



Atlassian Expands the Jira Ecosystem: Bitbucket Integration, OpsGenie, and Jira Ops

4IT421 - Zlepšování procesů budování IS

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	ZS 2018/2019
Autoři	Tomáš Balogh (balt03), Vladimír Kozohorský (kozv01), Adéla Kmoníčková (xkmoa00)
Téma	Atlassian Expands the Jira Ecosystem: Bitbucket Integration, OpsGenie, and Jira Ops
Datum odevzdání	

Abstrakt

Tato práce popisuje tři produkty firmy Atlassian, kterými jsou Bitbucket, OpsGenie a Jira Ops. Práce se zaměřuje na jejich funkčnost a integraci s ostatními produkty firmy. Jako další se čtenář může dočíst o firmě Atlassian jako takové a o celém ekosystému Jira.

Cílem této práce je obohatit čtenáře o znalosti o produktech společnosti Atlassian, ale také o obecné informace, které se týkají agilního vývoje a softwaru, který se k této metodice vývoje používá.

Klíčová slova

Bitbucket, Jira Ops, OpsGenie, Agile, Software, Atlassian.

Obsah

1 Úvod	4
2 O firmě Atlassian	5
3 Představení ekosystému Jira	5
3.1 Licenční model	5
4 Bitbucket	6
4.1 Co je verzování?	6
4.2 Co je Bitbucket?	7
4.3 Vlastnosti a funkce	7
4.4 Integrace	8
4.5 Licencování	8
5 OpsGenie	9
5.1 Co to je?	9
5.1.1 Co je to Incident management	9
5.2 Vznik OpsGenie a akvizice firmou Atlassian	10
5.3 Funkce	10
5.4 Jak OpsGenie funguje	11
5.4.1 Aktuální přehled	11
5.5 Nastavení notifikování osob	11
5.6 Integrace	12
5.7 Cenová politika	12
5.8 Jira Ops vs OpsGenie	12
6 Jira Ops	12
6.1 Co to je?	12
6.2 Integrované nástroje v Jira Ops	13
6.3 Jak funguje Jira Ops	13
6.3 Cenová politika	15
7 Závěr	16
8 Zdroje	17

1 Úvod

Ve světě IT se stávají čím dál tím oblíbenými agilní metodiky, oproti těm klasickým vodopádovým. Jedním z největších leaderů pro agilní vývoj je firma Atlassian, která byla dokonce určena Gartnerem jako leader 2018 mezi nástroji pro Podnikové agilní plánování.

Z tohoto důvodu považujeme za zajímavé prozkoumat jak se firma Atlassian snaží neustále vyvíjet nové možnosti a funkce a posouvat své nástroje dopředu, například tím jak je mezi sebou navzájem stále více integruje. Jedna z posledních integrací byla oznámena v květnu tohoto roku a týkala se nástroje Bitbucket, poté následovalo převzetí nástroje pro incident management - OpsGenie a vznik dalšího nástroje pro incident management - Jira Ops.

Cílem této semestrální práce je tedy představení firmy Atlassian a jejích produktů Bitbucket, Ops Genie a Jira Ops. U jednotlivých nástrojů chceme představit jejich využití, jakým způsobem fungují a také v neposlední řadě představení toho, jak jsou nástroje integrované v rámci existujícího Jira ekosystému.

Cíle práce bude dosaženo pomocí rešerše zdrojů, převážně poskytovaných samotnou firmou Atlassian.

2 O firmě Atlassian

Společnost Atlassian je australská softwarová společnost, která vyvíjí produkty pro vývojáře softwaru, projektové manažery a správu softwarového obsahu. Mike Cannon-Brookes a Scott Farquhar založili Atlassian v roce 2002. Jsou to studenti z univerzity v New South Wales v Sydney. Jméno Atlassian pochází z Atlantů Titánu z řecké mytologie, kteří byli potrestáni, aby drželi nebesa poté, co řečtí bohové zvrhli titány. To se odrazilo v logu společnosti používané od roku 2011 až po změnu značky v roce 2017 prostřednictvím modré postavy ve tvaru písmene X, která drží to, co se ukazuje jako dno oblohy.

Společnost Atlassian vydala v roce 2002 svůj hlavní produkt Jira - projektovou a sledovací službu. V roce 2004 vydala platformu pro spolupráci týmů Confluence, která umožňuje uživatelům spolupracovat na projektech, společně vytvářet obsah. Téměř po 10 letech v roce 2011 firma ohlásila tržby 102 milionů dolarů a jednalo se o obrovský růst a tímto tempem pokračuje firma dál. V roce 2015 vykázala tržby ve výši 215 milionů dolarů.

3 Představení ekosystému Jira

Firma Atlassian vytvořila v roce 2002 software pojmenovaný JIRA. Hlavním cílem softwaru bylo sledování chyb softwaru a agilní řízení softwarových projektů. Jméno JIRA vychází z japonského slova Gajira, které znamená v překladu Godzilla.

Za dobu své existence se základní software Jira rozrostl o další rozšíření Jira Core, Jira service Desk, Bitbucket, Bamboo, Jira Ops a Jira Genie. Produkty od firmy Atlassian používá více jak 75000 podniků ve více jak 122 zemích.

Jak bylo zmíněno, hlavním cílem JIRA software bylo sledování chyb softwaru. V době psaní této práce se Jira začíná rozšiřovat o další produkty podporující softwarový vývoj jako je například služba Bitbucket, OpsGenie a Jira Ops.

3.1 Licenční model

Společnost Atlassian má rozdělený licenční model dle produktu. Základní rozdělení, které platí téměř pro všechny produkty firmy Atlassian je na hostování v cloudu nebo hostování na vlastních serverech.

Firma se snaží businessově tlačit model cloudu, kdy se platí za registrovaného uživatele. Cena za jednoho uživatele se odvíjí od vybraného produktu, ale je v rozmezí od 3 dolarů do 5 dolarů za uživatele.

Druhou možností, kterou mají uživatelé je možnost licencování s hostováním na vlastním serveru. Tuto možnost volí spousta zákazníků, kteří chtějí mít kontrolu nad firemními daty. Zde je cenový model velmi diverzifikován a v době psaní semestrální práce jsou ceny od 10 dolarů až po 240 000 dolarů.

4 Bitbucket

4.1 Co je verzování?

Než budeme pokračovat, musíme si vysvětlit, co vlastně verzování je. Verzování jako takové spočívá v uchovávání historie všech změn, které byly provedeny datech (v kódu). Verzovat se můžou téměř jakákoli data od klasických souborů, přes semestrální práce až po kód softwaru. Verzovací systémy se však nejčastěji používají pro sledování změn v kódu při vývoji softwaru. Pro verzovací software se často používá zkratka VCS (Version Control System).

Verzovací systémy obvykle zaznamenávají veškeré změny na jednotlivých řádcích, uživatele, který tyto změny vytvořil, čas kdy byly změny provedeny a další informace jako například číslo revize (unikátní číslo úpravy kódu), které pomáhají při hledání vytvořených změn. Pokud je po nových změnách v kódu vyvíjený software nefunkční, lze se s pomocí version control systému vrátit k původní (funkční) verzi kódu.

Jednou z nejdůležitějších a nejpraktičtějších funkcionalit verzovacích systémů je práce více vývojářů na jednom projektu. Verzovací systémy totiž hlídají a řeší případné kolize v kódu různých uživatelů. Pokud tedy bude více uživatelů upravovat stejnou část zdrojového kódu, nevzniknou nekonzistence. Vzhledem k tomu, že v dnešní době se často podílí více vývojářů na jednom projektu a upravují kód na různých i stejných místech, tak si dnes nelze vývoj softwaru představit bez těchto verzovacích systémů.

Verzovacích systémů je v dnešní době mnoho. Nejpoužívanějšími jsou asi centralizované systémy CVS a Subversion, které jsou open source. Dále se používají distribuované systémy verzování, které mají výhodu v tom, že každý vývojář má uložený celý projekt na své lokální pracovní stanici. To může velmi urychlit práci uživatelů. Mezi tyto VCS patří Git, Mercurial, ale také Bitbucket, který si dále představíme.

4.2 Co je Bitbucket?

Bitbucket je webová služba, napsaná v jazyce Python a frameworku Django, která slouží pro podporu vývoje softwaru. Přesněji se jedná o server, který slouží ke správě verzí zdrojového kódu a vývoje projektů.. Tato služba používá dva verzovací nástroje. Prvním z nich je Git a druhým je Mercurial. Tento software vlastní výše zmíněná firma Atlassian a tudíž patří do ekosystému Jira.

Proto se velmi jednoduše integruje s ostatními aplikacemi v tomto ekosystému jako je například Jira, Bamboo, Confluence a podobně.

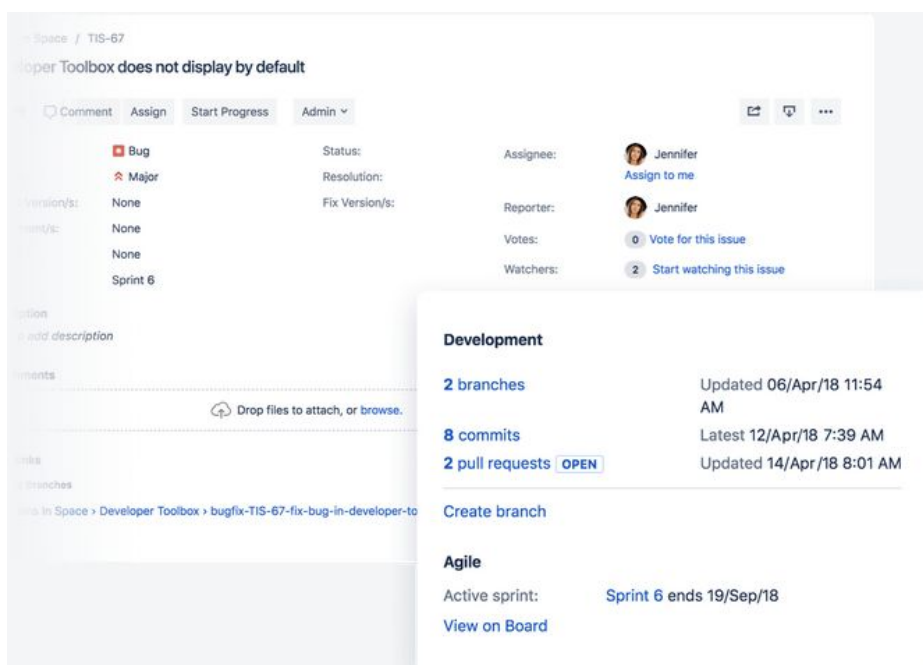


4.3 Vlastnosti a funkce

- komentování a přehled kódu při pull requestu
- pipelines
- dvoufaktorová verifikace
- IP whitelisting
- kontrola mergů
- vyhledávač kódu
- úložiště velkých souborů
- Dokumentaci a automatické vytváření README
- Různé formáty pro generování README
- spravování chyb
- extenzivní wiki
- statické webové stránky na bitbucket cloudu
- addony a integrace s ostatními produkty (nejen od Atlassian)
- RESTová API pro tvorbu aplikací třetí strany (libovolný vývojářský jazyk)
- útržky pro vývojáře, které jim umožní jednoduše sdílet část kódu
- Chytré zrcadlení

4.4 Integrace

Jednou z velkých výhod bitbucketu je jeho integrace s ostatními programy. Nejlépe se však integruje s ostatními programy od společnosti Atlassian. Například pokud se v aplikaci Jira vytvoří task (úkol), který je následně vyřešen úpravou ve zdrojovém kódu, je možné při commitu napsat do komentáře název a číslo tasku, který automaticky propojí task a commit. U každého tasku je pak přehledný seznam commitů, které patří k řešení daného tasku. Dalším velmi dobře integrovatelným systémem od firmy Atlassian je Bamboo, který umožňuje monitorovat status jednotlivých buildů v bitbucketu a najít problémy. V neposlední řadě lze bitbucket integrovat s nástrojem Trello. Trello umožňuje uživatelům flexibilně organizovat a prioritizovat úkoly v projektu a přidávat odkazy na commity do úloh.



Dalšími snadně integrovatelnými nástroji s Bitbucketem jsou různé nástroje třetích stran jako Docker Hub, npm, Sonar a SVN Mirror. Všechny tyto nástroje umožňují využít Bitbucket naplno a efektivně.

4.5 Licencování

Bitbucket nabízí jak účty zadarmo tak placené prémiové účty. Bezplatné účty (Free) mohou mít nekonečné množství soukromých repozitářů, podporují Jira software integraci, pipelines a více projektů. Limit bezplatných účtů se skrývá v počtu uživatelů, kteří mohou ke kódu přistupovat. Tento limit je pět uživatelů. Dále může uživatel využívat pouze jeden gigabajt úložiště (úložiště na média a

podobná data) a využívat 50 buildovacích minut (buildovací minuta je jedna minuta, kterou stroj běží při buildování kódu) měsíčně.

Placené účty se rozdělují na verzi Standard a Premium. Verze Standard stojí 10 dolarů na měsíc a 2 dolary za uživatele a cílí na menší a rozrůstající se týmy.. Standard verze zahrnuje vše co verze zdarma a neomezené uživatelů. Dále také zahrnuje pět set build minut měsíčně a pět gigabajtů úložiště.

Prémiová verze začíná na 25 dolarech měsíčně a pěti dolarech za uživatele a je cílena na větší týmy. Opět zahrnuje vše co předchozí licence, ale přidává další užitečné služby jako merge check, smart mirroring a two step verification. Dále rozšiřuje počet minut na buildování na tisíc minut měsíčně a deset gigabajtů úložiště.

Atlassian dále nabízí rozšíření buildovacích minut a velikosti úložiště. Tato rozšíření jsou dobrovolná a obě stojí deset dolarů měsíčně za tisíc buildovacích minut nebo sto gigabajtů úložiště.

5 OpsGenie

5.1 Co to je?

Jedná se o cloudovou službu, který pomáhá firmám s hlavní klíčovou částí incident managementu a to alertingem a eskalováním problému na odpovědné osoby. Upozornění probíhá pomocí e-mailových upozornění, telefonních hovorů, nebo push notifikací do mobilní aplikace. (OpsGenie ©2018)

5.1.1 Co je to Incident management

Incident je mimořádná událost, která může mít za následek zhoršení kvality služby nebo její přerušení. Událost je významná změna stavu pro řízení a součást konfigurace IT služby. Porucha pracovní stanice nebo počítačového programu může způsobit úplné přerušení služby, která může ovlivnit práci ostatních služeb. Tato dysfunkce ovlivní činnost osob a firemní procesy. Řízení incidentů bylo implementováno v ITIL aby řešili tyto problémy tyto problémy. Hlavní výhody tohoto procesu jsou záruka:

- Snadná komunikace mezi uživatelem IT a technikem, což následně šetří čas obnovení běžné služby.
- Schopnost zaznamenávat každý incident a jeho řešení a to následně použít pro řešení dalších incidentů.

- Schopnost extrahovat události nízké úrovně než se stanou kritickými a ovlivní kontinuitu a kvalitu služeb IT.

5.2 Vznik OpsGenie a akvizice firmou Atlassian

Firma OpsGenie vznikla v roce 2012 s hlavním investorem známou investiční skupinou Battery Ventures zaměřující se na chytré upozornění o incidentech. S více jak 3000 zákazníky je leader v tomto odvětví.

V roce 2018 byla firma OpsGenie koupena za 295 milionů amerických dolarů firmou Atlassian a tímto krokem firma Atlassian posílila svojí roli na poli incident management řešení. (IT-Ops Company OpsGenie to be Acquired by Atlassian ©2018)

5.3 Funkce

OpsGenie je rozdělen dle cenové politiky na čtyři programy, které rozdělují funkce.

Program Free

Tento základní program slouží hlavně pro menší týmy, které nejsou tak náročné na výčet funkcí a potřebují mít základní informace o incidentech. Notifikace o incidentech jsou hlavně pomocí emailu a push notifikací v mobilní aplikaci. Pro vyzkoušení program nabízí 100 SMS notifikací. Notifikace mají omezenou možnost customizace. Tento program dále nenabízí žádnou možnost reportování.

Program Essential

Pokročilejší program Essential umírá omezení, která má základní program Free. Program nabízí reporting a zvyšuje počet SMS notifikací.

Program Standard

Doporučený program Standard navazuje na program Essential. SMS notifikace jsou zdarma, reporting dostal více funkcí (analýza dle uživatele, měsíční reporting) a notifikace jdou plně customizovat.

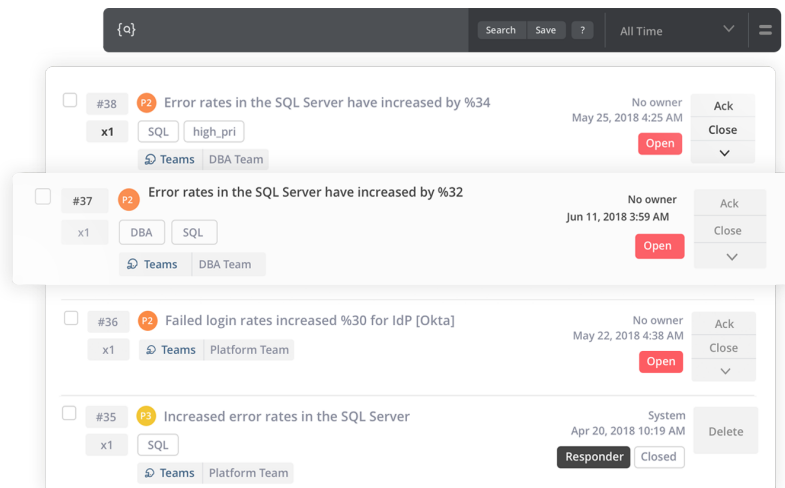
Program Enterprise

Jedná se o poslední program, který nabízí nejvíce funkcí. Tento program přidává možnost plánování scénářů při nastání incidentu. Dále možnost vytvářet webové konference pro daný incident. Jedná se o pokročilé služby, které využijí velké týmy řešící incidenty. (OpsGenie ©2018)

5.4 Jak OpsGenie funguje

5.4.1 Aktuální přehled

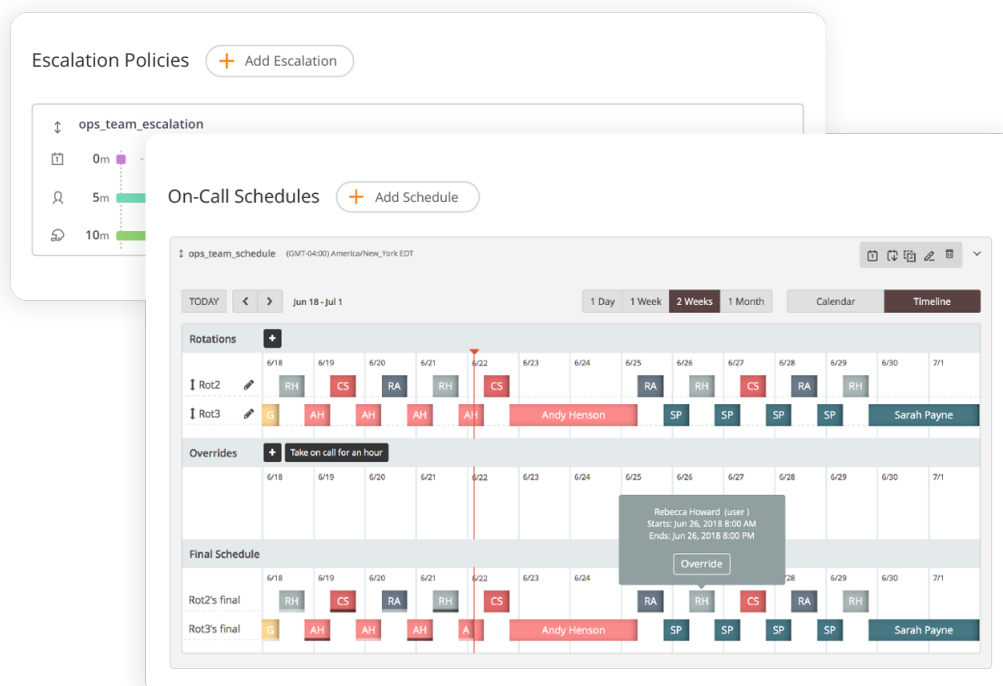
OpsGenie se skládá ze hlavního dashboardu, který ukazuje seznam významných událostí. U každé události je název incidentu, kategorizace, status a odpovědná osoba.



Obrazovka Dashboardu v OpsGenie (OpsGenie ©2018)

5.5 Nastavení notifikování osob

Pro správný dohled nad incidenty a 24/7 podporu disponuje OpsGenie On-Call rozvrhem, kdy je automaticky notifikována osoba, která má daný den službu. (OpsGenie ©2018)



Obrazovka OpsGenie s vyznačeným rozvrhem služeb (OpsGenie ©2018)

5.6 Integrace

Velká konkurenční výhoda OpsGenie je v integraci s ostatními službami. Tento benefit přináší zákazníkům možnost integrovat OpsGenie do svého stávajícího businessu bez velkého narušení a nutností změn.

Rozšíření je možných víc jak 200. Mezi nejvýznamnější patří Jira Ops(produkt od firmy Atlassian, který pomáhá řešit incidenty) a Zendesk, který slouží support týmu pro event management. (OpsGenie ©2018)

5.7 Cenová politika

OpsGenie míří svou politikou od malých týmů až po velké firmy. Cena, jak je obvyklé u cloudových služeb, se odvíjí od aktivního uživatele. Ceny jsou rozděleny do 4 velkých skupin. Pro začínající týmy do 5 osob je OpsGenie zdarma. Dalším programem je program essential, kdy se platí 9 dolarů za aktivního uživatele. Nejběžnějším programem je program Standard, kdy se platí 19 dolarů za uživatele. Posledním programem je Enterprise, kde se platí 29 dolarů za uživatele. Podrobný popis, co jaký program nabízí je popsán v odstavci 5.3 Funkce

5.8 Jira Ops vs OpsGenie

Při prvním pohledu se může zdát, že firma Atlassian má dva produkty pro incident management. Opakem je pravdou a Jira Ops a OpsGenie jsou produkty, které incident management řeší společně. V procesu incident managementu nejdříve figuruje OpsGenie a jakmile je odpovědná osoba informována o daném incidentu vstupuje na řadu Jira Ops a řeší konkrétní incident. (Jira Ops + OpsGenie ©2018)

6 Jira Ops

6.1 Co to je?

Jira Ops je moderní incident management¹, který je poskytován jako cloudová služba. O jejím poskytování i pomocí serverového řešení se zatím neuvažuje, neboť Atlassian zastává názor, že je pro

¹ Pojem incident management je podrobněji vysvětlen v kapitole 5.1.1 *Co je to Incident management*

společnosti vhodnější řešit incident management mimo vlastní infrastrukturu, z důvodů možné nedostupnosti jejich systémů.

Firma Atlassian popisuje Jira Ops jako “jedno místo pro reakci, řešení a učení se z jednotlivých incidentů.”(Atlassian: Jira Ops ©2018). Společnosti při řešení incidentů často používají velké množství dalších nástrojů (systémy upozorňující na incident, chatovací programy, a další) a Jira Ops by pomocí integrace těchto programů měla přinést značné usnadnění a zrychlení této práce a pomoci lepšímu poučení se z řešených incidentů.

6.2 Integrované nástroje v Jira Ops

Jeden z největších přínosů, které by měla Jira Ops přinést je integrace nejpobulárnějších webových nástrojů pro řešení incidentů. Konkrétně se jedná o

- **Slack** (přehledný komunikační nástroj, vhodný zejména pro malé podniky protože je v základní verzi zdarma, umožňuje vytvořit různé soukromé chatovací místnosti)
- **Statuspage** (nástroj od Atlassianu pro komunikaci stavů a incidentů, slouží například pro informování zákazníků a zaměstnanců v průběhu výpadku)
- **OpsGenie** (nástroj od Atlassianu pro vytváření upozornění (alertů) týkající se incidentů, popsán v předchozích kapitolách)
- **PagerDuty** (platforma pro upozorňování na přerušení a výpadky systému pomocí strojového učení a automatizace)
- **xMatters** (komunikační a notifikační software)

Jak konkrétně má tato integrace fungovat v případě Jira Ops je popsáno v kapitole 6.3.

6.3 Jak funguje Jira Ops

Jira ops se skládá ze čtyř hlavních částí (viz obrázek) kterými jsou:

1. **Dopad incidentu**
2. **Podrobnosti o stavu**
3. **Odpovědní pracovníci** (obsahuje i vytvořený Slack chanel - pokud existuje)
4. **Časová osa klíčových událostí (Jira Ops Timeline)**

Samotná funkčnost Jira Ops je pak následující. Ve společnosti dojde k nějakému incidentu. Prostřednictvím Jira Ops nebo nějakého integrovaného nástroje (např. Ops Genie) se zadá incident do systému a je možné s ním dále pracovat.

Prostřednictvím Jira Ops je poté možné přidat osoby, které se mají na řešení konkrétního incidentu podílet a vytvořit jim jejím prostřednictvím např. chanel na Slacku (komunikační nástroj). Odpovědné osoby pak řeší incident pomocí Slacku, což je rychlejší než email, všichni uživatelé vidí co se momentálně řeší a mohou si navzájem sdílet i různé dokumenty. Pomocí integrace Slacku je také možné vybrat konkrétní důležité události řešení, důležité dokumenty a podobně a nahrát je na Jira Ops Timeline konkrétního incidentu. Tímto způsobem “archivace” nově příchozí (ale i původní) odpovědné osoby okamžitě vidí důležité části řešení a nemusí se probírat vším co se událo na Slacku do jejich příchodu.

Pokud se do Jira Ops integruje i StatusPage, což je další nástroj od Atlassianu, tak je možné poté udržovat zákazníky snáze v obraze dané situace, čímž by mělo dojít ke snížení počtu dalších supportních issue, které by mohli zákazníci zadat než se vyřeší původní incident.

The screenshot displays the Jira Ops interface for an incident titled "Streaming video player failure" (INC-342). The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options like "Get started", "Open incidents", "All incidents", "Postmortems", "Reports", "Project settings", and "Give feedback".
- Main Incident Details Area:**
 - Header:** Shows the incident ID "INC-342" and title "Streaming video player failure".
 - Impact on customers:** States "Our streaming video player is failing to load for all customers."
 - Root cause:** States "A bug in connection pool handling led to dropped connections, combined with lack of visibility into connection state."
 - Timeline:** A vertical list of updates. The most recent update is from 18:01 (UTC +8) by Andy Kim, stating "Statuspage set to Investigating by Andy Kim". Other updates include a message from Andy Kim at 17:50 about database load and a message from Cassie Owens at 17:49 about monitoring.
- Right Sidebar:**
 - Status:** Shows "Fixing" with a dropdown arrow.
 - Time open:** 0 h 51 m.
 - Severity level:** 2 - Major.
 - Incident manager:** Lists Andy Kim as the technical lead and Mitch Davis as the incident manager.
 - Slack channel:** #inc-342.
 - Statuspage:** Shows "Investigating" with a "46 MINS AGO" badge.
 - OpsGenie:** Shows "5 notified, 1 unacknowledged".
 - Support tickets:** 234.
 - Affected services:** Video player.
 - Labels:** help-wanted, features.
 - Reporter:** Cassie Owens.

Obrázovka Jira Ops s vyznačenými jednotlivými částmi (Atlassian: Jira Ops ©2018)

Ukládání nejdůležitějších událostí a dokumentů na timeline slouží také k tomu, že se pak týmu pracujícímu na řešení incidentu snáze provádí incident post-mortem.

Incident post-mortem je proces, který má sloužit k poučení se z proběhlých incidentů. Je to určitá analýza / diskuze konkrétního incidentu, způsobů jeho řešení, hledání chyb které tým v průběhu řešení udělal a hledání možností zlepšení do budoucna a hledání způsobů jak podobným incidentům předcházet. (PagerDuty ©2018)

Post-mortem poté tedy obsahuje nějaké shrnutí, postup řešení, co se při řešení pokazilo a proč a slouží jako podklad pro další práci.

6.3 Cenová politika

V současnosti je Jira Ops poskytována zcela zdarma, jako produkt časného přístupu, na webových stránkách firmy Atlassian. Pro získání přístupu je pouze nutné si zaregistrovat nový účet pro Jira Ops, i když už je člověk existujícím zákazníkem a nějaký účet má.

Poskytování Jira Ops zdarma je zatím plánováno do oficiálního vydání verze Jira Ops 1.0, které je plánováno na začátek roku 2019. Poté bude služba pravděpodobně zpoplatněna, ale zatím není k dispozici oficiální ceník. (Atlassian: Jira Ops ©2018)

7 Závěr

Tato semestrální práci se zabývala produkty, expanzí a obecným popisem australské firmy Atlassian a jejími nástroji Bitbucket, OpsGenie a Jira Ops. V první části byl čtenář seznámen s firmou Atlassian. Ta se soustředila na její historii, produkty, které vytváří, a také na trh, kde působí. Následně byl čtenáři představen produkt Bitbucket, který slouží pro verzování kódu. V další části byly představeny produkty, které jsou zaměřeny na incident management. Prvním z nich je OpsGenie, které slouží pro chytré upozornění incidentů odpovědných osob. Posledním produktem byl představen Jira Ops, který slouží pro řešení hlášených incidentů.

Cílem této semestrální práce bylo představit čtenáři zadané produkty firmy Atlassian a tento cíl byl splněn. Semestrální práce může být použita v budoucnu například jako podklad pro větší rozbor firmy Atlassian.

8 Zdroje

Atlassian: Jira Ops [online]. 2018 [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://cs.atlassian.com/software/jira/ops>

Bitbucket: The git solution for professional teams. *Bitbucket* [online]. [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <https://bitbucket.org/>

Bitbucket. *Bitbucket* [online]. [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bitbucket>

Atlassian. *Bitbucket* [online]. [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/>

PagerDuty: What is an Incident Post-Mortem?[online]. 2018 [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://www.pagerduty.com/resources/learn/post-mortem-incident-report/>

OpsGenie: OpsGenie [online]. 2018 [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://www.opsgenie.com/>

Jira Ops + OpsGenie: *Jira Ops + OpsGenie*: [online]. [cit. 2018-12-19]. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/blog/announcements/introducing-jira-ops-incident-management-platform>

IT-Ops Company OpsGenie to be Acquired by Atlassian. *IT-Ops Company OpsGenie to be Acquired by Atlassian*[online]. [cit. 2018-12-19]. Dostupné z: <https://www.businesswire.com/news/home/20180904005296/en/IT-Ops-Company-OpsGenie-Acquired-Atlassian>