

1 Relatório técnico descritivo sobre projeto de código livre

Este trabalho consiste na análise de um projeto de código aberto, que trará respostas à questões dentro dos temas: Governança, licencição, manutenção e desenvolvimento do código.

1.1 Descrição do projeto

O projeto OpenStack é um software de código aberto, capaz de gerenciar componentes de múltiplas infraestruturas virtualizadas, onde guardadas as devidas proporções, atua de modo análogo a um sistema operacional de um computador, porém na nuvem. Este software é considerado uma plataforma de software por fornecer API's que conjuntamente podem controlar todos os recursos disponíveis que se dividem em 3 famílias de serviços oferecidos: Infraestrutura computacional, Infraestrutura de Armazenamento, e Gerenciamento de Imagens.

2 Caracterização do projeto de código livre

2.1 Desenvolvimento

- Existe um local dedicado para o desenvolvimento?

Não. A estrutura de desenvolvimento da OpenStack consiste em grupos de desenvolvedores colaboradores, gerenciados por uma hierarquia de pessoas experientes, eleitas pela comunidade, para assumirem cargos mais gerenciais ou administrativos. A hierarquia básica fundamenta-se em comitês que objetivam desde tarefas mais operacionais, até as atividades mais gerenciais e estratégicas, que são mentoradas pelo quadro de diretores. Todos os comitês são eleitos pela comunidade. A comunicação entre os times de desenvolvimento se dá por meio de listas de e-mail (<https://wiki.openstack.org/wiki/MailingLists>), por meio do IRC, com diversos canais para cada respectivo time (<https://wiki.openstack.org/wiki/IRC>) ou ainda por meio do setor de treinamentos no site:

<https://openstack.webex.com/mw0401l/mywebex/default.do?siteurl=openstack>.

- É possível extrair o atual código fonte a partir de um repositório público de código fonte?

Sim O código pode ser baixado do repositório da Openstack no GitHub, conforme instruções deste link: https://wiki.openstack.org/wiki/Getting_The_Code). Ou simplesmente clonando o repositório: `"git clone git://git.openstack.org/openstack/swift"`

- Quão grande é o código?

A página principal da OpenStack informa que o código ultrapassou a marca de 20 milhões de linhas de código, essa informação é difícil de rastrear, visto que a OpenStack fornece, para várias empresas, APP's pelos quais podem acessar os recursos oferecidos pela companhia através da estrutura principal do software.

Realizei uma pesquisa clonando os 2 principais repositórios no GitBub, "Swift" e "Nova": ([git://git.openstack.org/openstack/swift](https://git.openstack.org/openstack/swift) e <https://github.com/openstack/nova>)

que correspondem, respectivamente, aos códigos responsáveis pelo gerenciamento da infraestrutura de armazenamento na nuvem de objetos consistentes, e ao gerenciador da infraestrutura computacional da hospedagem oferecida pela OpenStack. Existem mais 9 repositórios

```

daniel@daniel-VirtualBox: ~/Downloads/cloc-1.62
---
daniel@daniel-VirtualBox:~/Downloads/cloc-1.62$ ls
AUTHORS  cloc  cloc.1  cloc.1.pod  COPYING  INSTALL  Makefile  NEWS  pod2man.mk  README  sqlite_formatter
daniel@daniel-VirtualBox:~/Downloads/cloc-1.62$ ./cloc ../../nova
3954 text files.
2918 unique files.
883 files ignored.

http://cloc.sourceforge.net v 1.62 T=10.70 s (222.7 files/s, 37599.5 lines/s)
-----
Language          files      blank      comment      code
-----
Python             1250       64252       49973       265949
JSON                508         13          0        12880
XML                 323          7          17         4772
Smarty             282          4           0        3442
Bourne Shell        12           83        168         469
Bourne Again Shell  5            39         89         191
SQL                  2            10          0          89
HTML                 1             2           0          15
Windows Resource File 1             0           0           2
-----
SUM:                2384       64410       50247       287809
-----
daniel@daniel-VirtualBox:~/Downloads/cloc-1.62$ ./cloc ../../swift
373 text files.
368 unique files.
193 files ignored.

http://cloc.sourceforge.net v 1.62 T=3.83 s (51.8 files/s, 31261.5 lines/s)
-----
Language          files      blank      comment      code
-----
Python             190       14141       16612       88698
Bourne Again Shell  7            14          5          72
HTML                 1             11           0          49
-----
SUM:                198       14166       16617       88819
-----
daniel@daniel-VirtualBox:~/Downloads/cloc-1.62$

```

Figura 1: Linhas de código de apenas 2 repositórios.

que podem ser clonados e que estão listados no site (https://wiki.openstack.org/wiki/Getting_The_Code).

Porém para realizar uma contagem mais apurada do número de linhas seria necessário baixar o conteúdo de cerca de 100 repositórios (Ver menu dropdown "All Repositories" em: <http://activity.openstack.org/dash/browser/scm-contributors.html?release=juno>).

O processo de contagem foi realizado com o auxílio da ferramenta *Cloc* (Count-Lines-Of-Code), que está sob a licença GPL. O resultado foi exibido na imagem acima.

Como pode ser visto a soma de linhas de código de apenas 2 módulos de serviço do projeto totaliza mais de 370 mil linhas, o que representou aproximadamente 250mb de arquivos clonados dos mencionados repositórios.

- Quais são as principais linguagens de programação?

Há no site apenas citações que dizem que o software é majoritariamente escrito em Python. Em uma pesquisa mais embasada, feita há 5 meses atrás pela Black Duck Open Hub - Empresa criada por ex-executivos da Microsoft que visa mapear o desenvolvimento de software livre - possui cadastrado diversos projetos da OpenStack, onde o mais relevante deles é exibido no link que segue com detalhes sobre o código e as linguagens utilizadas:

https://www.openhub.net/p/openstack/analyses/latest/languages_summary

Ainda nos repositórios clonados do Github, podemos ver, pela imagem anterior, que há linguagens como Smarty, XML, JSON, porém o código é de fato em grande parte escrito em Python.

- A utilização do pacote depende de algum outro software proprietário ou de código fonte aberto?

Sim! O código foi elaborado para ser executado em servidor, que pode ser próprio público ou privado, de forma que grande parte dos serviços oferecidos pela OpenStack se categorizam em SaaS ou IaaS, nomenclaturas que significam respectivamente: Sistemas como um serviço, ou Infraestrutura como um serviço, o que subentende que haverá uma estrutura física que será administrada pelo pacote disponibilizado (versão atual: Juno). Segue documento da OpenStack que ensina como baixar, instalar e configurar o pacote e possíveis adendos que visam adequar-se às necessidades do usuário: <http://docs.openstack.org/juno/install-guide/install/apt/content/>

- É possível calcular o número de *downloads* ou usuários de uma versão em particular?
Não, não é possível calcular o número de downloads feitos dos releases disponibilizados, nem mesmo para o atual release do *OpenStack-Juno*, não é um dado facilmente rastreável, visto que há diversos sites que fazem o deploy dos releases das distribuições fornecidas pela OpenStack em seus próprios sites, a exemplo da RedHat (<https://openstack.redhat.com/Quickstart>, assim a contagem destes downloads fica dificultada, visto que se uma corporação faz o deploy, não há como determinar ao certo o número de usuários que utilizarão o pacote além de não haver uma aparente rastreabilidade desta informação no site da OpenStack.

2.2 Licença Software Livre

- Quem são os patrocinadores que contribuem para a sustentabilidade do projeto?
A lista de patrocinadores é bastante grande e se divide em três categorias, "Platinum", "Gold" e "Sponsors". Dentre os *Platinum* surgem nomes como: AT&T, Canonical (Ubuntu), HP, IBM, Nebula, Rackspace, Red Hat e SUSE. Entre os *Gold* são listadas 17 Marcas, entre elas: Intel, Dell, Cisco, Ericsson, Hitachi, Yahoo, VmWare, etc. além de mais 207 Sponsors.
- Quem detém os direitos autorais do código?
Os direitos autorais são do "Project Manager", como referenciado na CLA: Contributor License Agreement:
<https://review.openstack.org/static/cla.html>
Licença esta a qual cada contribuinte deve se submeter para poder enviar modificações que serão aceitas no código. Neste documento Project Manager é referenciado como OpenStack Foundation, e a cláusula 2 do acordo determina que a propriedade de código é do Project Manager para os mencionados casos de uso.
- O projeto está sob qual tipo de licença de código aberto?
O projeto como um todo está sob a licença Apache v2.0 (*Apache License 2.0* que é compatível com a licença GPL v3.0 (GNU General Public License))
- Por que os responsáveis pelo projeto escolheram a licença de código aberto?
O histórico da empresa se mostrou difícil de localizar, de forma que uma busca sobre a missão

da empresa em conjunto com FAQ's respondidas no site e também de uma análise dos tópicos abordados no "*Paris Summit-2014*" é possível afirmar, ainda que não declarado diretamente pela OpenStack, que eles certamente buscaram um grupo de pessoas que compartilhassem da mesma filosofia que propõe a possibilidade uma integração da arquitetura Cloud-Computing com um projeto Open-Source como sendo benéfica sob vários aspectos trazendo vantagens, entre elas o fato de já haver outras soluções na Nuvem que estariam sob licença Open-Source além de que os desenvolvedores do projeto poderiam colaborar entre si no desenvolvimento e implantação de suas aplicações que sejam compatíveis com uma variedade de plataformas Cloud sem ter que sacrificar o acesso às mais recentes aplicações, estruturas e serviços que estivessem por surgir.

2.3 Governança

- Existem quantos desenvolvedores alocados para o projeto?
Atualmente é difícil de responder esta pergunta, não se sabe ao certo devido ao modelo de desenvolvimento adotado que permite contribuintes de qualquer país estejam eles vinculados ou não à outras empresas privadas desde que se submetam ao Contributor License Agreement, porém uma análise das estatísticas do último release do pacote (Juno), fornecido no site, sugere que durante o tempo de desenvolvimento desta versão, houveram cerca de 1900 desenvolvedores e 2300 revisores de código, onde autores podem ser também revisores, como pode ser visto em:

<http://activity.openstack.org/dash/browser/scm-contributors.html?release=juno>
<http://activity.openstack.org/dash/browser/scr.html?release=juno>
 Porém no site que menciona o lançamento oficial do release são mencionados 1419 desenvolvedores:
<http://www.openstack.org/software/juno/>
- Quantos *committers*, também conhecidos por desenvolvedores que podem realizar mudanças propostas, o projeto possui?
Na mesma linha de raciocínio da pergunta anterior, e usando os dados disponibilizados pela própria OpenStack, temos 1900 autores, porém uma busca rápida em 3 repositórios do GitHub (*Nova*, *Heat*, *Swift*) mostrou que o número de Contribuintes e de committers é praticamente o mesmo, o que sugere que os Committers e Autores são essencialmente os mesmos.
- O que você pode dizer sobre o modelo de governança de código fonte aberto?
Há certa liberdade quanto à adesão de novos contribuintes, porém tal como a OpenStack organiza, deve haver um modelo transparente de hierarquizar para organizar o desenvolvimento em seus mais diversos níveis, desde os mais operacionais aos mais estratégicos no que tange à missão e valores da empresa, de forma que grupos intermediários às estas 2 categorias de desenvolvimento se fazem necessários para verificar, ou atestar a qualidade do desenvolvimento e que o conteúdo desenvolvido se adeque ao esperado pela companhia. Ainda, é extremamente importante o trato dos quesitos legais da propriedade e distribuição de código. No que se refere à estrutura adotada para organização dos colaboradores, traz grandes benefícios o fato de que um código aberto será visto por todos os envolvidos, fortalecendo a Lei de Linus ("*Para um número suficiente de olhos, todos os erros são óbvios*"). Benefícios estes

compreendidos entre código mais confiável, menos suscetível à falhas, enxuto e de melhorada manutenibilidade.

2.4 Manutenção

- Gerenciamento de *releases*: Qual o número e frequência de *releases*?
Houve um total de 10 releases da OpenStack até agora, porém há melhorias/correção-de-bugs de cada release. Se contarmos apenas novas versões, há, em média, de 1 a 2 releases por ano. Se contarmos versões aprimoradas do mesmo release como um novo release, há em média de 3 a 4 releases por ano, conforme site:
<https://wiki.openstack.org/wiki/Releases>.
- Comunicação: Existe um canal de comunicação útil e ativo para a comunidade / suporte ao usuário?
Sim. A OpenStack Foundation conta com Listas de e-mail que podem ser acessadas no próprio site e canais do IRC em #FreeNode
Qualquer pessoa pode entrar em:
<https://wiki.openstack.org/wiki/MailingLists>
e solicitar inclusão nas listas de e-mail para buscar suporte, ou ainda pelo canal do IRC times de desenvolvedores podem ser contactados diretamente.
- Existe um *bugtracker* (rastreamento de bugs) com uma lista de bugs corrigidos/pendentes de correção?
Sim! É utilizado o Gerrit como ferramenta integrada ao Git para os desenvolvedores. Ainda existe a documentação na Wiki da OpenStack que mostra como o status de Bugs encontrados pela ferramenta Launchpad Bugs são utilizados no ambiente de desenvolvimento da OpenStack.
(https://wiki.openstack.org/wiki/Bugs_-_Launchpad
https://wiki.openstack.org/wiki/Gerrit_Workflow_-_Gerrit)
- Existe um plano de metas para planos futuros? Existe evidência que o plano de metas foi utilizado no passado?
Sim! há um plano de metas para cada release. O plano de metas foi utilizado no passado, para o release da versão atual - Juno, conforme segue no link:
https://wiki.openstack.org/wiki/Juno_Release_Schedule
Agora há um novo plano de metas para o release do Kilo, próximo release da OpenStack, disponível em: https://wiki.openstack.org/wiki/Kilo_Release_Schedule
- Existe consultoria comercial, treinamento ou consulta disponível para o projeto? A partir de múltiplos prestadores de serviços?
Sim! essencialmente quase todos os patrocinadoras da OpenStack cuja categoria é "Platinum" possuem alguma forma de treinamento ou consultoria comercial, conforme segue no setor de marketplace do site, que abrange as Nuvens privadas:
<http://www.openstack.org/marketplace/consulting/>