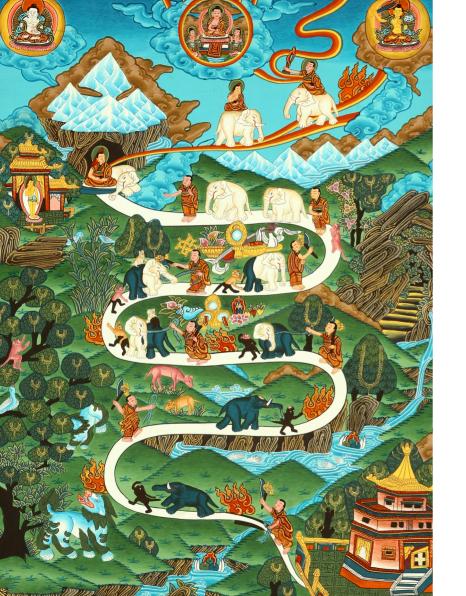
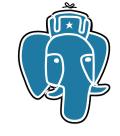


С Днем Знаний!





Путь Слона

Kарьера в Open Source

Олег Бартунов

PostgreSQL Global Development Group Lomonosov Moscow University Postgres Professional



Oleg Bartunov, major PostgreSQL contributor since Postgres95









О себе

- Родился в г. Элиста, Калмыкия, 1959
- Школа №10, «а» класс, 1966-1976
- Диплом «Астронома», физфак МГУ, 1976-1982
- Аспирантура МГУ, 1982-1985
- Научный сотрудник ГАИШ МГУ, 1985 ----
 - Ingres, 1993, Postgres95, 1995, PostgreSQL, 1996
 - Major contributor, PostgreSQL Foundation, ACM
- CEO Postgres Professional, 2015
 - Postgres Pro Standard, Postgres Pro Enterprise

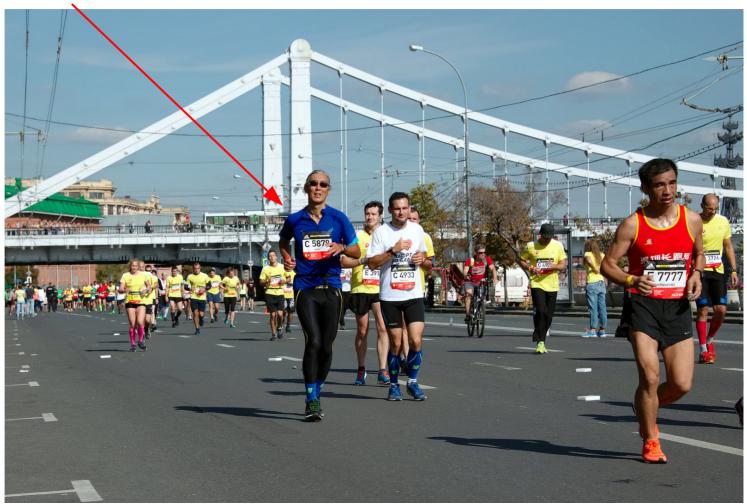


Люблю горы





Люблю бегать





Астрономия и Postgres





Ярче всей Галактики!

SN 1987a, Type II, +2.9, Tarantula Nebulae in LMC, 168 000 ly, progenitor: Sanduleak -69° 202,

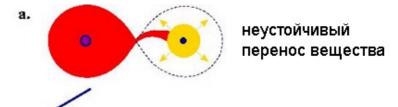
Обзор Дмитрия Цветкова http://www.astronet.ru/db/msg/1175009

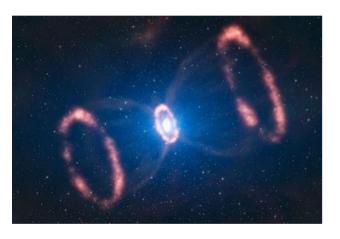
Supernovae





Supernovae





вращение общей оболочки сброс части вещества общей оболочки

вещество, сброшенное при слиянии d. экваториальное истечение вещества переход от красного гиганта к голубому и выметание сброшенного вещества ветром голубого сверхгиганта

Модель Морриса и Подсядловского, 2007



Supernovae

• Шеф - Юрий Павлович Псковский, известнейший исследователь Сверхновых звезд

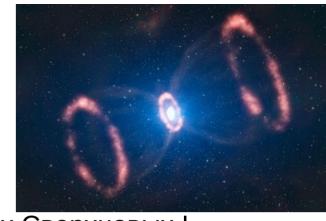
• Дипломная работа «Движение фотосферы в оболочках Сверхновых I

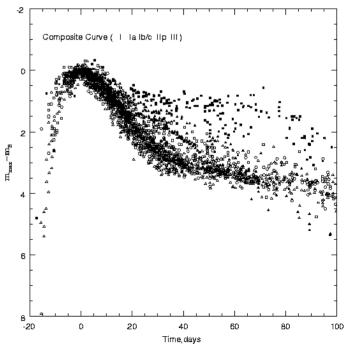
типа », 1982 (диплом с отличием)

• Расчеты спектров Сверхновых

Статистика Сверхновых:

- первый машинный каталог
- частота вспышек Сверхновых
- кривые блеска
- радиальное распределение в галактиках
- Везде использовались субд, PostgreSQL!









Oleg Bartunov 🗸

The radial distribution of supernovae in galaxies

OS Bartunov, IN Makarova, DI Tsvetkov Astronomy and Astrophysics 264, 428-432

Lomonosov Moscow State University Verified email at sai.msu.su - Homepage astrophysics databases astroinformatics



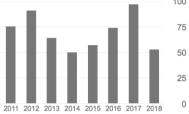
45

1992

TITLE : CITED BY YEAR The rate of supernovae from the combined sample of five searches E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, C Pollas, R Evans, arXiv preprint astro-ph/9611191 Radiation hydrodynamics of SN 1987A. I. Global analysis of the light curve for the first 4 months S Blinnikov, P Lundqvist, O Bartunov, K Nomoto, K Iwamoto The Astrophysical Journal 532 (2), 1132 A comparative modeling of supernova 1993J SI Blinnikov, R Eastman, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley The Astrophysical Journal 496 (1), 454 Non-equilibrium radiative transfer in supernova theory-models of linear Type-II supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106 The rate of supernovae. II. The selection effects and the frequencies per unit blue luminosity E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova arXiv preprint astro-ph/9302017 Distribution of supernovae relative to spiral arms and H II regions OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Filimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov Astronomical Data Analysis Software and Systems XV 351, 735					
E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, C Pollas, R Evans, arXiv preprint astro-ph/9611191 Radiation hydrodynamics of SN 1987A. I. Global analysis of the light curve for the first 4 months S Blinnikov, P Lundqvist, O Bartunov, K Nomoto, K Iwamoto The Astrophysical Journal 532 (2), 1132 A comparative modeling of supernova 1993J SI Blinnikov, R Eastman, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley The Astrophysical Journal 496 (1), 454 Non-equilibrium radiative transfer in supernova theory-models of linear Type-II supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106 The rate of supernovae. II. The selection effects and the frequencies per unit blue luminosity E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova arXiv preprint astro-ph/9302017 Distribution of supernovae relative to spiral arms and H II regions OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Fillimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	TITLE	•	:	CITED BY	YEAR
months S Blinnikov, P Lundqvist, O Bartunov, K Nomoto, K Iwamoto The Astrophysical Journal 532 (2), 1132 A comparative modeling of supernova 1993J SI Blinnikov, R Eastman, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley The Astrophysical Journal 496 (1), 454 Non-equilibrium radiative transfer in supernova theory-models of linear Type-II supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106 The rate of supernovae. II. The selection effects and the frequencies per unit blue luminosity E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova arXiv preprint astro-ph/9302017 Distribution of supernovae relative to spiral arms and H II regions OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Filimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	E Cappel	llaro, M Tu	atto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, C Pollas, R Evans,	404	1996
SI Blinnikov, R Eastman, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley The Astrophysical Journal 496 (1), 454 Non-equilibrium radiative transfer in supernova theory-models of linear Type-II Supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106 The rate of supernovae. II. The selection effects and the frequencies per unit blue 116 1993 Image: Ima	months S Blinnik	ov, P Lund	qvist, O Bartunov, K Nomoto, K Iwamoto	urve for the first 4 202	2000
Supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106 The rate of supernovae. II. The selection effects and the frequencies per unit blue luminosity E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova arXiv preprint astro-ph/9302017 Distribution of supernovae relative to spiral arms and H II regions OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Filimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	SI Blinnik	ov, R East	man, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley	184	1998
luminosity E Cappellaro, M Turatto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova arXiv preprint astro-ph/9302017 Distribution of supernovae relative to spiral arms and H II regions OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Filimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	superno SI Blinnik	ovae ov, OS Ba	rtunov	Type-II 117	1993
OS Bartunov, DY Tsvetkov, IV Filimonova Publications of the Astronomical Society of the Pacific 106 (706), 1276 The rate of supernovae. I-The data base, the recipe and the uncertainties E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	luminos E Cappel	s ity llaro, M Tu	ratto, DY Tsvetkov, OS Bartunov, IN Makarova	er unit blue 116	1993
E Cappellaro, M Turatto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov, Astronomy and Astrophysics 268, 472-482 Q3C, Quad Tree Cubethe new sky-indexing concept for huge astronomical catalogues 50 2006 and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	OS Bartu	inov, DY Ts	vetkov, IV Filimonova	100	1994
and its realization for main astronomical queries (cone search and Xmatch) in open source S Koposov, O Bartunov	E Cappel	llaro, M Tu	ratto, S Benetti, DY Tsvetkov, OS Bartunov,	ies 57	1993
	and its source S Koposo	realizatio ov, O Bartu	n for main astronomical queries (cone search and Xm		2006

Cited by	VIEW ALL
----------	----------

	All	Since 2013
Citations	1523	395
h-index	15	10
i10-index	18	10



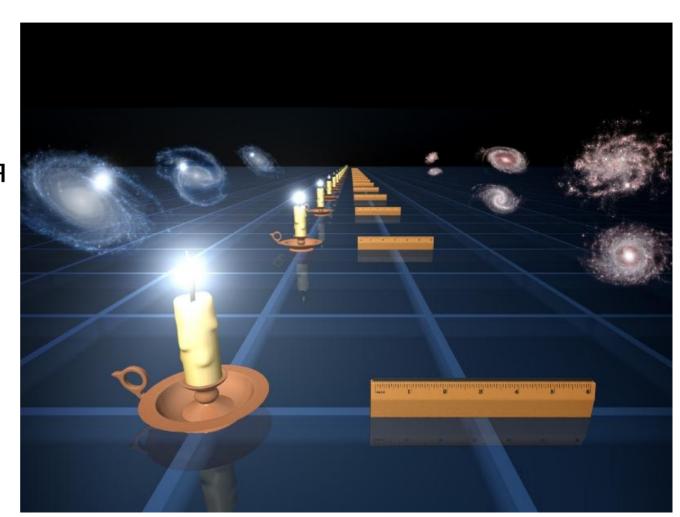
Co-authors	EDIT
------------	------

	Massimo Turatto Osservatorio Astronomico di Pad	>
	Mario Hamuy Profesor de Astronomía, Univers	>
9	Sergey Koposov Assistant Professor at Carnegie	>
	Stefano Benetti INAF-Osservatorio Astronomico	>
	Sergey Karpov Special Astrophysical Observato	>
	Igor Chilingarian Astronomer, Smithsonian Astrop	>



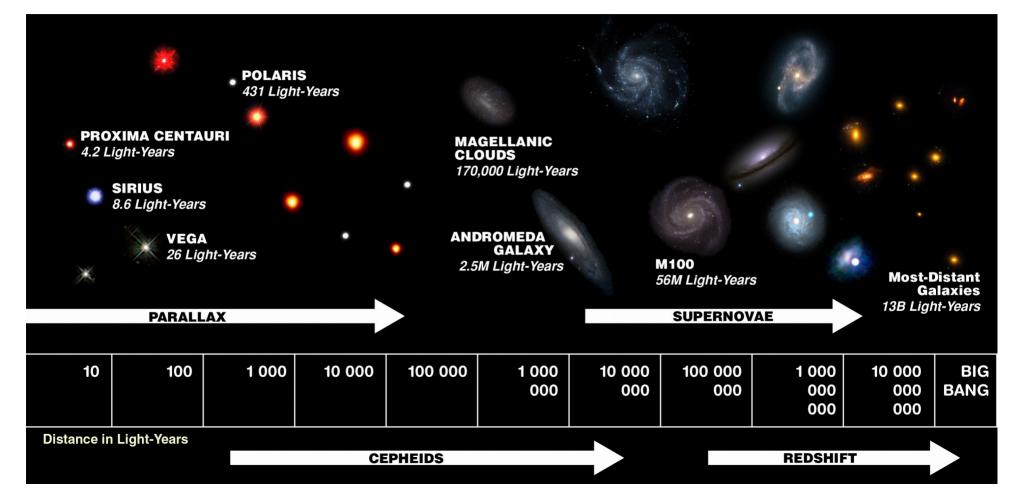
The Scale of the Universe

Сверхновые используются для измерения расстояния до родительской галактики.



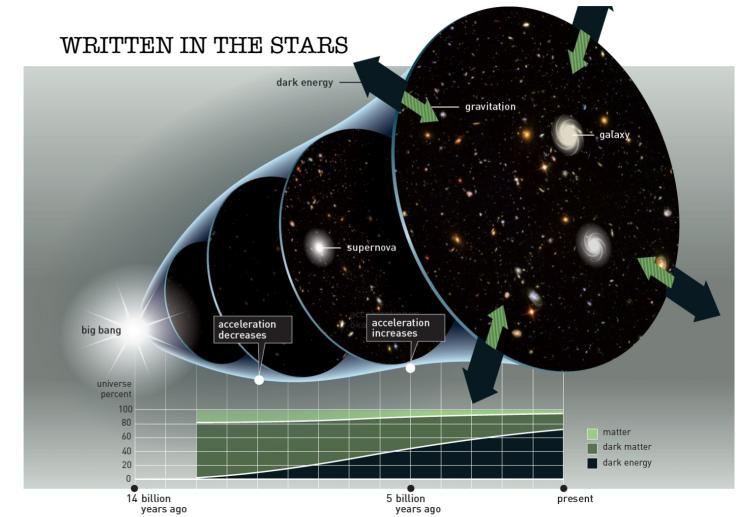


The Scale of the Universe





What is the fate of the Universe?

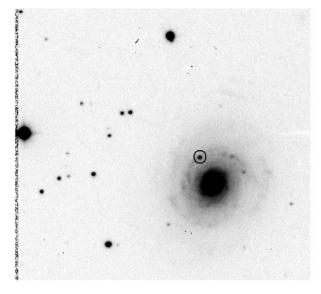




От Астрономии к СУБД

Профессиональный астроном

- 198Х Каталоги Сверхновых на карточках, на лентах
- Расчеты спектров Сверхновых, гидродинамических моделей взрывов, расчет кривых блеска
- 1993 UCSC, знакомство с INGRES, каталоги в СУБД !!!
 - Статистика Сверхновых звезд (частота, распределение)
- 1995 Postgres95
- 1996-1997 использование PostgreSQL
 Первый патч: интернационализация (locale support)
- 1999 начало работы над Рамблером
 - Openfts, индексирование массивов, GiST
- 2003 —2015 Hstore, Itree, GIN, FTS, SP-GiST, JSONB....
- 2006 Автоматический поиск Сверхновых звезд (spatial indexes Q3C, pgsphere, VO)
- 2015 создание компании Postgres Professional
- 2016 RUM access method
- 2017 SQL/JSON



SN 2008fv в галактике NGC 3147 в Драконе Дмитрий Цветков, ГАИШ



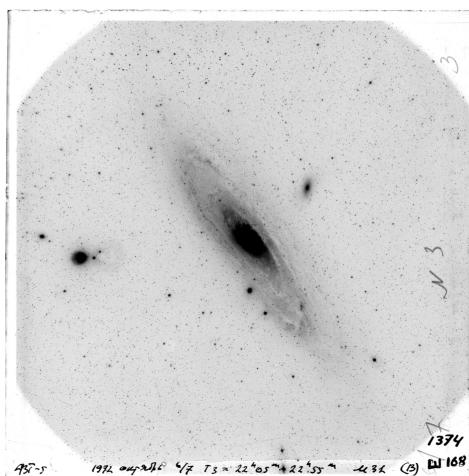
Астрономия + IT

- Современная астрономия это Астрономия+IT
 - Необходимо знать много технолог
 - Многих технологий еще не было
 - Многие ученые пошли в IT
- Знание PostgreSQL помогло
 - Использовал в науке
 - Зарабатывал на жизнь
 - Творил разрабатывал новые идеи
 - Общался в большом международном сообществе
 - Создавал российское постгресовое сообщество



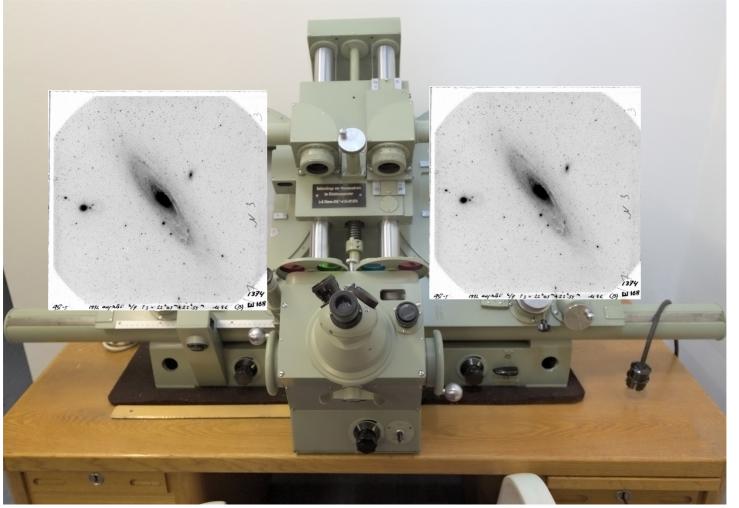
Один пример использования Postgres в астрономии

M31 (Андромеда), A3T-5



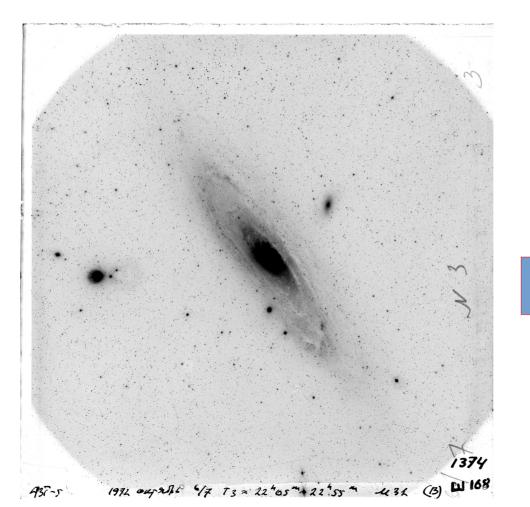


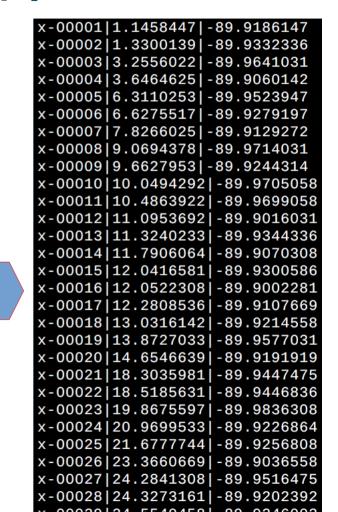
gres Blink Comparator (manual discovery)





М31 (Андромеда), АЗТ-5







	CBCCIV	ationio. ±0
x-00001	1.1458447	-89.9186147
x-00002	1.3300139	-89.9332336
x-00003	3.2556022	-89.9641031
x-00004	3.6464625	-89.9060142
x-00005	6.3110253	-89.9523947
x-00006	6.6275517	-89.9279197
x-00007	7.8266025	-89.9129272
x-00008	9.0694378	-89.9714031
x-00009	9.6627953	-89.9244314
x-00010	10.0494292	-89.9705058
x-00011	10.4863922	-89.9699058
x-00012	11.0953692	-89.9016031
x-00013	11.3240233	-89.9344336
x-00014	11.7906064	-89.9070308
x-00015	12.0416581	-89.9300586
x-00016	12.0522308	-89.9002281
x-00017	12.2808536	-89.9107669
x-00018	13.0316142	-89.9214558
x-00019	13.8727033	-89.9577031
x-00020	14.6546639	-89.9191919
x-00021	18.3035981	-89.9447475
x-00022	18.5185631	-89.9446836
x-00023	19.8675597	-89.9836308
x-00024	20.9699533	-89.9226864
x-00025	21.6777744	-89.9256808
x-00026	23.3660669	-89.9036558
x-00027	24.2841308	-89.9516475
x-00028	24.3273161	-89.9202392
x-00029	24.5540458	-89.9246003



Catalog(s): 10^9

```
t-0000004|3.6464625|-89.9060142|0.204|0.224
t-0000005 | 6.3110253 | -89.9523947 | 0.114 | 0.050
t-0000006|6.6275517|-89.9279197|0.098|0.150
t-0000007|7.8266025|-89.9129272|0.025|0.021
t-0000008|9.0694378|-89.9714031|0.200|0.200
t-0000009|9.6627953|-89.9244314|0.000|0.000
t-0000010|10.0494292|-89.9705058|0.050|0.228
t-0000011|10.4863922|-89.9699058|0.200|0.200
t-0000012|11.0953692|-89.9016031|0.050|0.259
t-0000013|11.3240233|-89.9344336|0.050|0.050
t-0000014|11.7906064|-89.9070308|0.159|0.131
t-0000015|12.0416581|-89.9300586|0.216|0.050
t-0000016|12.0522308|-89.9002281|0.050|0.050
t-0000017|12.2808536|-89.9107669|0.050|0.050
t-0000018|13.0316142|-89.9214558|0.152|0.120
t-0000019|13.8727033|-89.9577031|0.050|0.121
t-0000020|14.6546639|-89.9191919|0.050|0.069
t-0000021|18.3035981|-89.9447475|0.139|0.440
t-0000022|18.5185631|-89.9446836|0.057|0.268
t-0000023|19.8675597|-89.9836308|0.050|0.120
t-0000024|20.9699533|-89.9226864|0.050|0.050
t-0000025|21.6777744|-89.9256808|0.055|0.105
t-0000026|23.3660669|-89.9036558|0.050|0.135
t-0000027|24.2841308|-89.9516475|0.213|0.050
t-0000028|24.3273161|-89.9202392|0.550|0.999
t-0000029|24.5540458|-89.9246003|0.160|0.086
```

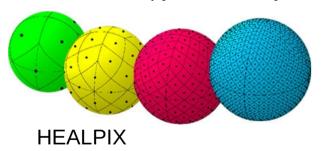
t-0000001|1.1458447|-89.9186147|0.015|0.028 t-0000002|1.3300139|-89.9332336|0.050|0.110 t-0000003|3.2556022|-89.9641031|0.050|0.050



Spatial join (Machine discovery) Astronomy meets database

Автоматический поиск Сверхновых звезд

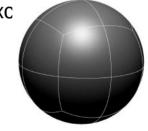
- 1. Изображение неба (фотография, CCD)
- 2. Выделить все объекты (тысячи) многие тысячи (10^5)!
- 3. Сравниваем выделенные объекты с каталогом (таблица,10^9)
 - Соединение (join) двух таблиц crossmatch query
 - Сегментируем небесную сферу, используем специальные индекс













HTM

Q3C

- 4. Исключаем дефекты, астероиды, кометы ...
- 5. Получаем новые объекты звезды-кандидаты
- 6. Проводим контрольные снимки



WSDB Whole Sky DataBase

- Database of astronomic catalogues in Cambridge University
- ~5 dbs,~ 40 users, up to ~ 10^7 queries per day, size
 40Tb
- pg 9.4 + q3c + hstore
- Example of research: Koposov, S. E., Belokurov, V., Torrealba, G., & Evans, N. W. (2015). Beasts of the Southern Wild: Discovery of nine Ultra Faint satellites in the vicinity of the Magellanic Clouds. The Astrophysical Journal, 805(2), 130.



Gaia Alerts Database

- Real time Detection of alerts in the Gaia
- ~10 dbs, 10 users, up to ~ 10^6 queries per day, size
 30Tb
- pg 9.3 + synchronous replication + q3c
- Example of research: Campbell, H. C., Marsh, T. R., Fraser, M., Hodgkin, S. T., de Miguel, E., Gänsicke, B. T., ... & Koposov, S. E. (2015). Total eclipse of the heart: the AM CVn Gaia14aae/ASSASN-14cn. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 452(1), 1060-1067.



MASTER database

- Robotic net of telescopes by SAI MSU
- 8 observatories (5 in Russia, 3 outside)
- total size ~100TB
- pg 9.0-9.4 + pgsphere + replication
- See:
 - Lipunov, Vladimir, et al. "Master robotic net." Advances in Astronomy 2010 (2010).
 - Kornilov, Victor G., et al. "Robotic optical telescopes global network MASTER II. Equipment, structure, algorithms."
 Experimental Astronomy 33.1 (2012): 173-196.



Open Source

Свобода — необходимое условие для творчества. Идеи рождаются в свободном творчестве.

Главные свойства

- Возможность бесплатного тиражирования
- Доступ к исходным кодам

Основные свободы по FSF/GNU:

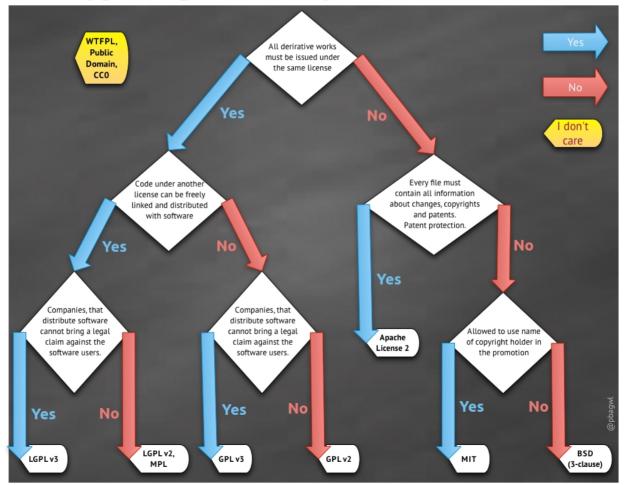
- Выполнять программу
- Изучать и модифицировать программу
- Передавать копии программы
- Передавать копии модифицированной программы

«Безрассудная» свобода MIT/BSD:

Создавать закрытую программу на основе открытой



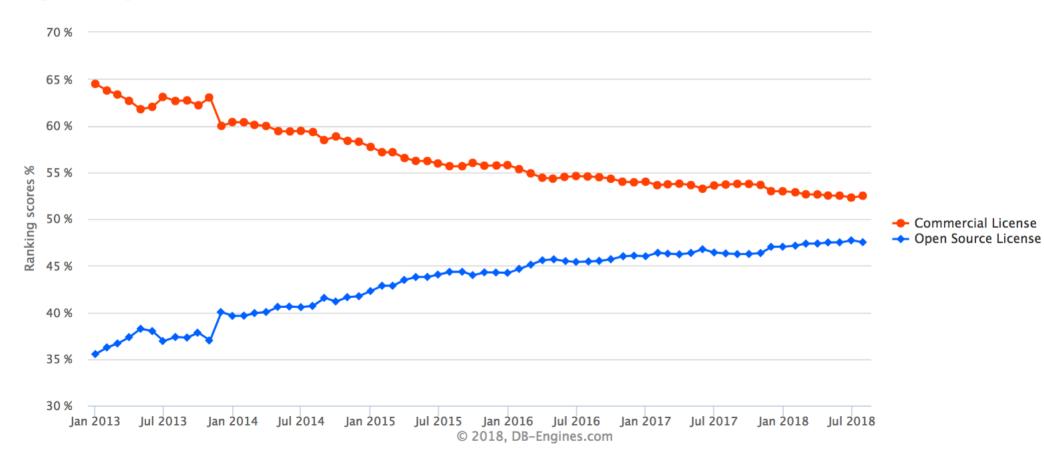
Open Source Лицензии (google и юрист вам помогут)





Мировые тенденции ПО

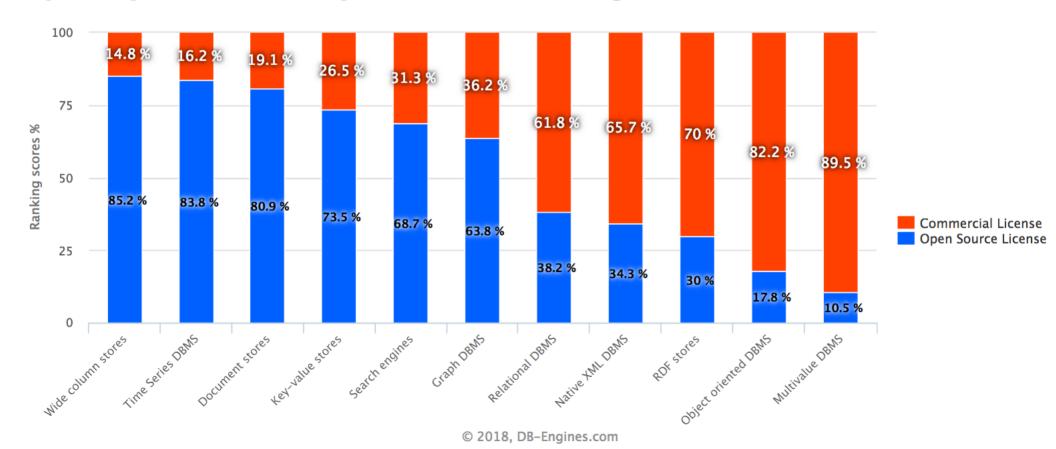
Popularity trend





Мировые тенденции ПО

Popularity broken down by database model, August 2018





Тенденции рынка СУБД

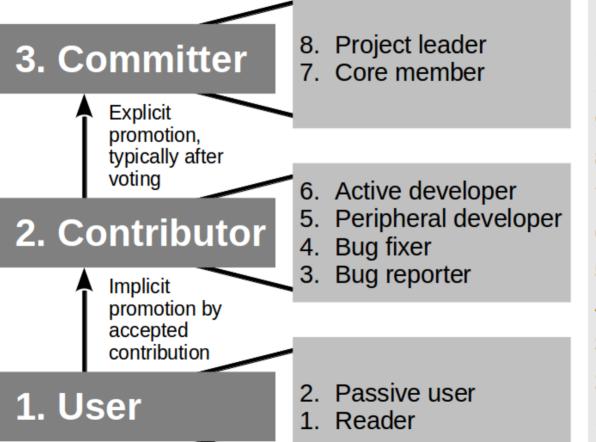


будут использовать реляционные базы данных с **открытым кодом** в 2018 году*

* Gartner, State of Open Source RDBMS, 2015, Donald Feinberg and Merv Adrian, April 21, 2015



Карьера в Open Source



- 11. Leads project
- 10. Receives vote of trust
- 9. Keeps contributing
- 8. Engages in conversation
- 7. Makes first contribution
- 6. Finds a bug; reports it
- 5. Gives it a try; is happy
- 4. Checks out the project
- 3. Finds a matching project
- 2. Searches web for software
- 1. Needs to solve a problem



Что дает участие в Open Source

Причастность к большому проекту, большому сообществу

Реализация как разработчика

Влияние на развитие проекта

Независимость от компании, репутация в сообществе

Карьера в сообществе коррелирует с карьерой в компании

Возможность жить и работать в удобном месте — дОма (no Piter, no Moscow)!

Удовлетворение — help the World!



Требования к разработчику

Знание и владение основными инструментариями

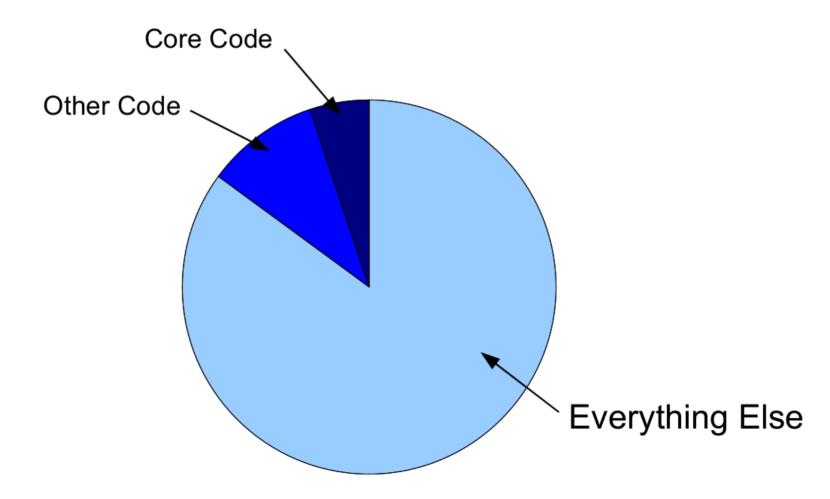
- Язык[и] программирования
- Git, треккеры, вики, средства документирования

Совместимость с сообществом

- Знание английского языка (разные)
- Умение вести переписку
- Не пропадать надолго
- Следовать стилю кодирования
- Синхронизоваться с циклом разработки
- Следовать принятым сценариям разработки
- Принимать участие в жизни сообщества



Много способов помочь сообществу





Много способов помочь сообществу

Ядро

Разработка, review, тестирование, reporting bugs

Экосистема

Расширения, драйверы, ORM, средства мониторинга... поддержка Pg в прикладном ПО. Создание дистрибутивов, пакетирование

Документация

Улучшение, перевод, публикация статей, книг, учебных, маркетинговых материалов ...блоггинг

Общение, образование

Создание локальных сообществ Проведение конференций, митапов, семинаров, учебных курсов.

Внедрите PostgreSQL!

В Вашей компании. Запустите учебный курс в Вашем ВУЗе

Спонсорство

Спонсируйте разработку нужной Вам функциональности. Спонсируйте мероприятие.



Google Summer of Code

- Возможность студентам/аспирантам поработать в Open Source проекте
 - 12,000 студентов из 104 стран за 12 лет Индия (2,262), Штаты (2,202), Германия (717),...Россия....
 - Сайт проекта http://g.co/gsoc
 - Для студентов http://g/co/gsoc/studentmanual
 - Успешный студент получает вознаграждение (USD 3000-5000 !!!)



Postgres Google mentor (PostgreSQL, 2006)







История успеха







История успеха



- 2-я школа
- ВМиК МГУ
 - 2011 год GSoC Apache Mahout «Parallel Viterbi algorithm for HMM»
 - Работа в группе Байесовских методов
 - Диплом по Machine Learning
 - 2016 год лекция в Яндексе Деконструкция мифа о глубоком обучении
 - Преподаватель ВШЭ, Сколково
 - 2016 работа в Google Deepmind.com

Приглашайте!



2017 Program Timeline

- **Feb 27:** Organizations are announced
- Mar 20 Apr 3: Students submit their proposals
- May 1: Accepted students are announced
- May 1 May 29: Community bonding period with orgs
- May 30 Aug 29: Students code the summer away
- Sept 6: Successful student projects are announced



Пример PostgreSQL



PostgreSQL Universal Database

PostgreSQL - это свободно распространяемая объектно-реляционная СУБД (ORDBMS) Расширяемая — типы данных, операторы, функции, индексы

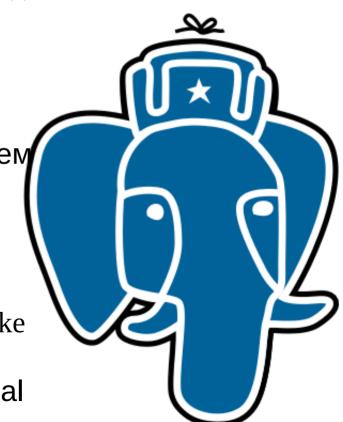
Поддержка <u>ANSI SQL</u> (1992, 1999, 2003, 2011), NoSQL

Разрабатывается независимым мировым сообществом с существенным российским участием

Произношение: post-gress-Q-L, post-gres, пост-грес, pgsql (пэ-жэ-эс-ку-эль)

Web: http://www.postgresql.org, лицензия: BSD, MIT - like

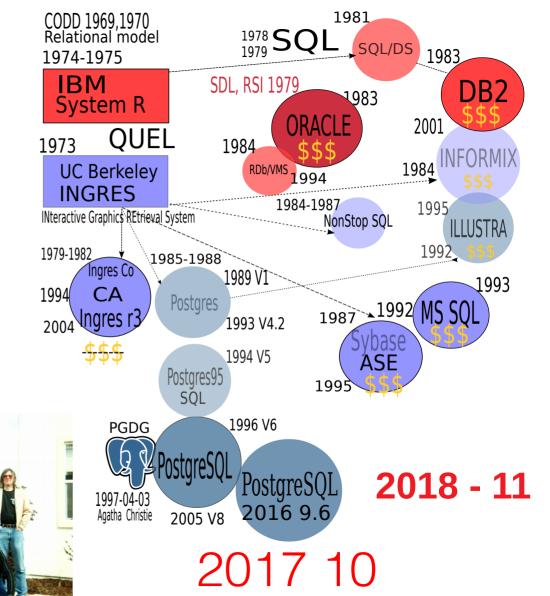
Российский вендор - компания Postgres Professional







Michael Stonebreaker Turing Award, 2015





Выбирайте Postgres, чтобы ваша система не выглядела вот так!





Они выбрали PostgreSQL!













































Juniper*





















+BIG RUSSIAN Enterprise!

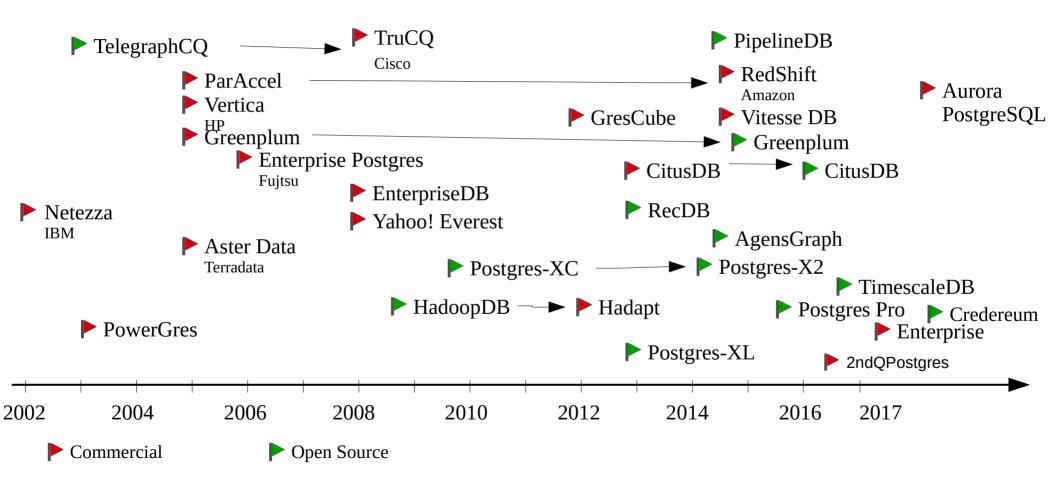


Web и Postgres: 1996-2018

- 1996: Start using Postgres on Web, no 8-bit support introduced locale
- 1999: World"s top-5 portal. We start with PostgreSQL 6.5.?
- Requirement: on the hardware ~ my smartphone to support > 1 mln. users/day
- Quickly run out of resources
- Denormalize, use arrays -> slow -> discover GiST → improve GiST intarray with indexes
- Need FTS, made tsearch using intarray and GiST indexes
- Need fast search on hierarchical data Itree GiST indexes
- Need flexible schema hstore GiST index
- Need faster FTS GIN index for tsearch, hstore
- Need misprint search pg trgm GiST/GIN indexes
- Compete to NoSQL better/binary json jsonb GIN index
- Need faster FTS RUM access methods



PostgreSQL: OLTP, MPP, OLAP, CLOUD, GIS, STREAM, TIMESERIES, GPU, BLOCKCHAIN





DBMS of the Year (2017): PostgreSQL

Previous winners of the DB-Engines DBMS of the Year Award:



ManaaDD

Rank

PostgreSQL2017Microsoft SQL Server2016Oracle2015MongoDB2014

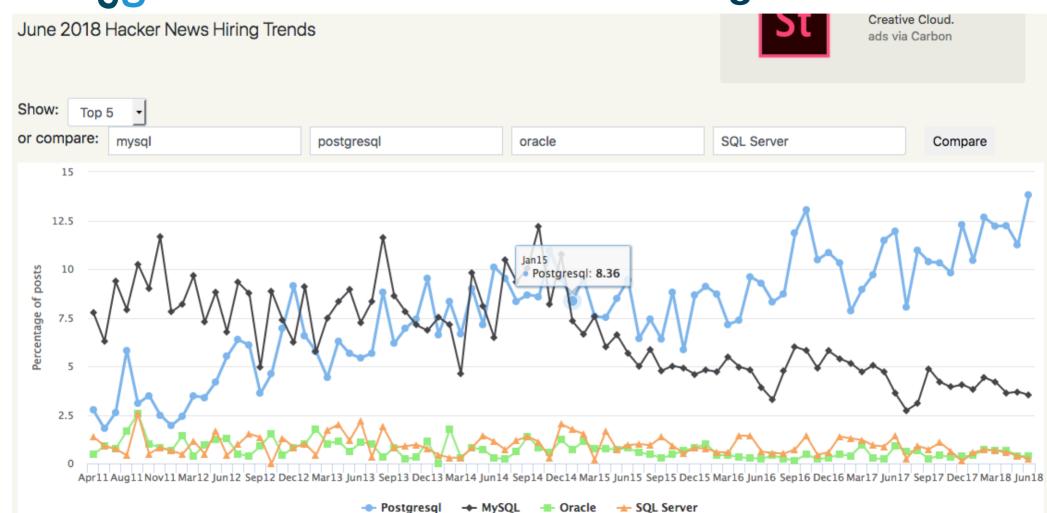
343 systems in ranking, August 2018

Score

	Kalik				Score		
	Jul 2018	Aug 2017	DBMS	Database Model	Aug 2018	Jul 2018	Aug 2017
1.	1.	1.	Oracle 🚹	Relational DBMS	1312.02	+34.24	-55.85
2.	2.	2.	MySQL 🚹	Relational DBMS	1206.81	+10.74	-133.49
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server 😷	Relational DBMS	1072.65	+19.24	-152.82
4.	4.	4.	PostgreSQL 😷	Relational DBMS	417.50	+11.69	+47.74
5.	5.	5.	MongoDB 🖽	Document store	350.98	+0.65	+20.48
6.	6.	6.	DB2 🚹	Relational DBMS	181.84	-4.36	-15.62
7.	7.	1 9.	Redis 🖽	Key-value store	138.58	-1.34	+16.68
8.	8.	1 0.	Elasticsearch 🖽	Search engine	138.12	+1.90	+20.47
9.	9.	J 7.	Microsoft Access	Relational DBMS	129.10	-3.48	+2.07
10.	10.	4 8.	Cassandra 🔠	Wide column store	119.58	-1.48	-7.14



Hacker News Hiring Trends





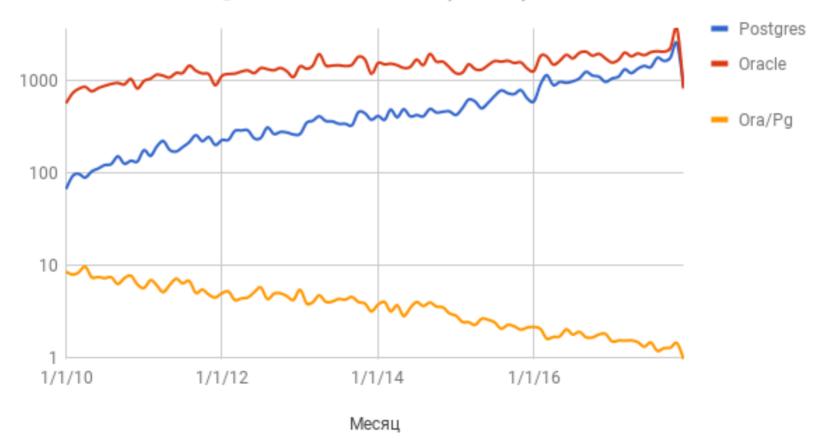
PostgreSQL in Russia is #1





PostgreSQL reach Oracle in Russia

Vacancies: PostgreSQL vs Oracle (hh.ru)





Разработка ядра PostgreSQL

- Идея должна быть понятной сообществу и одобрена («правильный» use-case)
- Методы и подходы должны быть обсуждены (PR, поиск спонсоров)
- Вы должны успеть подать на коммитфест до "feature freeze"
- Реализация должна пройти коммитфест
- Всегда найдется "умник", которому не понравится
 - Вид вашего кода отступы, trailing white-spaces
 - Названия переменных и функций
 - Отсутствие должного количества комментариев, документации
 - Ваша медленная реакция на замечания



Разработка ядра PostgreSQL

- •Если вы не настойчивы, то вас посылают на следующий коммитфест
- Если вас закоммители, то будьте "на нижнем старте" (bug fix, синхронизация)
- Релиз это ожидание багов, обсуждение в листах, работа над исправлениями (минорные версии)
- •Выступление на конференциях, генерация новых идей

•Некоторые патчи ждут многие годы!



GETTING A PATCH ACCEPTED IN POSTGRESQL

MAILING LIST DISCUSSION IDEA / BUG [HACKERS] CONSENSUS **DISCUSSION PATCH COMMITFEST PROCESS MAJOR READY FOR NEEDS REVIEW COMMITTED** COMMITTER **RELEASE** RETURNED **POINT** WITH **RELEASE FEEDBACK WAITING FOR** REJECTED **AUTHOR**



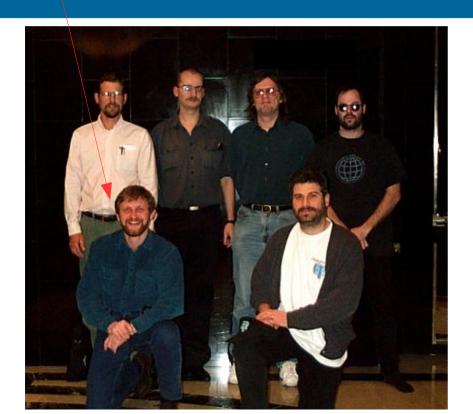
Российское сообщество

- Самое организованное несколько тысяч человек
- Митапы при поддержке крупных компаний
- Крупнейшие в мире конференции по постгресу:
 - летом PGDay.ru в Санкт-Петербурге (2014, 2015, 2016,201\
 - Зимой PGConf.ru в Москве (2015, 2016, 2017, 2018, 2019!)
- Секции и квартирники на крупнейших конференциях
 - Highload++, RIT, Codefest, Stachka
- Участвуем в международных конференциях
 - PGConf.EU, PGCon.org
- Свободные курсы DBA{1,2,3}, DEV, «Hacking Postgres» от Postgres Professional



Российские разработчики

Вадим Михеев, Красноярск (PostgreSQL CORE MEMBER)



PostgreSQL CORE

- MVCC
- WAL
- Subselects
- Vacuum
- Transactions Isolation
- Triggers



Российские разработчики



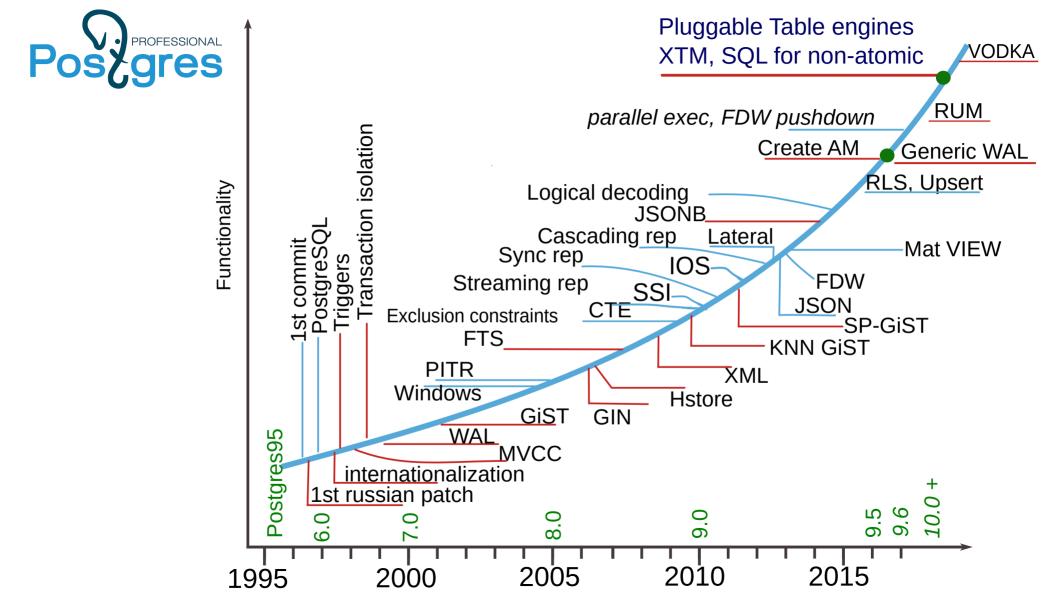
- Speakers PGCon, PGConf: 20+ talks
- GSoC mentors
- PostgreSQL committers (2)
- Conference organizers
- 50+ years of PostgreSQL experience: development, consulting & audit
- Novartis, Raining Data, Heroku, Engine Yard, WarGaming, Rambler, Avito, 1c

PostgreSQL CORE

- Locale support
- PostgreSQL extendability: GiST, GIN, SP-GiST, Bloom
- Full Text Search (FTS)
- NoSQL (hstore, jsonb,SQL/JSON)
- Indexed regexp searchz
- Custom AM & Generic WAL
- VODKA access method (WIP)

Extensions:

Intarray, pg_trgm, ltree,hstore, plantuner, rum, jsquery, q3c, pgsphere ...





От сообщества к компании

- 200X Сообщество сформировалось наука, интернет-компании
- Для использования в энтрепрайзе нужна компания (поддержка, консалтинг, аудит)
- Для дальнейшего роста сообщества нужна компания (образование, мероприятия, сертификация)
- 2011 PostgreSQL как национальная СУБД
- 2015 создание компании Postgres Professional
 - Вендор PostgreSQL в России
 - Все ведущие разработчики, опытные инженеры, бизнес



Пирамида «импортозамещения»

Конкурентоспособность на мировом рынке



СПО - Ход конём к российскому ПО



Миссия компании

- Возрождение российской отрасли СУБД
 - Обучение студентов в ВУЗах
 - Подготовка высококвалифицированных инженеров
 - Создание конкурентоспособной российской СУБД
 - Технологическая независимость в области СУБД



Зачем Postgres Pro?

Postgres Pro - российская версия СУБД PostgreSQL

- Россия крупнейший пользователь PostgreSQL, требования энтерпрайза иметь «фичи» здесь и сейчас
- Требования присутствия в реестре российского ПО
- Требования сертификации ФСТЭК (персональные данные...)
- Полная локализация для России



Зачем Postgres Pro?

Postgres Pro - российская версия СУБД PostgreSQL

- Компания является членом международного сообщества Участие и спонсорство крупнейших конференция
 - Многие фичи попадают в сообщество
 - Разработчики компании работают над проектами сообщества (разработка, ревью, комитерство) Более 20 наших разработчиков уже отмечены комитами



Зачем Postgres Pro?

Postgres Pro - российская версия СУБД PostgreSQL

- Создание команды разработчиков требует:
 - Тщательной работы по отбору и обучению
 - Участие в реальных проектах (энтерпрайз)
 - Много времени
- PostgreSQL хорошая СУБД для создания команды!
- Наш роадмап это автономная СУБД, интегрированная с облаком, ищем разработчиков (студентов, стажеров, тех.писателей)!

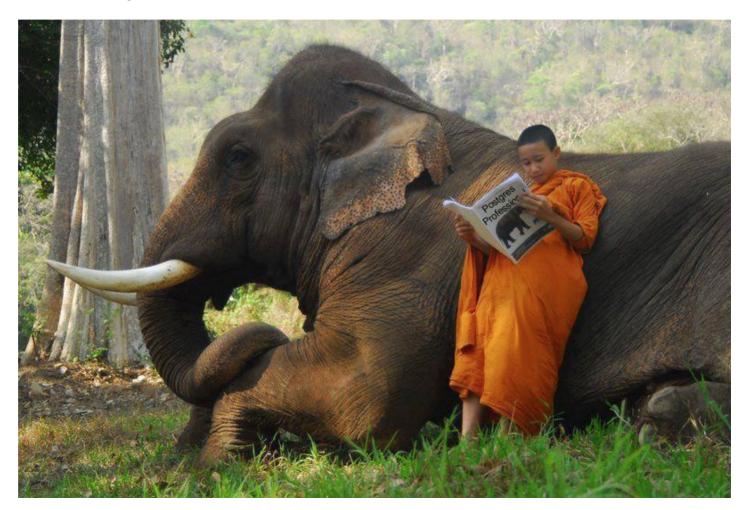


От компании сообществу

- Образование
 - Курсы для ВУЗов (учебники)
 - Курсы для повышения квалификации
 - Сертификация (уже в этом году!)
- Организация конференций, митапов, мастер-классов
- Поддержка разработчиков
- Продвижение PostgreSQL в обществе



Образовательная деятельность

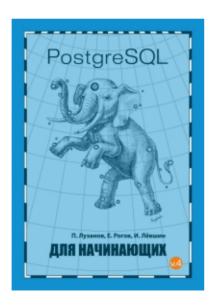




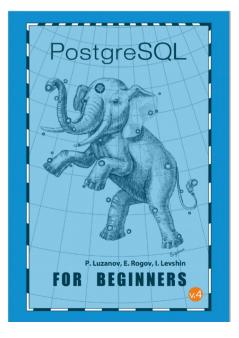
Учебники и лекции по PostgreSQL

• https://postgrespro.ru/education/books - свободная лицензия











Учебные курсы компании по PostgreSQL

- Курсы для администраторов PostgreSQL DBA{1,2,3}
- Курс для разработчиков приложений DEV{1,2}
- Разработка системы сертификации специалистов
- Курс для разработчиков СУБД «Hacking PostgreSQL»
- Курсы DBA, DEV прочитаны в 20+ городах !
- https://postgrespro.ru/education/courses



Конференции, митапы



PGConf.Сибирь 2017

PGConf.Russia 2018

Российская конференция по PostgreSQL



Таких компаний должно быть много в России!





Контакты:

- Олег Бартунов, obartunov@postgrespro.ru
- Www.postgrespro.ru смотрите Образование
- Реестр задач для разработчиков
- Hacking Postgres
- Developer FAQ
- Ресурсы для разработчиков на С
- Мой ЖЖ: obartunov.livejournal.ru (постгрес, горы, фото)
- Telegram: @pgsql
- Группа в FB: PostgreSQL в России



References

- 1. https://www.postgresql.org/ community site
- 2. https://wiki.postgresql.org/ wiki
 - https://wiki.postgresql.org/wiki/FAQ PostgreSQL FAQ
- 3. https://www.postgresql.org/list/ mailing lists archive
 - https://postgrespro.com/list/ search mailing lists
- 4. https://planet.postgresql.org/ Planet PostgreSQL (blogs)
- 5. https://www.postgresql.org/about/events/ Events
 PGConf.eu, PGConf.ru, PGConf.asia, PGCon.org, PGConf.org major conferences
- 6. https://postgrespro.ru/education Postgres Professional education materials
- 7. https://pgxn.org/ PostgreSQL Extension Network
- 8. https://postgres-slack.herokuapp.com/ Slack channel
- 9. https://stackoverflow.com/questions/tagged/postgresql StackOverflow
- 10. https://www.facebook.com/groups/postgres/ FB (en)
- 11. https://www.facebook.com/groups/postgresql FB (ru)
- 12. https://telegram.me/pgsql Telegram (ru)
- 13. https://postgis.net/ PostGIS