

UNIVERSITY OF TARTU
Institute of Computer Science
Software Engineering Curriculum

Oleksandr Shvechykov

**Scaling Up a Software Product: The Journey
of Pipedrive**

Master's Thesis (30 ECTS)

Supervisor(s): Marlon Dumas

Tartu 2019

Scaling Up a Software Product: The Journey of Pipedrive

Abstract:

Typical early-stage software product startups have a flat structure, consisting of one or a handful of teams, working closely together to develop a monolithic software system using agile methods. As the startup grows, the complexity of the software system and of the organization eventually reaches a point where a flat organizational structure and a monolithic software architecture become a bottleneck in the development of the product. Post-startup companies that reach this point face the challenge of re-structuring the organization and their software architecture in order to simplify the development, maintenance, and operation of the software system, while breaking down the organization into sub-structures with manageable communication overhead. This thesis analyzes the challenges faced by post-startup companies during this phase via a case study at Pipedrive. The thesis reflects on the Pipedrive's journey from a monolithic architecture to a microservices architecture, and from a static structure consisting of teams with fixed areas of responsibility to a dynamic structure consisting of dynamic teams with time-bounded missions.

Keywords:

Agile, scaling, monolith, microservices

CERCS:

P175 Informatics, systems theory

Tarkvaratoote skaleerimine: Pipedrive teekond

Lühikokkuvõte:

Tüüpilistel alustavatel tarkvaratoodet arendavatel iduettevõtetel on lapik võimustruktuur ja väike hulk meeskondi või ainult üks meeskond. Sellistes ettevõtetes tehakse tööd tihedalt koos ja arendatakse monoliitset tarkvarasüsteemi kasutades agiilseid meetodeid. Iduettevõtte kasvades kasvab keerukus ka ettevõtte tarkvarasüsteemis ja ettevõtte korralduses tasemeni, kus lapik võimustruktuur ja monoliitne tarkvara arhitektuur saavad tarkvara tootarenduse pudelikaeladeks. Sellesse etappi jõudnud ettevõtted seisavad silmitsi väljakutsetega kuidas restruktureerida ettevõtte korraldus ja tarkvara arhitektuur selliselt, et lihtsustaks tarkvara arendus, hooldus ja kasutamine ning kuidas jagada ettevõtte alamüksusteks, kus suhtluses esinevad kaod oleks aktsepteeritavad. Käesolev töö analüüsib iduettevõtte alustanud ettevõtte väljakutseid eespool kirjeldatud arenguetapis ettevõtte Pipedrive näitel.

Käesolev töö kirjeldab ettevõtte Pipedrive üleminekut monoliitselt tarkvara arhitektuurilt mikroteenustel põhinevale arhitektuurile ja kindlate vastutusvaldkondadega meeskondadelt üleminekut meeskondadele, mis luuakse dünaamiliselt tegelemaks ajaliselt piiratud ja eesmärgipäraste ülesannetega.

Võtmesõnad:

Agile, skaleerimine, monoliit, mikroservices

CERCS:

P175 Informaatika, süsteemiteooria

Non-exclusive licence to reproduce thesis

I, Oleksandr Shvechykov,
(*author's name*)

1. herewith grant the University of Tartu a free permit (non-exclusive licence) to

reproduce, for the purpose of preservation, including for the purpose of preservation in the DSpace digital archives until the expiry of the term of copyright,

Scaling Up a Software Product: The Journey of Pipedrive

(*title of thesis*)

supervised by Marlon Dumas.
(*supervisor's name*)

Publication of the thesis is not allowed.

2. I am aware of the fact that the author retains the right specified in p. 1.
3. This is to certify that granting the non-exclusive licence does not infringe other persons' intellectual property rights or rights arising from the personal data protection legislation.

Oleksandr Shvechykov

15/05/2019