



Reference realizace implementace provozního úložiště dat pro klienta Škoda Auto



SKODA

Naše IT řešení vás nadchnou!



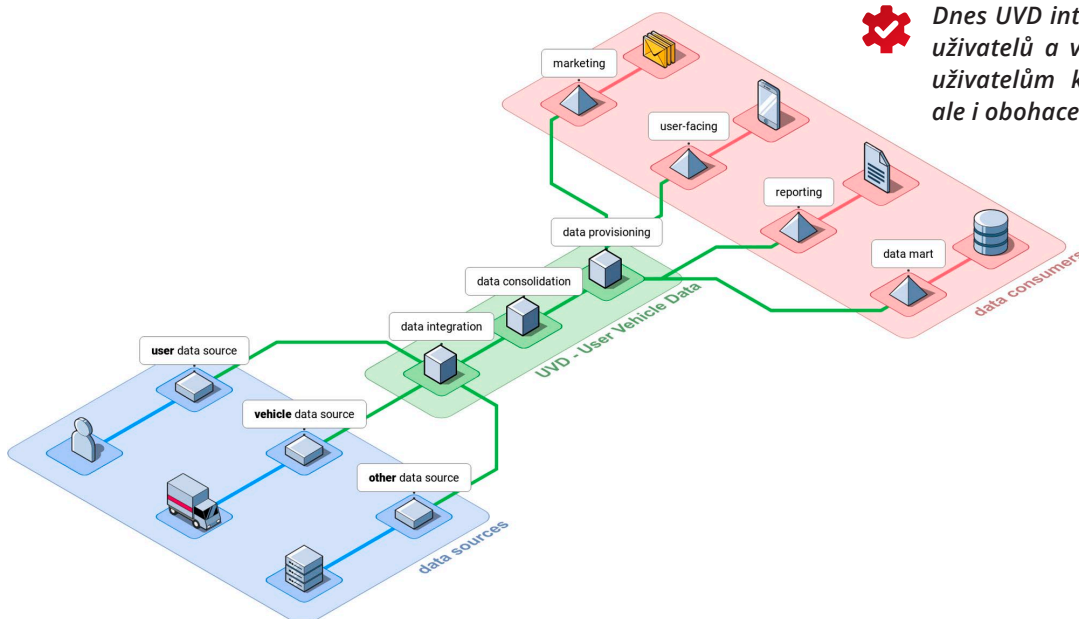
Škoda Auto je přední český výrobce v oblasti automotive a je významným zákazníkem společnosti GEM System, která dodává IT řešení pro oblasti automotive, finanční sektor a řadu dalších oborů. Díky mnohaleté spolupráci společnosti Škoda Auto a GEM System, tyto společně tvoří významné spojení, kdy vytvářejí prvotřídní a chytrá IT řešení vzniklá v profesionálních týmech. Realizovaná IT řešení zosobňují klíčové obchodní zásady Škoda Auto, zvyšují laťku kvality služeb a zlepšují bezkonkurenční zákaznický zážitek pro nespočet tisíců lidí po celém světě, kteří jsou uživateli vozidel značky Škoda Auto, která je součástí koncernu Volkswagen Group.



Jasným důkazem je realizace a dodávka řešení, včetně další podpory a vývoje. Projekt UVD představuje ODS – Operační datové úložiště uživatelských a vozových dat. Celý projekt UVD je klíčovou stavební jednotkou v rozsáhlém světě datového ekosystému společnosti Škoda Auto. Slouží doslova jako nervové centrum automobilky, pečlivě sbírá a konsoliduje data. Data samotná představují operační zprávy nebo tvorbu datových skladů, stejně tak i portfolio produktů zaměřených na uživatele, včetně poutavých marketingových kampaní, služby digitálních certifikátů pro vozidla, oblíbenou aplikaci My Škoda a mnoha dalších klíčových digitálních produktů.

Pro realizaci projektu poskytla společnost GEM System společnosti Škoda Auto tým softwarových vývojářů, datových analytiků a systémových architektů s bohatými zkušenostmi v oblasti integrací. V současné době je tým produktu UVD zapojen nejen při řešení otázek týkajících se zajištění dat, ale také při různých aktivitách z oblasti analýzy dat:

- PŘÍPRAVA KATALOGU DAT,
- SYSTÉMOVÁ USPOŘÁDÁNÍ DAT,
- AD-HOC HLÁŠENÍ A DALŠÍ.
- VIZUALIZACE DAT,
- VÝZKUM ANOMÁLIÍ DAT,



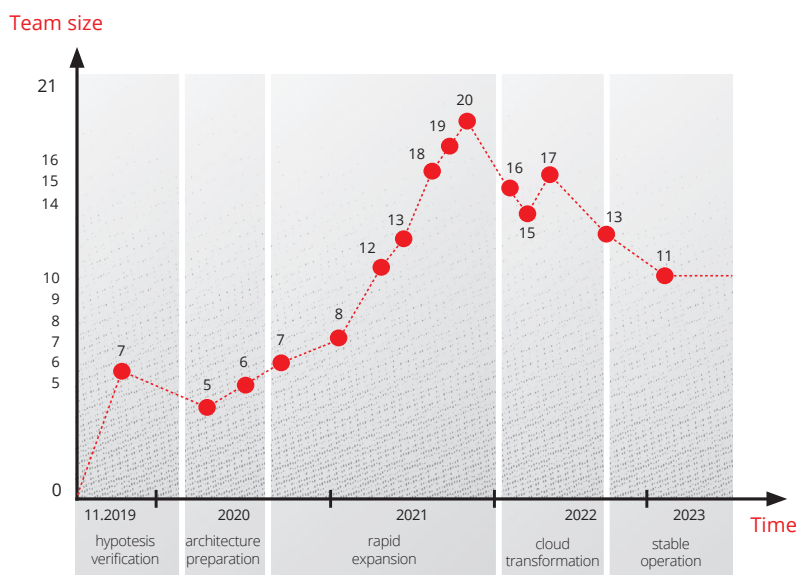
Dnes UVD integruje desítky zdrojů dat uživatelů a vozidel a poskytuje svým uživatelům konsolidovanou, vyčištěnou, ale i obohacenou data.

Projekt UVD v číslech:

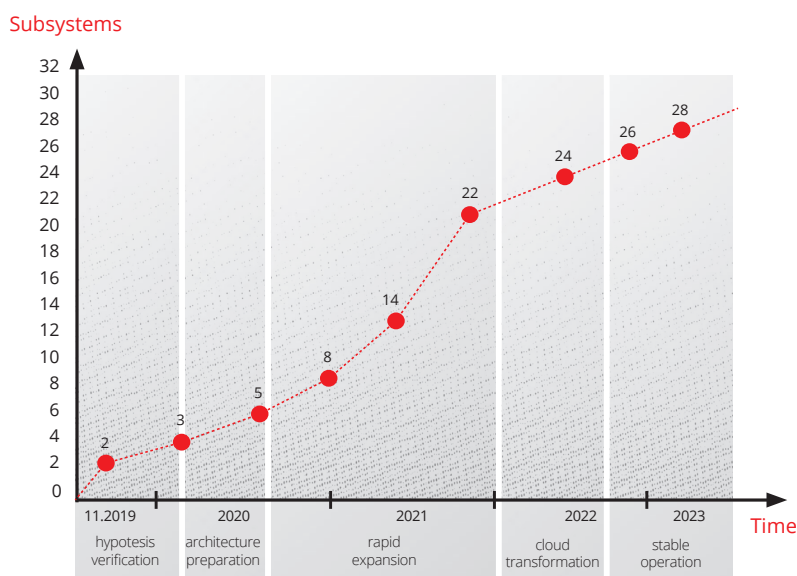
- Délka projektu: 3 roky (začátek 1. čtvrtletí 2020).
- Velikost týmu: 11 FTE.
- Kompetence týmu: pokrývající nejdůležitější části životního cyklu vývoje softwaru: architekturu, vývoj, zajištění kvality a provoz.
- Logický rozklad systému: 28 podsystémů.
- Fyzický rozklad systému: 50+ mikroslužeb.
- Velikost úložiště: 1TB+ aktivních dat.
- Měsíční přírůstek úložiště: 150 GB živých dat.
- Počet unikátních entit aktualizovaných měsíčně (dávkové a streamové zpracování): 100 000 000+.
- Pokrytí domény: osobní údaje uživatelů, údaje o výrobě vozidel, licenční údaje digitálních služeb, údaje o používání digitálních služeb, údaje o telemetrii vozidla, údaje o údržbě vozidla a další.
- Hlavní architektonické výzvy: dostupnost, odolnost, konzistence dat, detekce anomálií kvality dat, údržba integračních smluv.

UVD projekt v detailu:

Časová osa růstu týmu



Růst produktu



1 Fáze „ověření hypotézy“:

Projekt začal ověřením hypotézy, že produkt UVD je schopen sloužit jako ODS (Operational Data Storage) v ekosystému Škoda Auto, což znamená:

- shromažďovat data o uživateli a vozidlech z různých zdrojů dat v ekosystému Škoda Auto,
- provádět konsolidační procesy nad shromážděnými daty (transformace dat, čištění dat, hodnocení kvality dat atd.),
- poskytování požadovaných dat v reálném čase (nebo téměř v reálném čase) spotřebitelům z ekosystému Škoda Auto.

Úspěšnou integrací několika datových zdrojů a dokončením projektů proof-of-concept v oblasti konsolidace dat a poskytování dat bylo prokázáno, že UVD je schopno sloužit jako plnohodnotné řešení Operational Data Store (ODS) v ekosystému Škoda Auto.

2 Fáze „architektonické přípravy“:

Po ověření hypotézy bylo dalším logickým krokem připravit produkt UVD pro integraci více datových zdrojů a datových konzumentů.

S přihlédnutím ke skutečnosti, že jedním z hlavních cílů ODS je „operativní rozhodování“ (na rozdíl od Enterprise Data Warehouse, jehož hlavním cílem je „taktické a strategické rozhodování“), byla následující charakteristika považována za důležitou pro UVD:

- výkon a škálovatelnost – být připraven na zpracování velkého množství dat a poskytování dat spotřebitelům v reálném čase a téměř v reálném čase,
- konzistence – pro zajištění nejvyšší možné úrovně konzistence dat pro spotřebitele,
- modifikovatelnost a flexibilita – rychle implementovat změny do systému, jak v případě přidávání nové funkcionality, tak v případě provádění experimentů na algoritmech zpracování dat.

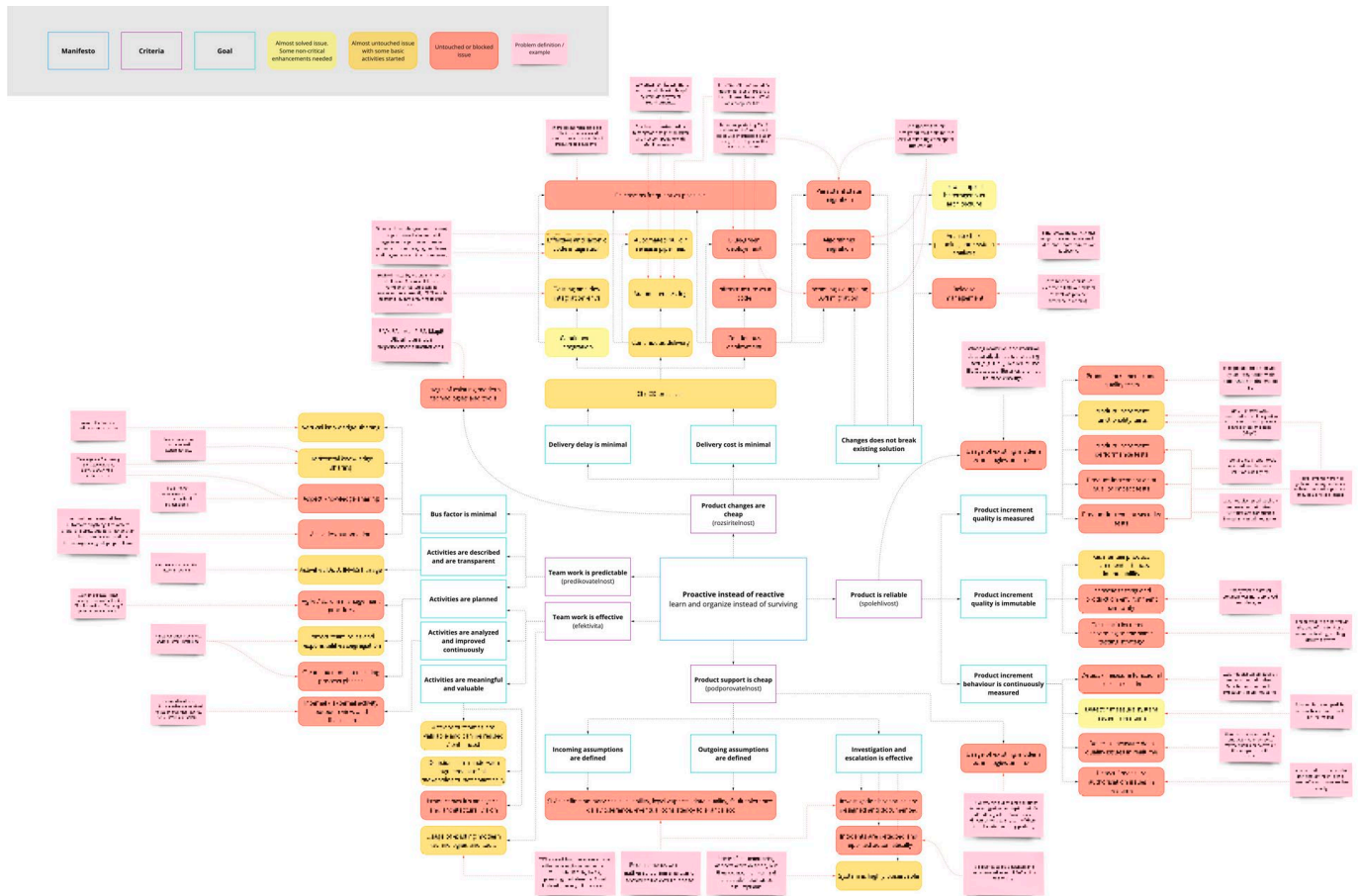
Příprava architektury, navržená a implementovaná umožnila exponenciální růst produktu UVD.

3 Fáze „rychlé expanze“:

Během fáze rychlé expanze se produkt UVD rozšířil ze 2 na 20 subsystémů ve výrobním prostředí:

- 11 integračních subsystémů, integrujících data z různých datových zdrojů umístěných v ekosystému Škoda Auto pomocí různých vzorů podnikové integrace, jako je přenos souborů, vzdálené vyvolání procedury, sdílená databáze a zasílání zpráv),
- 4 konsolidační subsystémy, konsolidující integrovaná data v UVD,
- 5 prováděcích (nebo use-case) subsystémů, implementace potřebné obchodní logiky a poskytování dat spotřebitelům UVD.
- Rychlá expanze výrazně zvýšila hodnotu celého řešení UVD v ekosystému Škoda Auto. A v neposlední řadě fáze odhalila nejen slabá místa a omezení technologií, které UVD používala, ale také některé mezery, které je třeba doladit z hlediska procesů a organizace.

Architektonický subtým se rozhodl všechny problémy řešit koncepčně. Tak se objevila zastřešující „myšlenková mapa vylepšení“ pro problémy. Mapa pokrývá všechny aspekty, které vyžadovaly zlepšení (tj. postupy CI/CD, kontrola kvality produktu, snížení nákladů na podporu a provoz, vyspělost týmových procesů):



Myšlenková mapa vylepšení



4 Fáze „transformace cloudů“:

Detailní přehled všech událostí na vysoké úrovni, které poskytuje „myšlenková mapa vylepšení“, pomohl týmu UVD určit priority problémů a najít vhodná řešení.

Transformace produktu UVD na cloudové technologie byla vybrána jako jedno z prvních řešení, která se měla aplikovat. Pomohlo to zbavit se technologických omezení, která blokovaly vývoj produktu v mnoha oblastech.

Z technologického hlediska se transformace týkala především nahrazení starého proprietárního řešení „HPE Ezmeral Data Fabric“ (dříve „MapR“) kombinací nativních tech-

nologií Azure Cloud (Azure Event Hubs, Azure Blob Storage, Azure Service Bus atd.) a Mongo Atlas v Azure.

Architektonickému subtýmu UVD se podařilo navrhnout, naplánovat a provést migraci na nový technologický stack s nulovými prostoji a nulovou ztrátou dat. V důsledku toho cloudová transformace posunula produkt UVD kupředu nejen z hlediska technologií, ale také z hlediska procesů – výrazně se zlepšila nasaditelnost, testovatelnost, vývojářské zkušenosti a udržitelnost.

5 Fáze „stabilního provozu“:

Po fázi „Cloud transformace“ vstoupil produkt UVD do fáze stabilního provozu, která trvá.

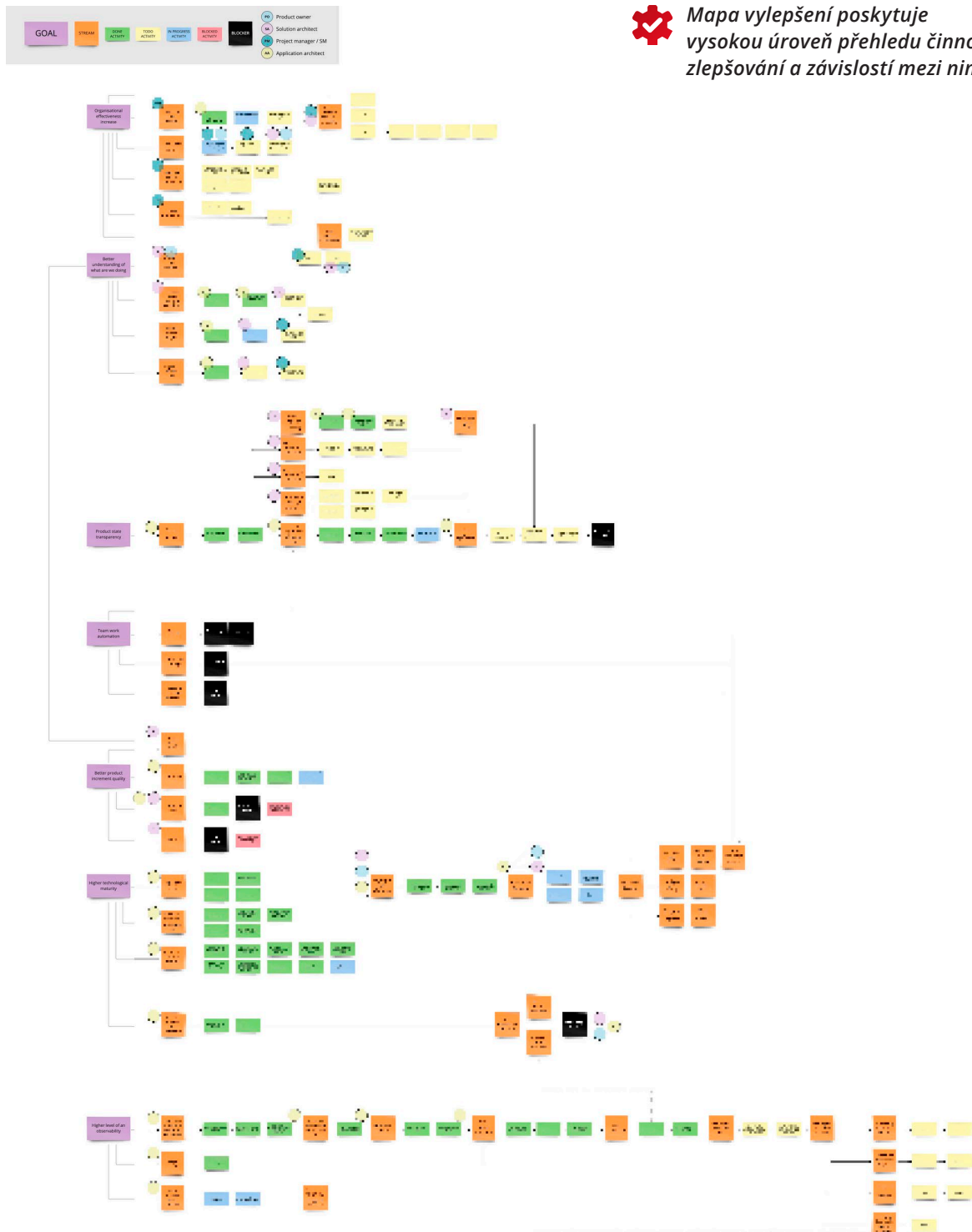
Výhody cloudové transformace umožnily ušetřit zdroje (lidské i technologické) na řízování případů použití a vývoj nových funkcí v UVD.

Produkt UVD je připraven na novou fázi expanze. Kromě toho existuje prostor pro další technologická vylepšení,

která jsou jasně definována a zmapována.

Díky komplexnímu přístupu neustálého zlepšování funguje architektonický tým i nadále a proces technologického zlepšování v UVD pokračuje.

Mapa vylepšení poskytuje vysokou úroveň přehledu činností zlepšování a závislostí mezi nimi.



Mapa vylepšení poskytuje vysokou úroveň přehledu činností zlepšování a závislostí mezi nimi.