

Abstrakt prezentace projektu disertační práce

**Efektivní řízení vývoje a provozu IT
praktikami DevOps**



Doktorand: Ing. Jan Ženíšek

Školitelka: doc Ing. Alena Buchalceková, Ph.D.

28.11.2017

Tento dokument představuje abstrakt prezentace projektu disertační práce nazvané Efektivní řízení vývoje a provozu IT praktikami DevOps. Prezentace i tento dokument vycházejí z materiálů, které byly použity při úspěšné obhajobě výše zmíněného projektu v červnu 2017.

Předmětem disertační práce je soubor praktik DevOps a jejich využití v organizacích, respektive v IT oddělení těchto organizací. DevOps praktiky popisují způsob spolupráce při tvorbě softwarových produktů, mezi odborníky vývoje softwaru a odborníky, kteří software provozují.

DevOps je pojem spojující dvě anglické zkratky Dev (*development* – vývoj softwaru) a Ops (*operations* – provoz softwaru). Pod částí Dev jsou zahrnuti vývojáři SW, testéři a ostatní zainteresované strany zodpovědné za řízení kvality softwaru. Část Ops obsahuje experty, kteří software nasazují do produkce a zároveň produkční infrastrukturu spravují (do této části se počítá i správa síťové infrastruktury, databází a případně middlewaru). DevOps vede ke zjednodušení procesu dodávky softwaru. Kde je akcentována část získávání zpětné vazby z provozního oddělení do vývojového oddělení. Propojení těchto oddělení (vývoje a provozu) umožňuje zrychlení a zkvalitnění dodávky softwaru.

Téma DevOps je v současnosti na poli akademického a teoretického výzkumu řešeno značně nekoncepčně anebo se zaměřením pouze na specifické podčásti DevOps bez důkladného ověření v praxi. Z více jak třiceti akademických článků, které byly analyzovány, se přibližně dvě třetiny autorů zaměřily na praktickou část DevOps, tím je myšleno využití DevOps nástrojů při automatizaci činností provozu softwaru. Přínosy DevOps nástrojů byly v těchto článcích teoreticky vysvětleny a prakticky prezentovány na omezeném nebo velmi malém počtu příkladů anebo nebyly ukázány žádné praktické příklady, výsledky či empirické ověření teorie. Zbytek článků se zaměřil na teoretické možnosti propojení DevOps například s agilním vývojem, Lean softwarovým vývojem nebo se standardy CMMI či ITIL. Stejně jako v předchozím případě absolutně chybí jakékoliv praktické ukázky či ověření teorií.

Praktické přístupy k DevOps jsou v současné době úzce spojeny s velkým rozvojem softwarových a hardwarových produktů jako služeb (...aaS). Velcí hráči v oblasti IT (CA, Oracle, HP, IBM) se začínají orientovat na poskytování služeb nikoliv na prodej licencí produktů. Tento trend jde ruku v ruce s DevOps praktikami. Každá z výše zmíněných nadnárodních organizací spolu s prodejem ...aaS služeb zároveň představuje své vlastní DevOps modely. Modely v těchto případech popisují posloupnost aktivit, které mají být prováděny tak, aby byla organizace v souladu s DevOps praktikami. Tyto aktivity nejsou detailně popsány a nejsou mezi nimi vytvořeny jakékoliv vztahy ani není definováno kdo by tyto aktivity měl provádět či jak je měřit. Díky celosvětovému působení těchto firem, probíhá snaha o zavedení těchto modelů jako standardů, i když nejsou standardizovány žádnou oficiální autoritou.

Na základě výzkumu současného stavu poznání teoretických a praktických přístupů k souboru praktik DevOps, byly identifikovány následující výzkumné problémy (VP): (i) VP1: Není jednoznačně definované, co soubor praktik DevOps obsahuje; (ii) VP2: Není definován proces zavádění souboru praktik DevOps do organizací; (iii) VP3: Není definován proces/model provozu a rozvoje souboru praktik DevOps po nasazení do organizací; (iv) VP4: Nejsou definovány role a zodpovědnosti těchto rolí, které vstupují do procesů zavádění a provozu souboru praktik DevOps; (v) VP5: Neexistují metriky měření výkonosti praktik DevOps.

Ze zjištěných výzkumných problémů byl vytvořen hlavní cíl disertační práce, který má za úkol tyto problémy řešit. Hlavním cílem disertační práce je: navrhnout Rámec struktury a postupu nasazení DevOps do organizací.

Tento rámec bude adresovat identifikované nedostatky/problémy. Zaměří se na dva hlavní bloky, proces přechodu organizace na DevOps a následné řízení DevOps v již zavedené organizaci. Dále tento

rámec bude popisovat: (i) aktivity; (ii) role; (iii) nástroje; (iv) nástroje měření efektivity/výkonosti a jiné další aspekty identifikované během výzkumu.

Pro dosažení hlavního cíle je nutné splnit řadu dílčích cílů (DC), kterými jsou: (i) DC1: Provést rešerši literatury z oblastí, které obsahují teoretické stavební kameny pro návrh Rámce struktury a postupu nasazení DevOps; (ii) DC2: Analyzovat současné trendy a již existující rámce (případně procesní modely), které mohou mít vliv na navrhovaný rámec; (iii) DC3: Analyzovat současný stav využití DevOps v ČR; (iv) DC4: Navrhnout Rámec struktury a postupu nasazení DevOps do organizací; (v) DC5: Ověřit principy navrženého Rámce v praxi.

Nutným předpokladem pro vytvoření, respektive návrh uváděného rámce je nutné prozkoumat současný stav využití souboru praktik DevOps v organizacích. V návaznosti na hlavní cíl byly definovány následující výzkumné otázky (VO): (i) VO1: Co pro organizace představuje soubor praktik DevOps?; (ii) VO2: Jaké činnosti jsou součástí nasazení praktik DevOps do organizací?; (iii) VO3: Jaké role je vhodné vytvořit pro zajištění zavedení a úspěšného provedení praktik DevOps?; (iv) VO4: Jaký vliv bude mít zavedení DevOps kvalita vytvářených softwarových produktů?; (v) VO5: Jsou schopna oddělení provozu IT reagovat na změnu z rigorózního na agilní vývoj softwaru i bez zavedení DevOps?

Důležitým vědeckým přínosem navrhované práce bude formalizování souboru praktik DevOps, které v současnosti nejsou, jakkoliv definovány. Dále tato práce rozšíří současné vědění v oblasti praktik DevOps. V neposlední řadě přínosem bude identifikace současného využití DevOps praktik na území České republiky.

Navrhovaný rámec poskytne přínos jak vědecký, tak i přínos důležitý pro praxi. Důvod je velice jednoduchý, žádný podobný rámec zabývající se oblastí DevOps nebyl ve vědeckém světě ještě vytvořen a v oblasti praxe se prosazují pouze modely vytvořené nadnárodními korporacemi. Tyto modely mají primárně za cíl pomoci prodeji softwarových nástrojů dodávaných těmito organizacemi. Tento model bude mít za cíl pomoci manažerům (vedoucím pracovníkům) oddělení IT provozu a vývoje v zavádění a následnému řízení praktik DevOps v jejich organizaci.

Vzhledem k faktu, že primárním cílem výzkumu je návrh Rámce struktury a nasazení DevOps, tedy návrh artefaktu, bude v průběhu celého výzkumu použit návrhový výzkum. Přesněji řečeno výzkum použije metodiku návrhového výzkumu *Design Science Research Methodology* zkráceně DSRM. Celý DSRM proces se skládá ze šesti částí: (i) identifikování problému, (ii) definování objektů a řešení, (iii) návrh a vývoj artefaktu, (iv) demonstrace, (v) zhodnocení, (vi) komunikace.

V rámci výzkumu bude nejprve proveden sběr primárních dat od manažerů (vlastníků, vedoucích) vývoje a provozu softwaru v organizacích působících v České republice. V další části výzkumu budou metodou analýzy sekundárních dat zpracovány výzkumy publikované na téma DevOps. Následně budou nalezené přístupy k využití DevOps popsány, rozříděny a porovnány mezi sebou. Dále syntézou všech vstupů bude provedeno spojení a sumarizace současných akademických poznatků z oblasti DevOps. V poslední části výzkumu bude navržený rámec ověřen za pomoci vícenásobné případové studie. Případové studie budou provedeny dvě. První případová studie se zaměří na zavedení navrženého rámce v začínající softwarové organizaci. Druhá případová studie se zaměří na použití rámce v nadnárodním IT organizaci zaměstnávající více jak 250 zaměstnanců.