysoká škálovatelnost a flexibilita



SAP HANA 2015

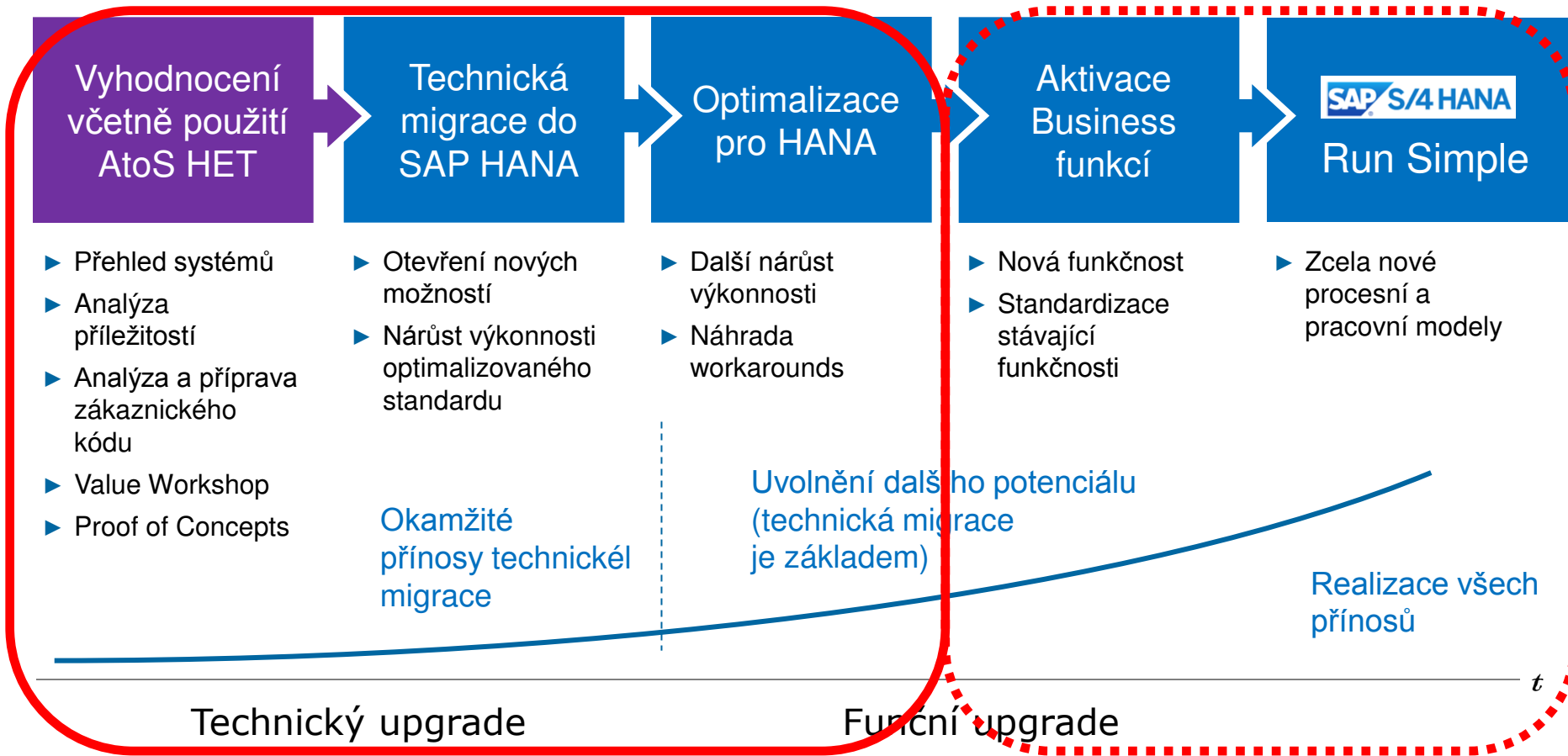
IV. Přechod

13-04-2015

Migrace jednoho systému

Postup

Migrace a postupné budování přidané hodnoty SAP HANA



Úrovně optimalizace

Optimalizace standardu

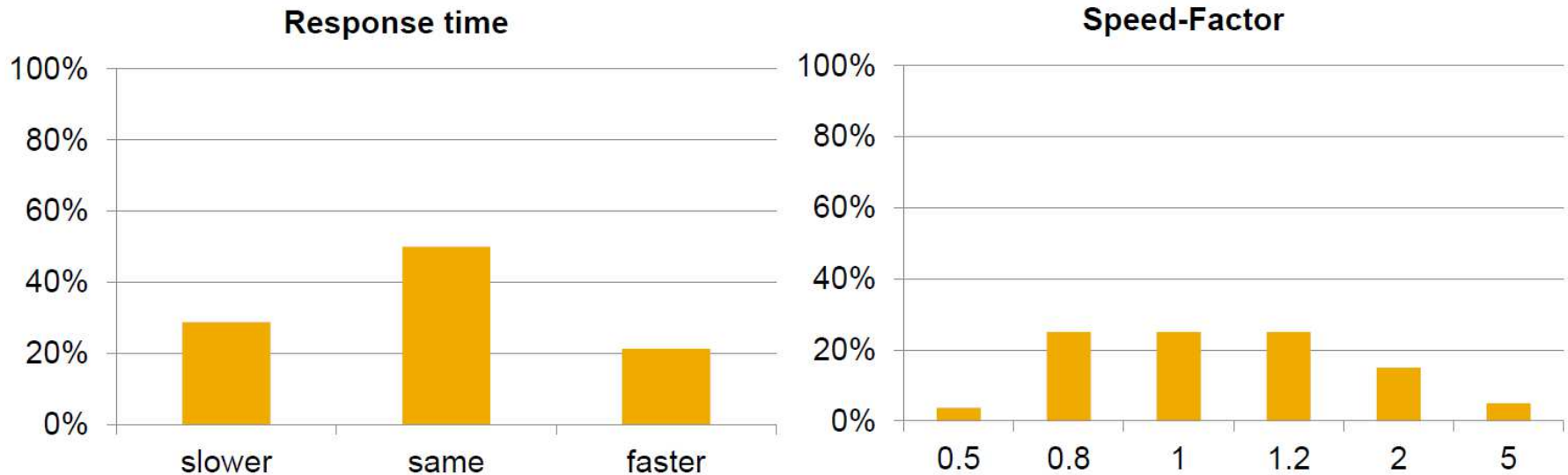


A jak je to s tím zrychlením?

Po migraci neoptimalizovaného standardu

AnyDB → HANA DB (not optimized transactions)

- 21% of test cases are faster on HANA DB
- After pure porting most transactions are recognized running similar like before



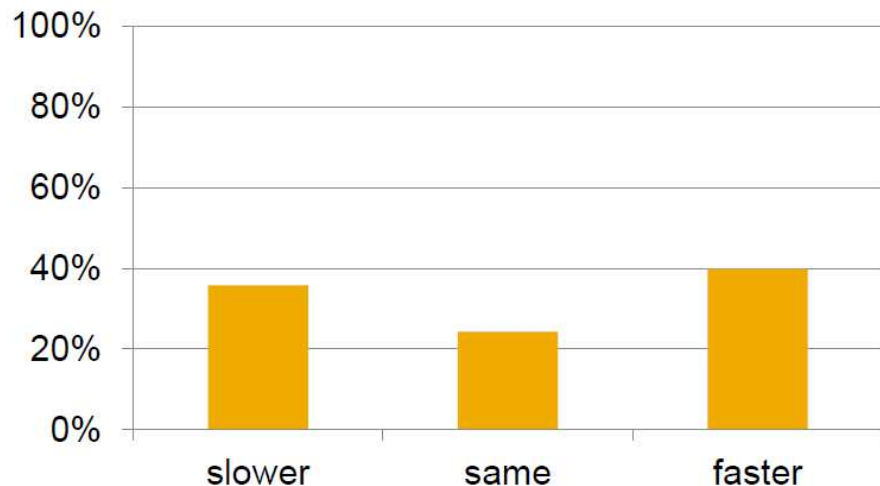
Jak je to se zrychlením II

Po migraci optimalizovaného standardu

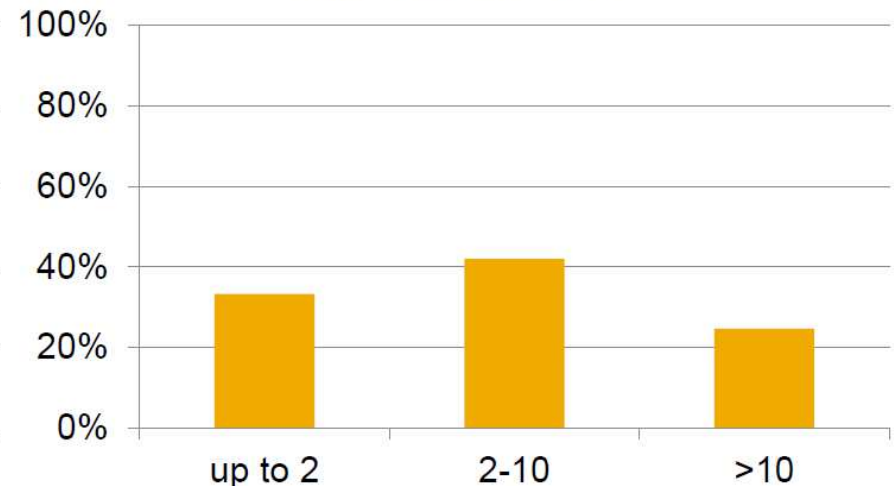
AnyDB (not optimized) → HANA DB (not optimized)

- 40% of test cases are faster on HANA
- Without optimizations only limited improvements are visible

E2E response time



Improvement factor



Úrovně optimalizace

Optimalizace standardu



Optimalizace regresí

Optimalizace práce s daty

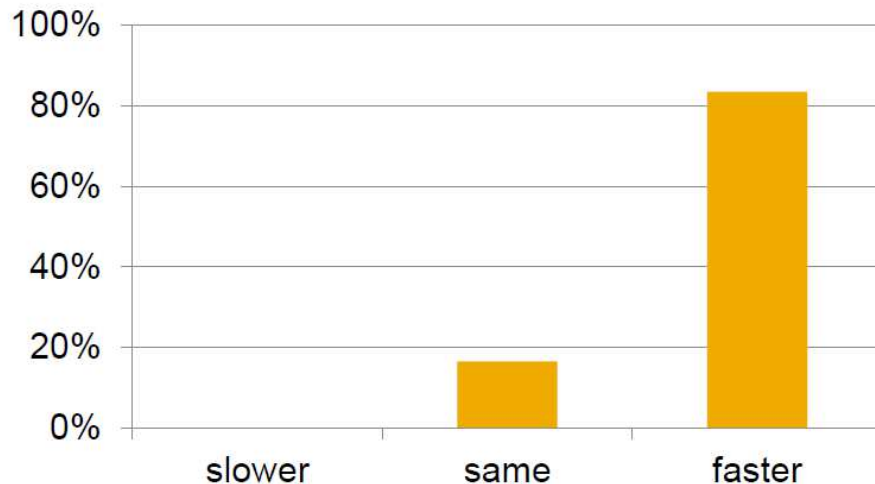
Jak je to se zrychlením III

Zisk z optimalizace v Haně

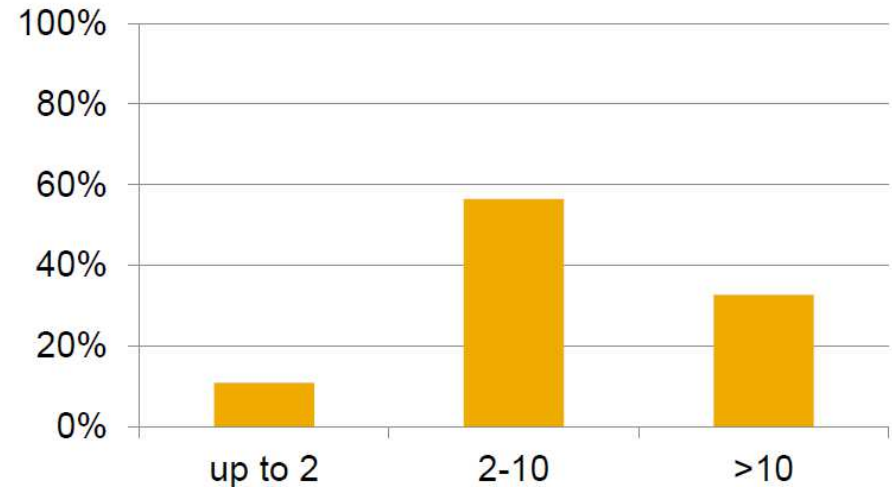
HANA DB (not optimized) → HANA DB (optimized)

- 83% of test cases are faster
- Significant improvement are only realized if investment follows after porting

E2E response time



Improvement factor



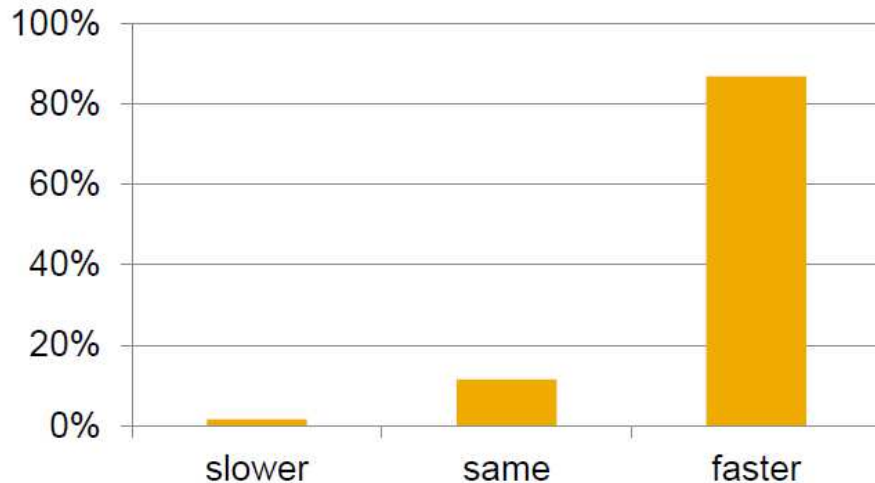
Jak je to se zrychlením IV

Celkové zrychlení po migraci a optimalizaci

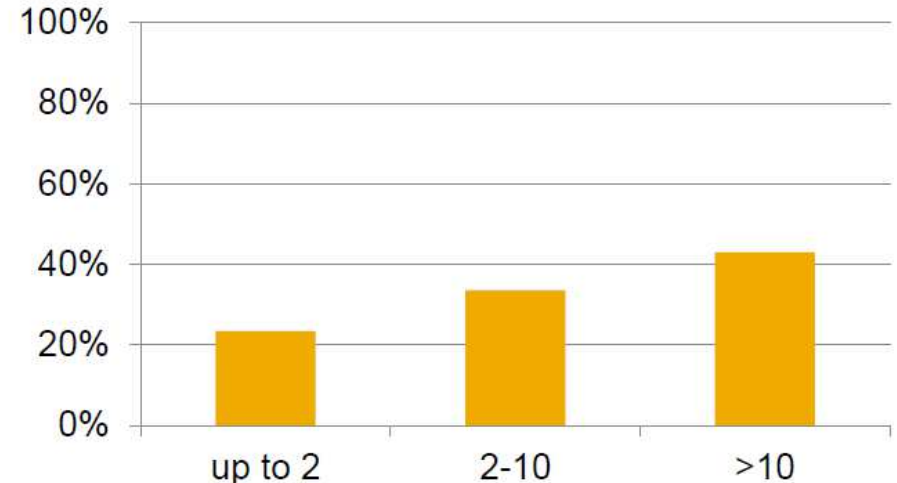
AnyDB (not optimized) → HANA DB (optimized)

- 87% of test cases are faster on HANA
- Most optimizations are recognized running significantly faster

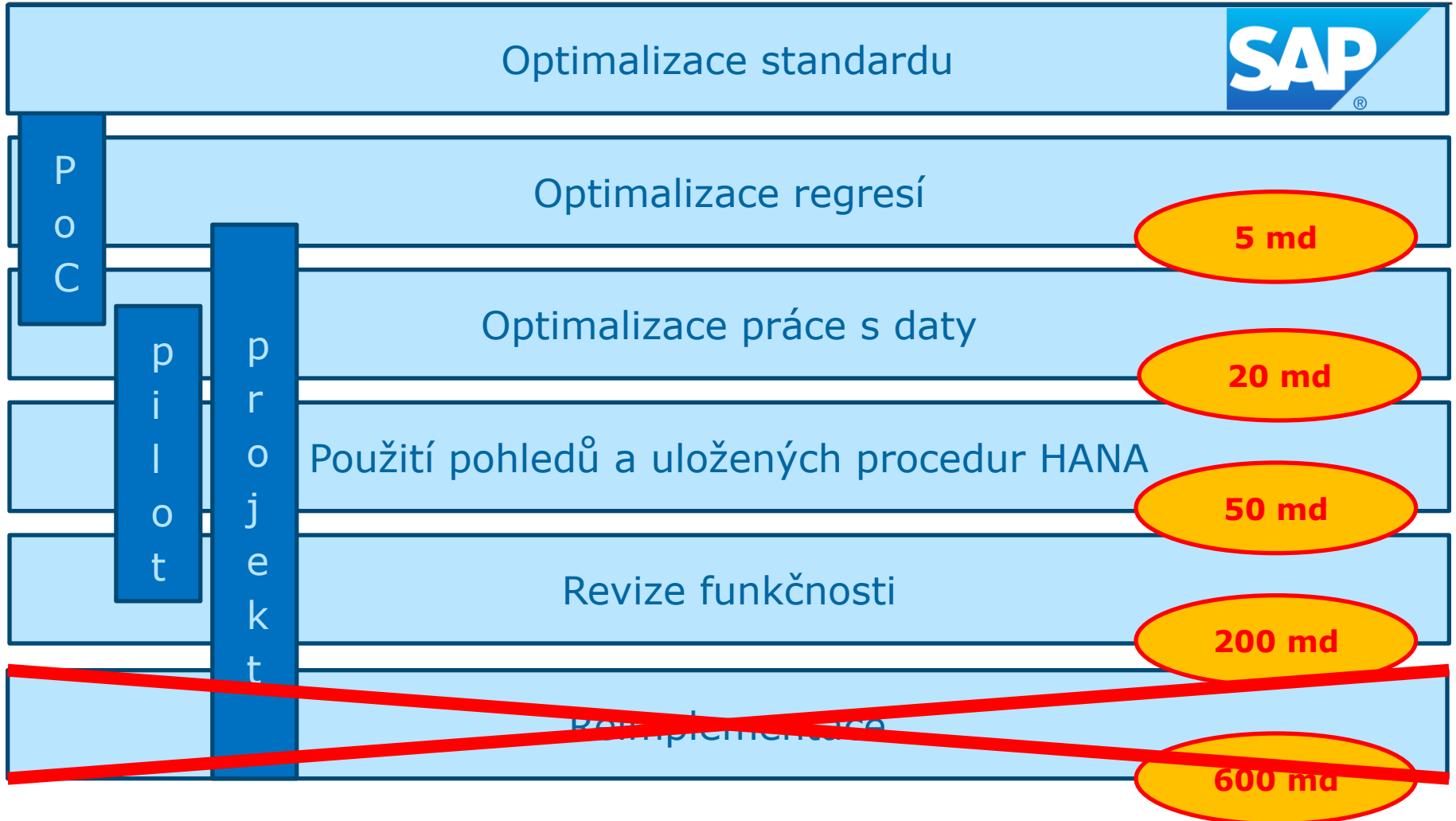
E2E response time



Improvement factor



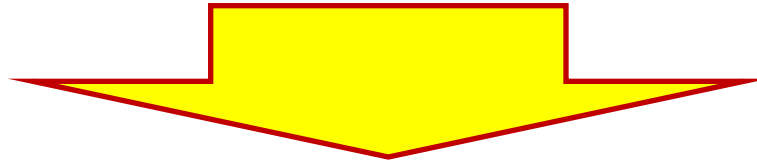
Úrovně optimalizace



Optimalizace zákaznického vývoje

5. úroveň – Reimplementace

- ▶ **Nejdražší řešení**
 - kompletní implementace
 - ladění nových postupů
 - školení pracovníků
 - pravděpodobně nový HW
 - licenční překryv
- ▶ **Největší rizika**
 - narušení kontinuity provozovaných procesů
 - možná personální destabilizace
- ▶ **Největší ztráty**
 - ztráta získaného know-how, z funkčnosti



- ▶ Ospravedlnitelným důvodem může být pouze
 - kritické ohrožení klíčových procesů organizace
 - extrémně vysoké neredukovatelné náklady na provoz (kalkulovaný přínos > implementační náklady + rizika)
 - získání rozhodující konkurenční výhody
- ▶ Požadovaného výsledku nelze dosáhnout na nižších úrovních optimalizace

SAP HANA 2015

V. Výsledky

13-04-2015

**SAP BW
nad SAP HANA
ve státní správě**

**SAP BW
nad SAP HANA
v energetice**

Porovnání

Atos

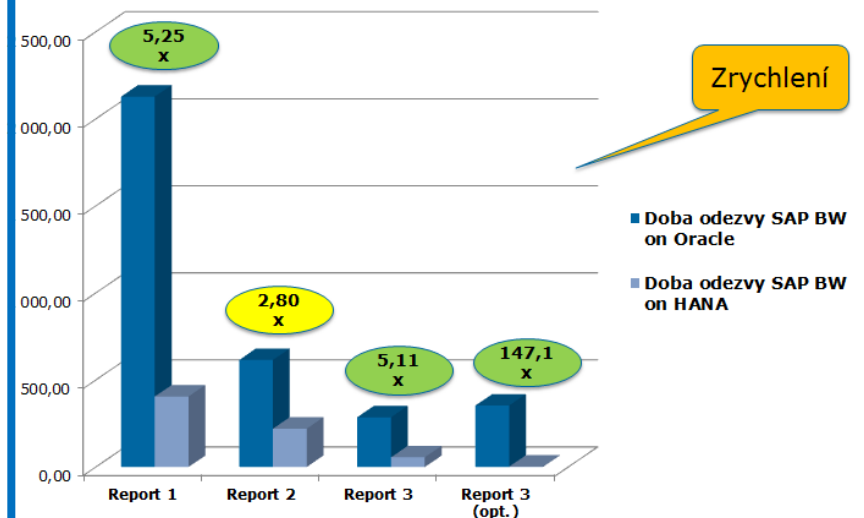
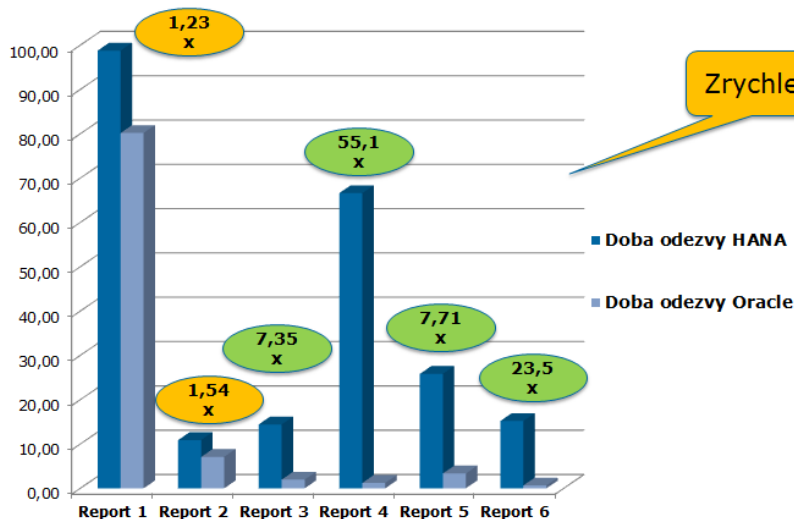
18.3.2014



Rychlost odezvy reportů (dotazů)

Porovnání před a po migraci

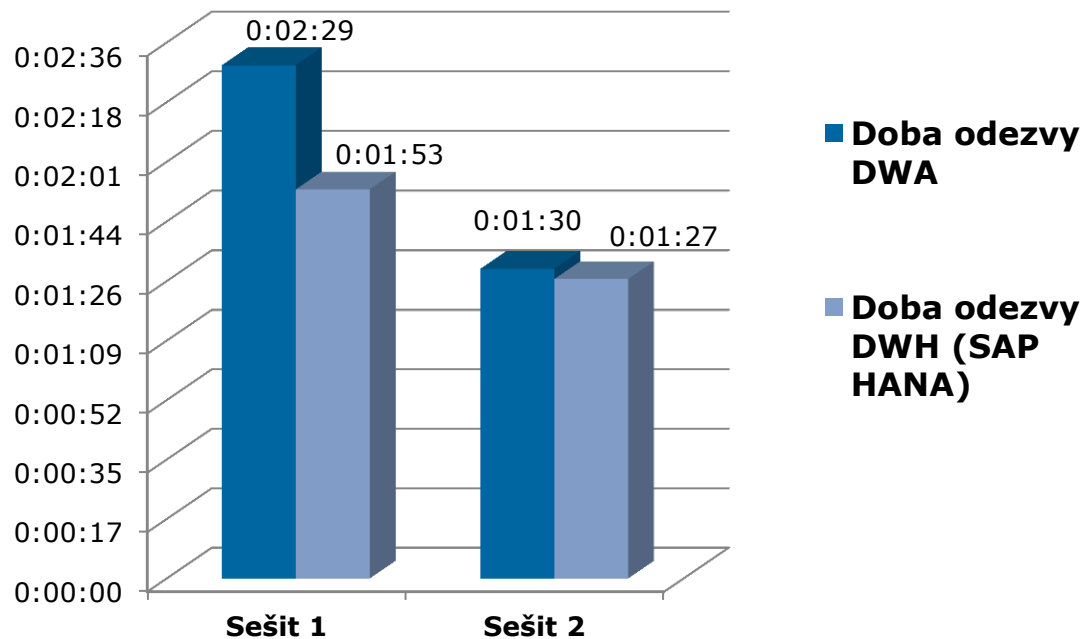
- ▶ Doba odezvy dotazů (query) na SAP HANA je podstatně rychlejší
- ▶ Významné zrychlení složitých výpočtů a vzorců hodnot ukazatelů z velkého množství dat
- ▶ Velký počet zobrazených řádků a sloupců (buněk) zpomaluje odezvu reportu
- ▶ Při spouštění reportů na SAP HANA nad menším množstvím dat není zrychlení odezvy tak patrné



Výsledky testů – Státní správa

Porovnání rychlosti odezvy reportů – pracovních sešitů

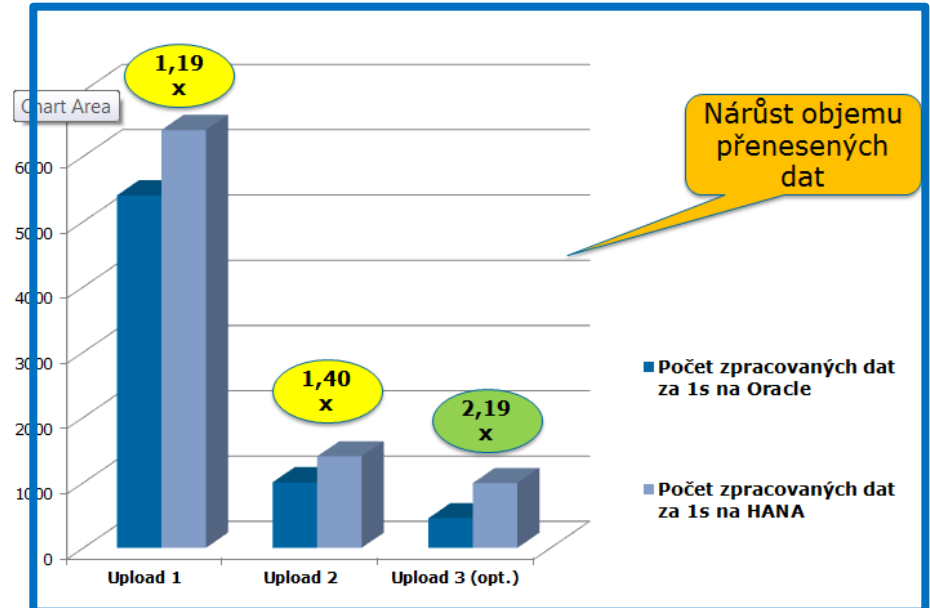
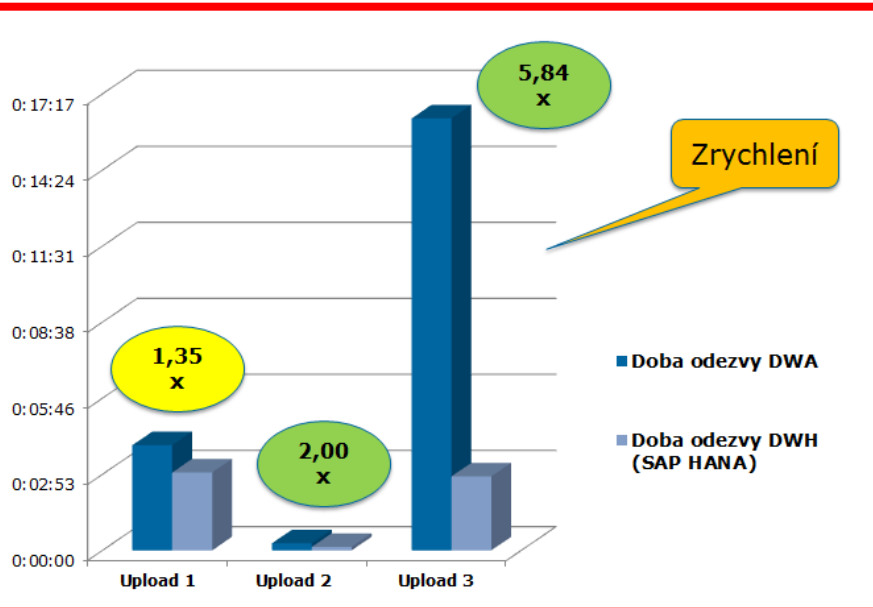
- ▶ Doba odezvy pracovních sešitů na Oracle a SAP HANA je srovnatelná a zrychlení pracovních sešitů v BEX Analyzeru (XLS formát) na SAP HANA není nijak významné
- ▶ SAP HANA výrazně zkracuje čas události „Datový manažer“ – přenos dat z DB
- ▶ Nejdelší časovou událostí je "OLAP:Přenos dat", který provádí rendering (vykreslení) dat do buněk v jednotlivých listech pracovních sešitů v XLS formátu. Na tuto událost nemá SAP HANA vliv



Rychlost ETL procesů

Přenosy dat do infokostek

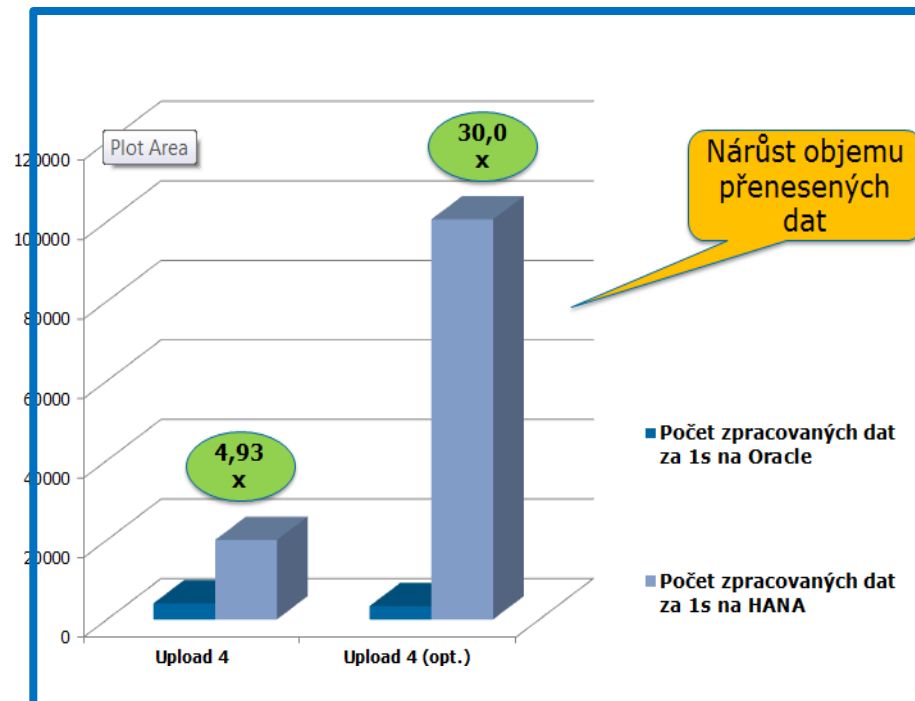
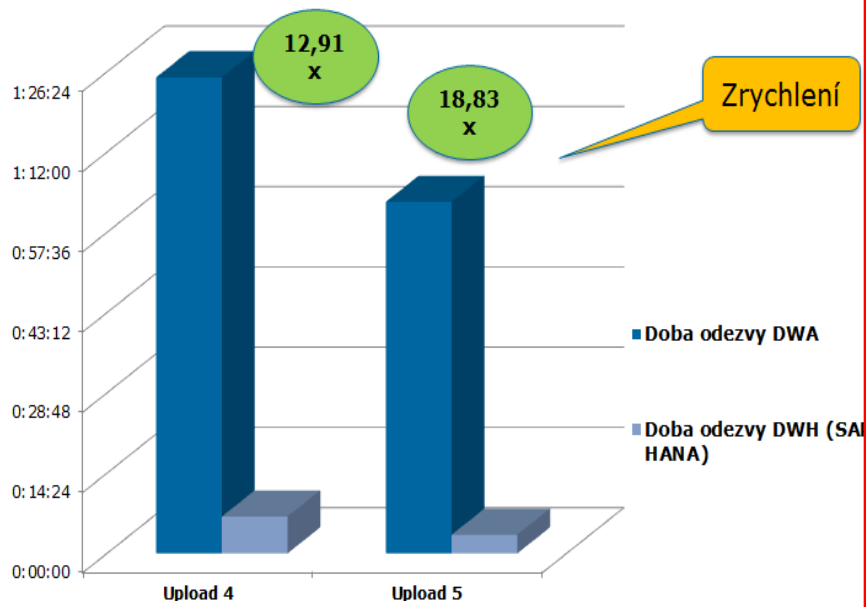
- ▶ Přenos dat ze zdrojových systémů přímo do infokostek je v SAP HANA jen o málo účinnější než přenos dat do DB Oracle
- ▶ Příčinou je způsob zpracování funkčních modulů ve zdrojových systémech, na které výkon DB HANA v SAP BW nemá vliv
- ▶ Významně rychlejší je přenos dat v rámci SAP BW na HANA, tj. např. přenos dat z jedné infokostky do druhé



Rychlost ETL procesů

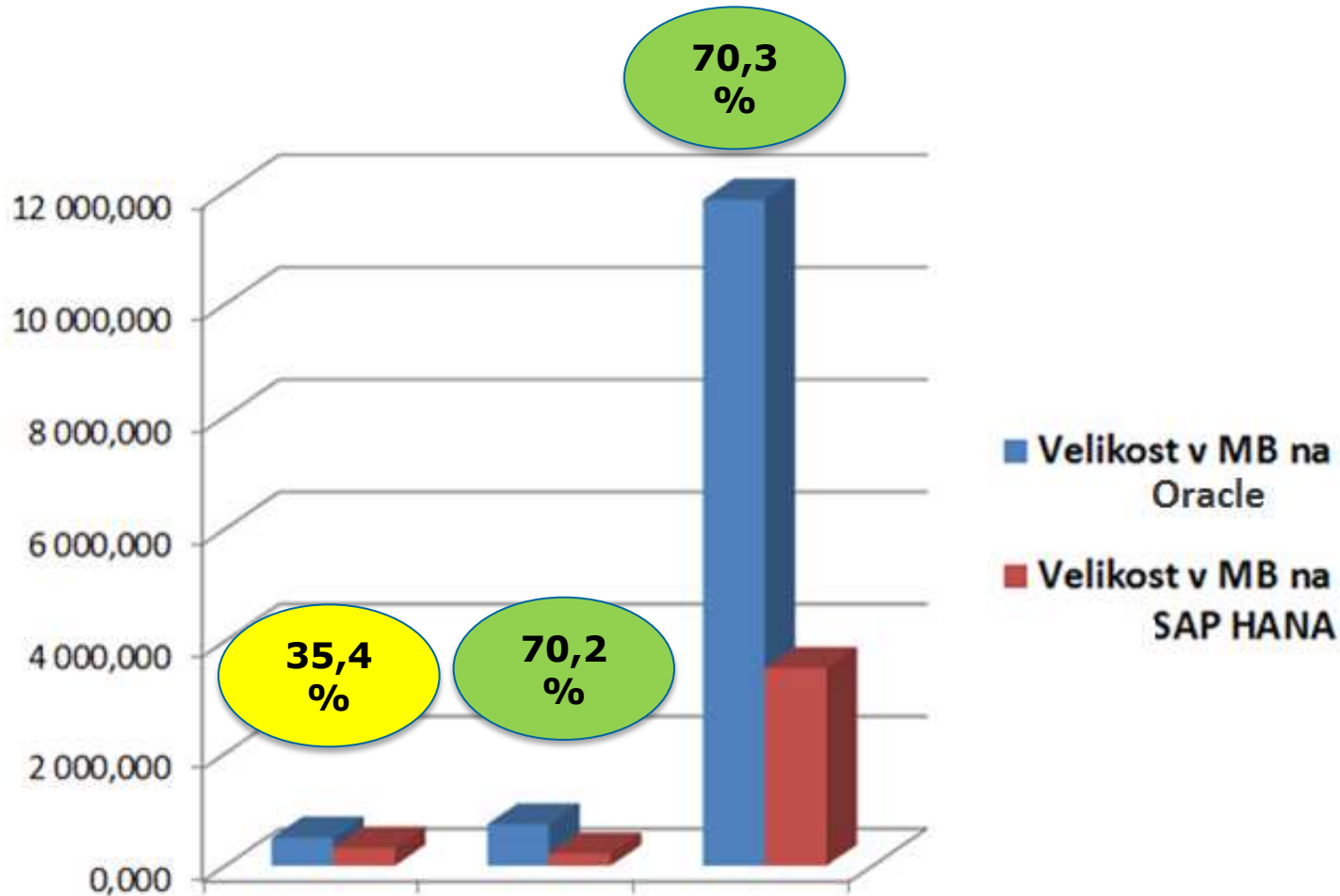
Přenosy dat do ODS objektů

- ▶ Doba odezvy přenosů dat ze zdrojových systémů do DS objektů je výrazně zkrácena
- ▶ Velmi významné je zrychlení aktivace dat DS objektů
- ▶ Zrychlení je tím významnější, čím je větší objem přenášených dat



Kompresce databáze

Porovnání s Oracle 11 with Advanced Compression Option



SAP NW on HANA



Atos

17.9.2014

Rozsah a cíle PoC

Rozsah a cíle

- základní testy výkonnosti SAP Hana v prostředí transakčního systému
- prověření úspěšnosti převodu řešení z prostředí Oracle do SAP Hana

Testy a vyhodnocení

▶ Zápis a čtení dat

- Čas zápisu shodný, čas čtení shodný (i Oracle v mezipaměti) -> nutný test konkurenčních přístupů

▶ Použití izolací

- Totožný způsob práce s izolacemi

▶ Funkčnost čtení dat programů v oblasti přeplatků (Cílem bylo ověření možnosti převodu aplikací do prostředí SAP HANA)

- Pomalejší odezvy důvodu použití příkazu FOR ALL ENTRIES (další verze DB Sap Hana už vyřešeno)

▶ Konkurenční přístupy v oblasti kmenových a pohybových dat

- SAP Hana 10x rychlejší při odbavování
- SAP Hana odbavila všechny dotazy (cca 9 tis), Oracle pouze 900
- zátěž SAP Hana rovnoměrná a odbavení i jiných požadavků, Oracle zátěž nerovnoměrná
- SAP Hana pomalejší síť.zatížení -> řeší nová verze – aplikační server součástí SAP Hana

▶ Test dosažení hranice dat alokovaných v paměti

- vždy mít takovou konfiguraci systému, aby všechna data byla v paměti

Souhrnné informace II

První běh - X

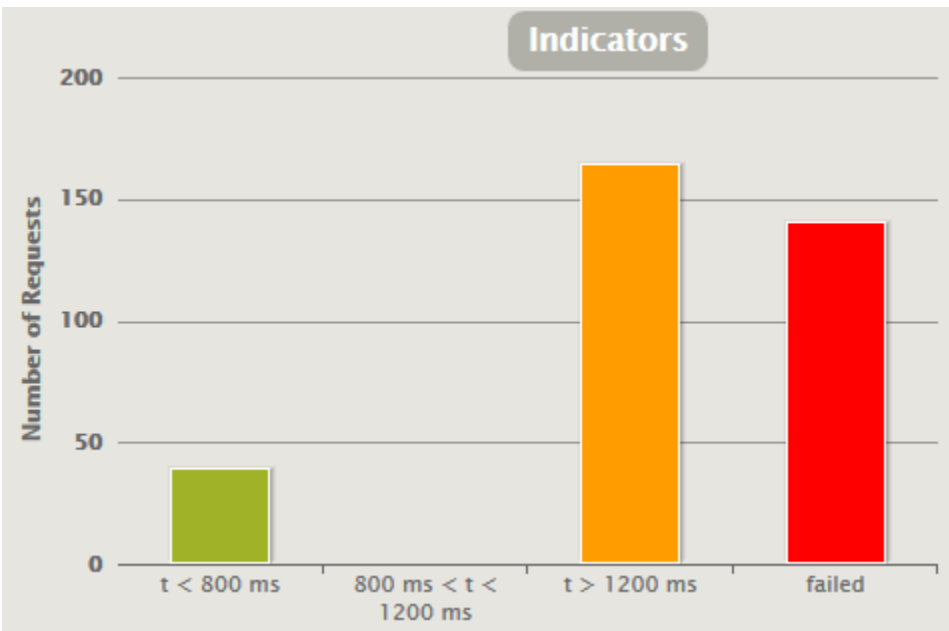
	DX5	DWH
Čas spuštění	12. 3. 2014 9:58	12. 3. 2014 10:08
Doba trvání	237s	203s
Celkový počet požadavků:	776	7269
Překročení doby odezvy:	0	0
Požadavků za sekundu	3	36
Průměrná doba odezvy	12s	0,3s

Druhý běh - H

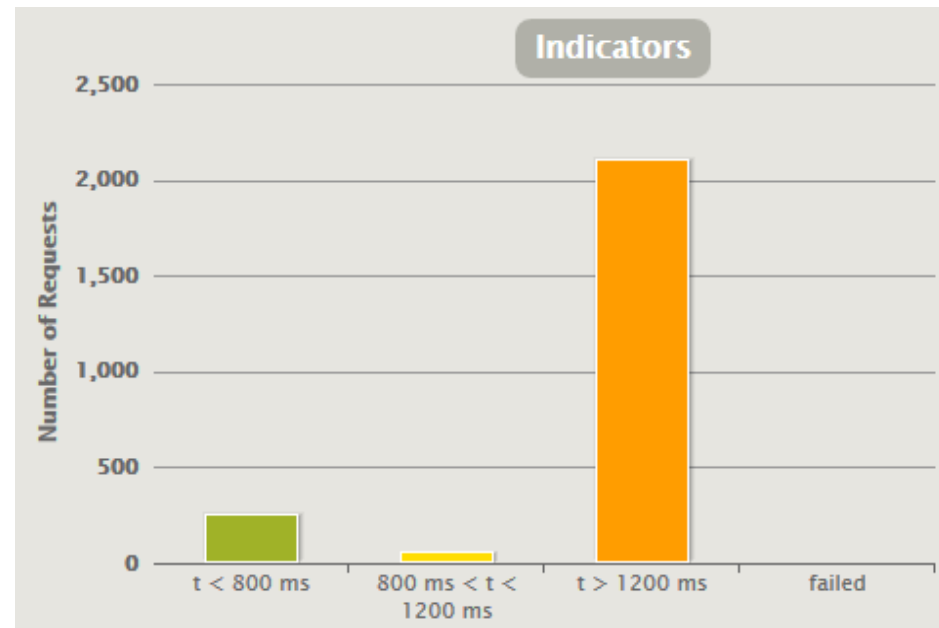
	DX5	DWH
Čas spuštění	12. 3. 2014 10:03	12. 3. 2014 10:12
Doba trvání	405s	211s
Celkový počet požadavků:	343	2406
Překročení doby odezvy:	140	0
Požadavků za sekundu	<1	11
Průměrná doba odezvy	30s	2,9s

Doba odezvy – druhý běh

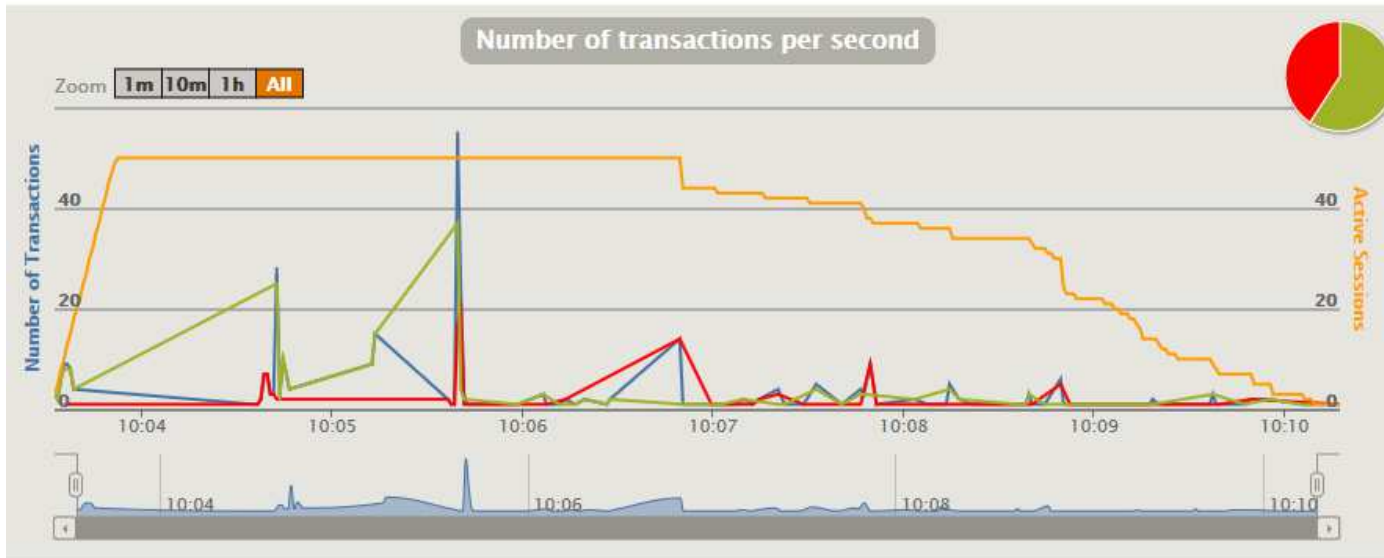
X



H

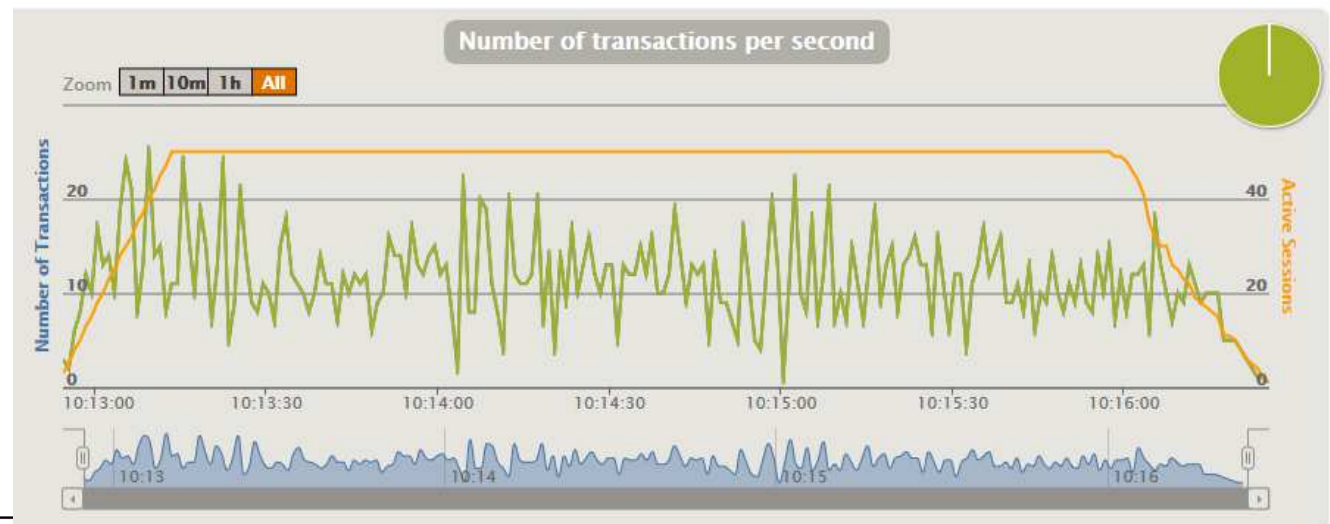


Počet požadavků (transakcí) – druhý běh



X

H





Děkujeme za pozornost

Pro více informací nás neváhejte kontaktovat:

T+ 42 233034211

F+ 42 233034299

M+ 42 606613701

daniel.2.albrecht@atos.net

Atos, the Atos logo, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Worldline, BlueKiwi, Canopy the Open Cloud Company, Yunano, Zero Email, Zero Email Certified and The Zero Email Company are registered trademarks of Atos. July 2014. © 2014 Atos. Confidential information owned by Atos, to be used by the recipient only. This document, or any part of it, may not be reproduced, copied, circulated and/or distributed nor quoted without prior written approval from Atos.

dd-mm-yyyy