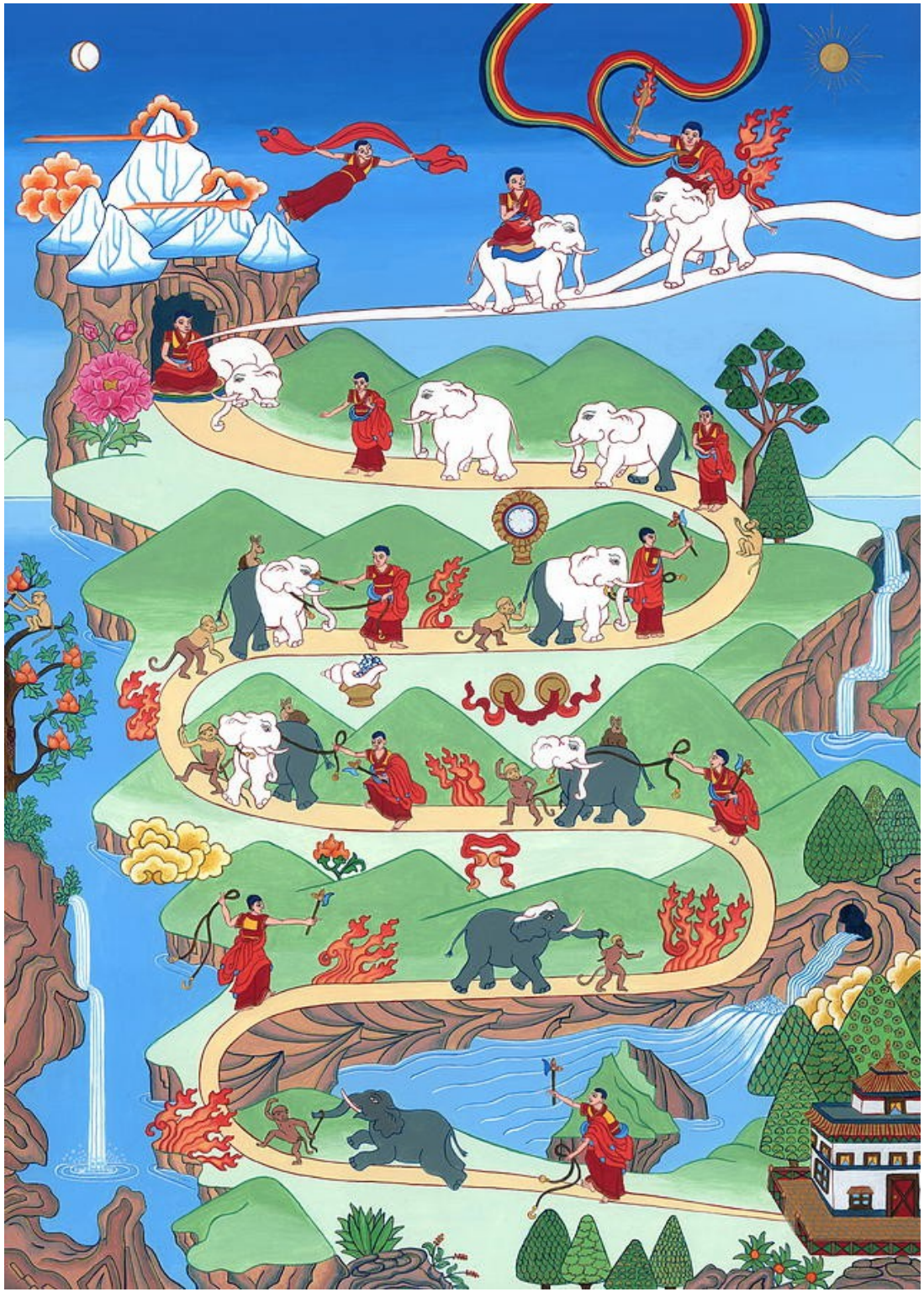


Карьера в Open Source

Олег Бартунов

PostgreSQL Global Development Group
Lomonosov Moscow University
Postgres Professional

Apr 27, 2017, Elista

О себе

- Родился в Элисте, 1959 год
- Школа №10, 1 «а», 1966 год

О себе

- Школа №10, 10 «а», 1976 год

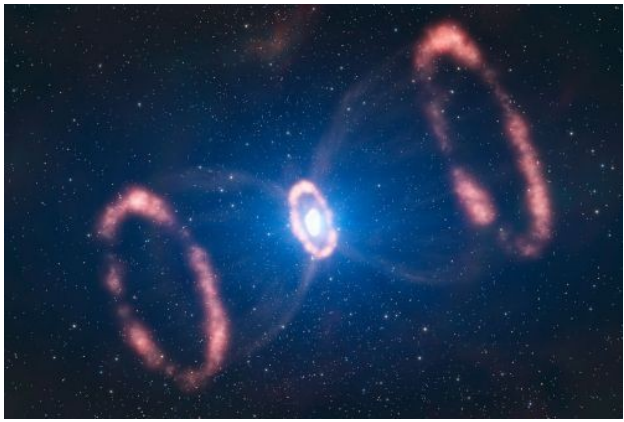
О себе

- 1 курс (астрономы) физфак МГУ, 1976

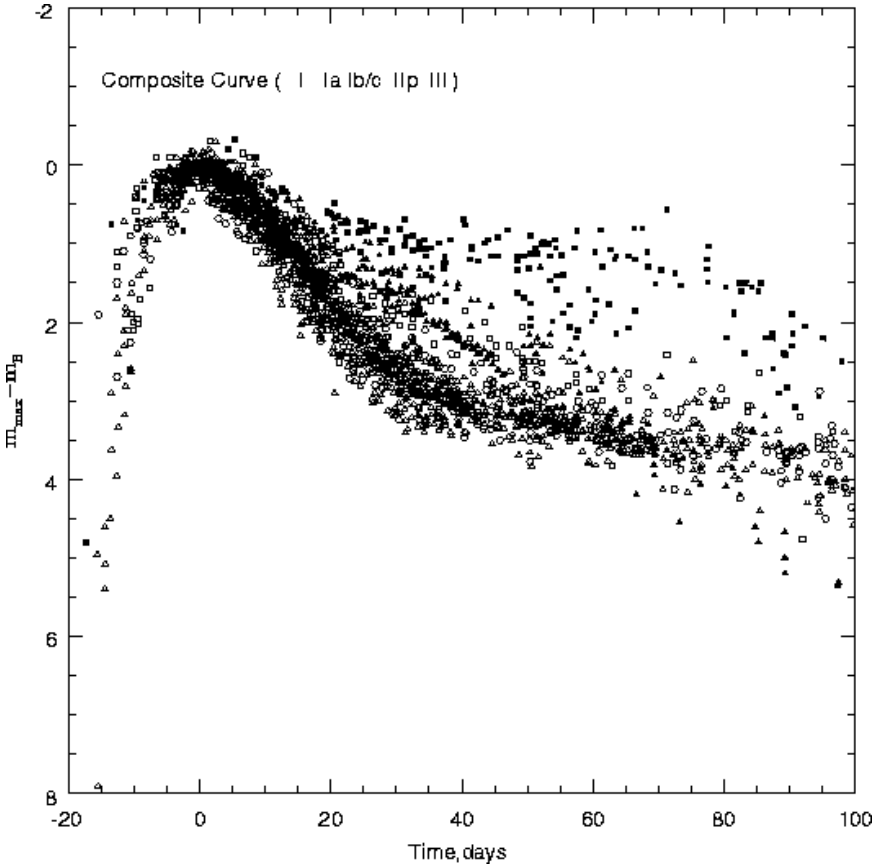
О себе

- 6 курс (астрономы) физфак МГУ, 1982

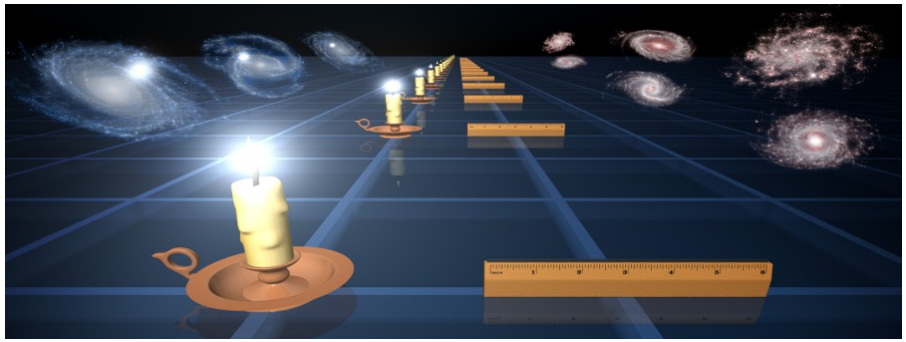
Supernovae



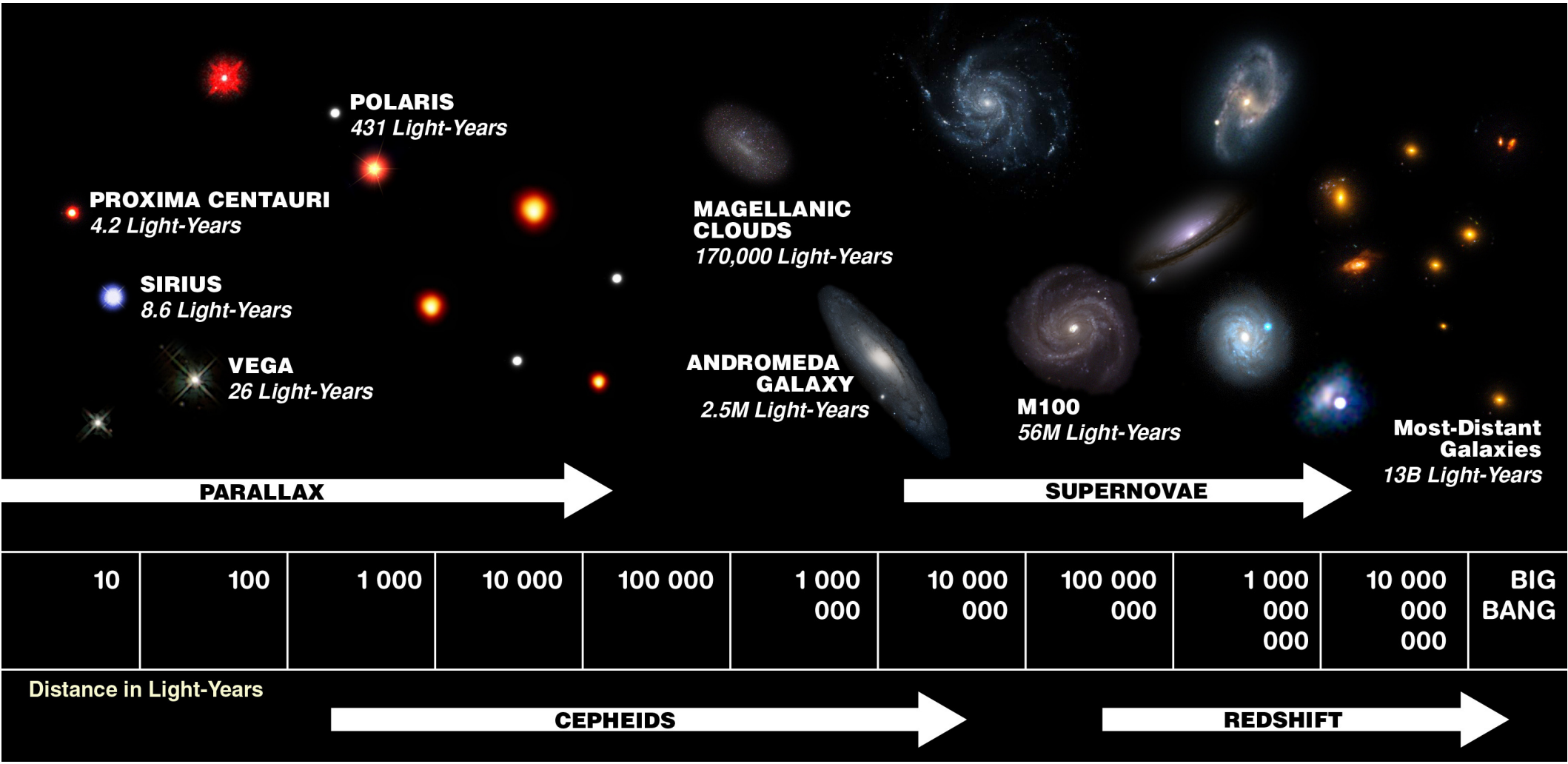
- Шеф - Юрий Павлович Псковский, известнейший исследователь Сверхновых звезд
- Дипломная работа «Движение фотосферы в оболочках Сверхновых I типа », 1982 (диплом с отличием)
- Расчеты спектров Сверхновых
- Статистика Сверхновых:
  - первый машинный каталог
  - частота вспышек Сверхновых
  - кривые блеска
  - радиальное распределение.



The Scale of the Universe



- Supernovae(Ia) - «standard candles»
- Used to measure the distance to the host galaxy



What is the fate of the Universe ?

WRITTEN IN THE STARS

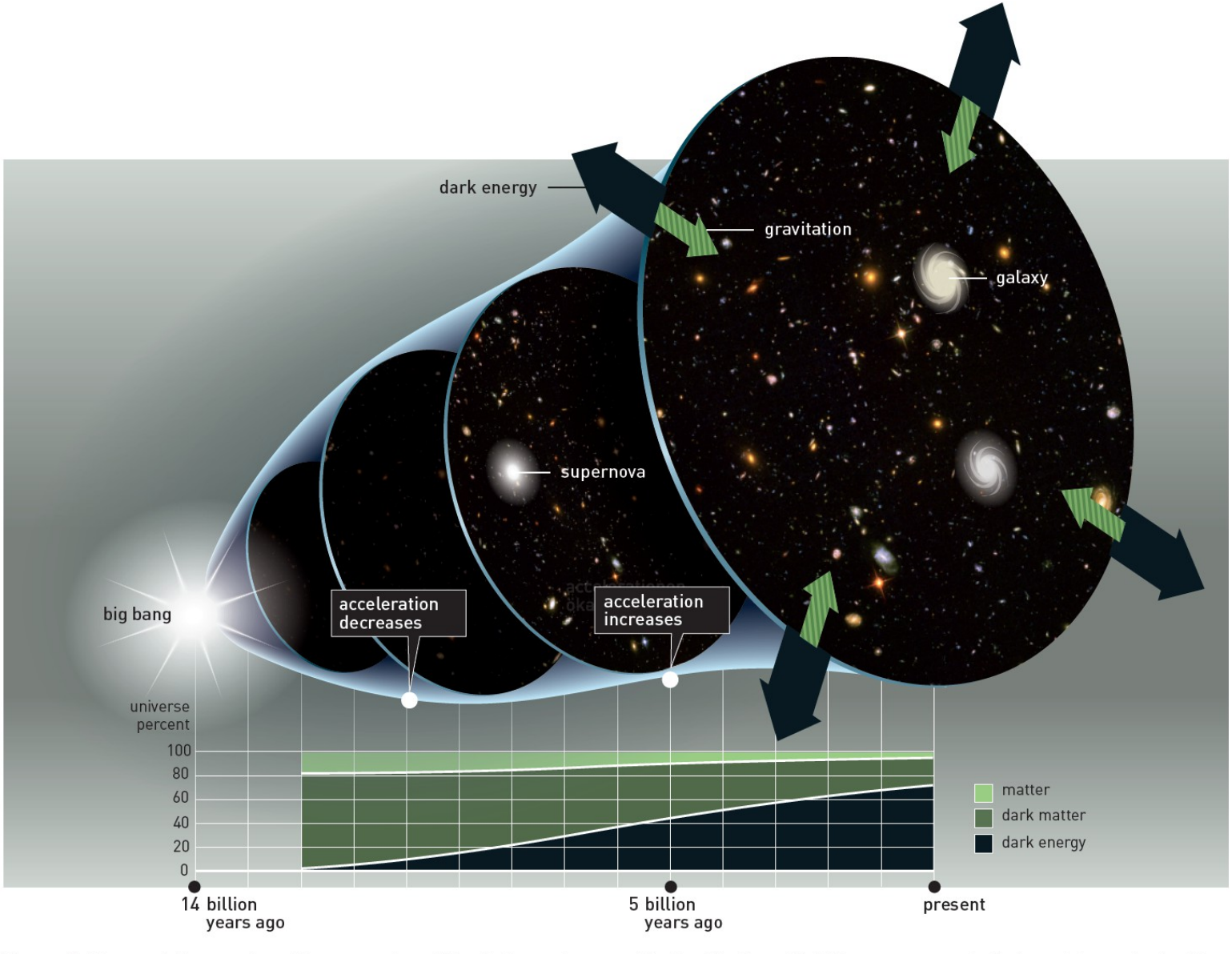


Figure 1. The world is growing. The expansion of the Universe began with the Big Bang 14 billion years ago, but slowed down during the first several billion years. Eventually it started to accelerate. The acceleration is believed to be driven by dark energy, which in the beginning constituted only a small part of the Universe. But as matter got diluted by the expansion, the dark energy became more dominant.

Change photo

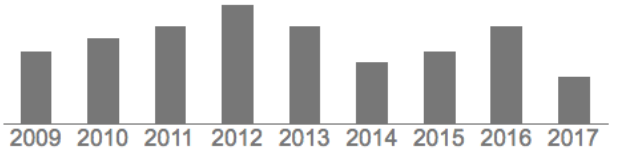
Oleg Bartunov

Edit | Follow

Lomonosov Moscow State University
astrophysics, databases, astroinformatics
Verified email at sai.msu.su - Homepage
My profile is public

Google Scholar

Citation indices	All	Since 2012
Citations	1408	362
h-index	13	9
i10-index	17	9



Add co-authors

Sergei B. Popov

Co-authors Edit...

Massimo Turatto
Mario Hamuy
Sergey Koposov
Stefano Benetti
Sergey Karpov
Igor Chilingarian

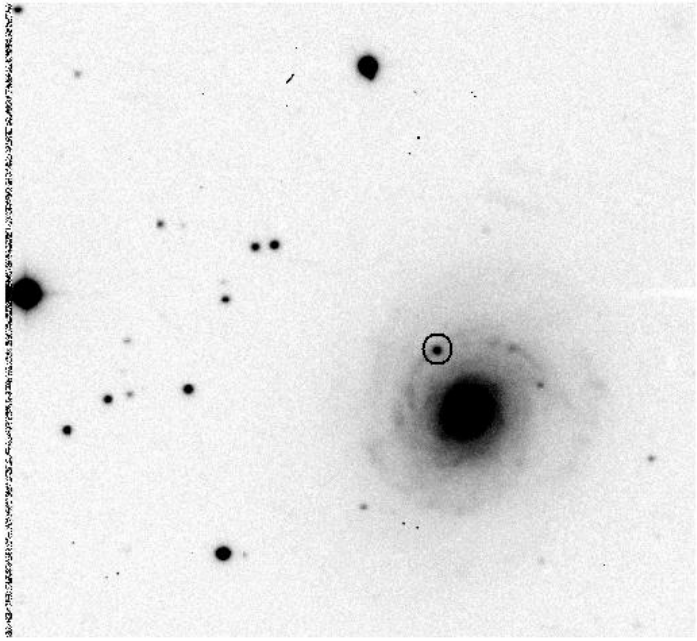
Title | Add | More | 1–20 | Cited by | Year

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	406	1996
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	179	2000
A comparative modeling of supernova 1993J SI Blinnikov, R Eastman, OS Bartunov, VA Popolitov, SE Woosley The Astrophysical Journal 496 (1), 454	159	1998
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	118	1993
Non-equilibrium radiative transfer in supernova theory-models of linear Type-II supernovae SI Blinnikov, OS Bartunov Astronomy and Astrophysics 273, 106	102	1993
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	100	1994

От Астрономии к СУБД

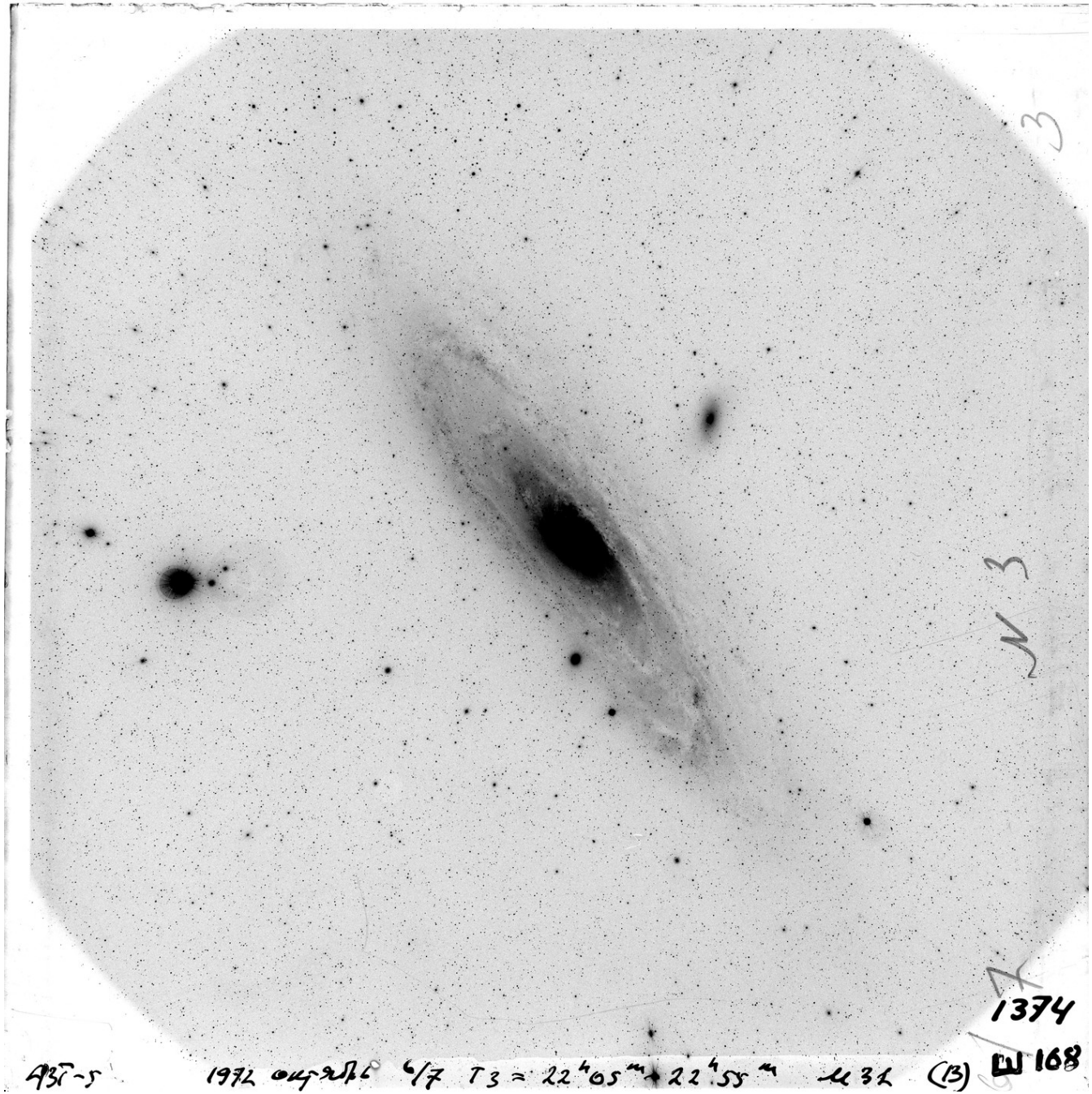
Профессиональный астроном

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

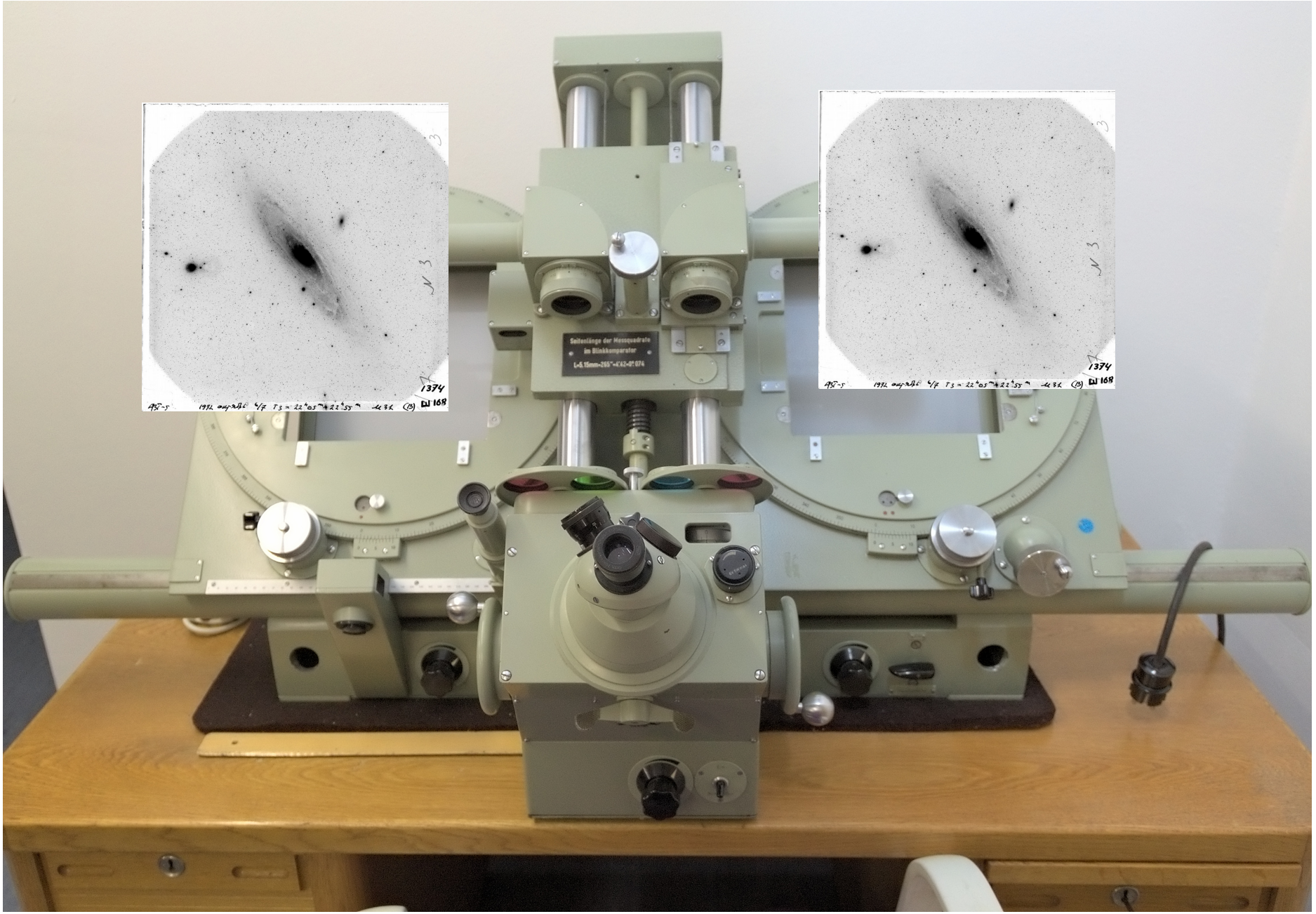


SN 2008fv в галактике NGC 3147 в Драконе
Дмитрий Цветков, ГАИШ

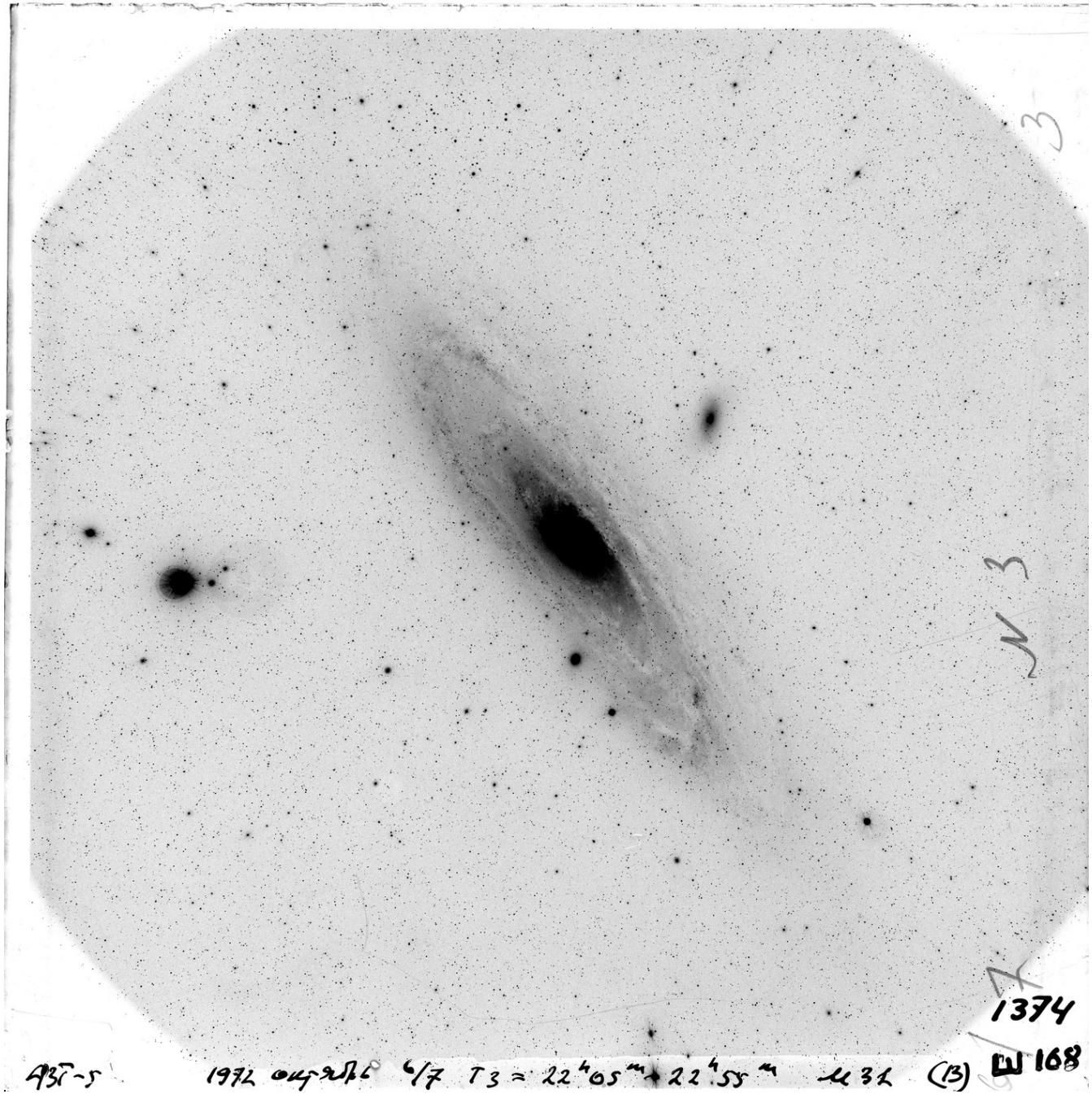
M31 (Андромеда), АЗТ-5



Blink Comparator (manual discovery)



M31 (Андромеда), АЗТ-5



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
x-00030	24.5655172	-89.9122336
x-00031	26.3487519	-89.9460336
x-00032	26.5268008	-89.9311503
x-00033	26.6070808	-89.9271808
x-00034	27.4104919	-89.9768558
x-00035	27.8290442	-89.9304622
x-00036	28.5552036	-89.9199117
x-00037	29.4407347	-89.9762836
x-00038	30.5729608	-89.9377753
x-00039	30.7101131	-89.9105642
x-00040	33.2918250	-89.9106614
x-00041	33.4843678	-89.9442058

Observations: 10^5

```
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
x-00030|24.5655172|-89.9122336
x-00031|26.3487519|-89.9460336
x-00032|26.5268008|-89.9311503
x-00033|26.6070808|-89.9271808
x-00034|27.4104919|-89.9768558
x-00035|27.8290442|-89.9304622
x-00036|28.5552036|-89.9199117
x-00037|29.4407347|-89.9762836
x-00038|30.5729608|-89.9377753
x-00039|30.7101131|-89.9105642
x-00040|33.2918250|-89.9106614
x-00041|33.4843678|-89.9442058
```

$\bowtie_{\theta}$

Catalog(s): 10^9

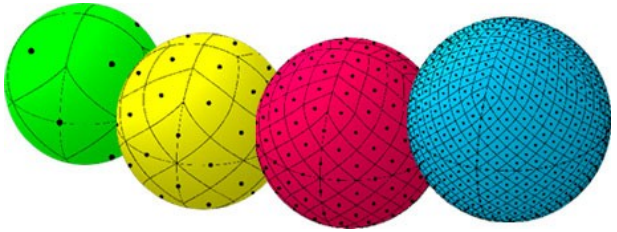
```
t-0000001|1.1458447|-89.9186147|0.015|0.028
t-0000002|1.3300139|-89.9332336|0.050|0.110
t-0000003|3.2556022|-89.9641031|0.050|0.050
t-0000004|3.6464625|-89.9060142|0.204|0.224
t-0000005|6.3110253|-89.9523947|0.114|0.050
t-0000006|6.6275517|-89.9279197|0.098|0.150
t-0000007|7.8266025|-89.9129272|0.025|0.021
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-0000030|24.5655172|-89.9122336|0.205|0.050
t-0000031|26.3487519|-89.9460336|0.050|0.095
t-0000032|26.5268008|-89.9311503|0.335|0.245
t-0000033|26.6070808|-89.9271808|0.050|0.075
t-0000034|27.4104919|-89.9768558|0.094|0.090
t-0000035|27.8290442|-89.9304622|0.017|0.019
t-0000036|28.5552036|-89.9199117|0.050|0.115
t-0000037|29.4407347|-89.9762836|0.635|0.265
t-0000038|30.5729608|-89.9377753|0.314|0.170
t-0000039|30.7101131|-89.9105642|0.050|0.174
t-0000040|33.2918250|-89.9106614|0.050|0.050
```

Spatial join (Machine discovery)
Astronomy meets database

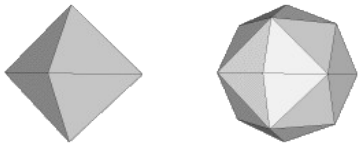
Автоматический поиск Сверхновых звезд

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 индексы

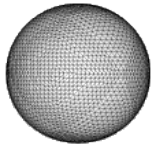
HEALPIX

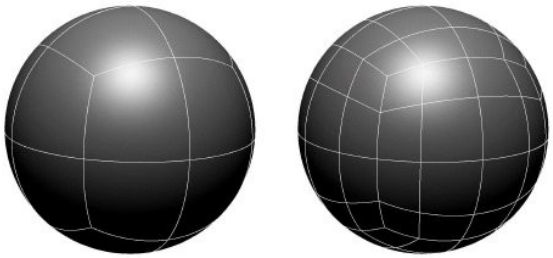


HTM



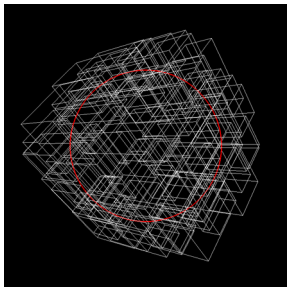
Q3C





The sphere segmentation in Q3C

PGsphere



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.

ASTRONET.RU

Самый популярный российский астрономический портал
Астрономия из первых рук !

Технологии

- Используемые технологии - open-source
  - Apache, perl, mod_perl, Mason, php, PostgreSQL, Tomcat, Axis, Java, Linux
- Разработанные технологии
  - 3-х уровневая архитектура
    - фронтенд (apache+mod_accel), фронтенд для бинарных файлов
    - информационная шина (perl middleware)
    - сервер приложений (apache+mod_perl, Mason)
  - Непрерывный цикл разработки проекта
  - RBAC – система ролевого разграничения доступа

Технологии (2)

Разработанные технологии

- Поисковые технологии
  - Динамический поиск по документам в БД – **Tsearch2**, входит в дистрибутив PostgreSQL
  - Динамический поиск – метаданные в БД, документы вне БД, **OpenFTS** (openfts.sf.net)
  - Интернет поиск (crawler, search)– **GTSearch**
- Расширяемость ORDBMS PostgreSQL
  - GiST (Generalized Search Tree) – новые типы данных, новые запросы, индексная поддержка
  - GIN (Generalized Inverted Index)
  - Concurrency & Recovery

RDBMS
XMLDB
GRID
GoogleApp
ACID
ColumnarDB
NoSQL
EC2
S3
BASE
StreamDB
UtilityComputing
CAP
(key,value)
SciDB
COA
IaaS
BPELWS
URI
CloudDB
SaaS
MapReduce
SOAP
Web2.0
OWL
UDDI
Science 2.0
REST
RDF
WS
WSDL
RDFS
HTTP
Semantic Web
SOA
WOA
XML
VO, WWT
SMTP

Астрономия + IT

- Потом был RAMBLER
- Виртуальная Обсерватория
- Пришло понимание что:

  Современная астрономия — это Астрономия+IT

  Необходимо знать много технологий
  Многих технологий еще не было
  Многие ученые пошли в IT
- Я углубился в базы данных (Postgres95)
  - Использовал в науке
  - Зарабатывал на жизнь
  - Разрабатывал новые идеи
  - Общался в большом международном сообществе

PostgreSQL (since 1995)

https://www.postgresql.org/comm

oleg bartunov

Major Contributors

Contributor	Contribution
Oleg Bartunov (oleg at sai.msu.su) Postgres Professional, Lomonosov Moscow State University Moscow, Russia	Introduced the locale support, has contributed GiST, GIN and SP-GiST extensibility infrastructures, full text search, KNN, NoSQL features (hstore and jsonb) and several extensions including fuzzy search, support for tree-like structures and arrays.

PostgreSQL Developers Meeting, 2015, Ottawa, Canada

Трое российских разработчиков участвуют в совещании разработчиков

Не постгресом единым ...

Не постгресом единым ...

PROFESSIONAL Postgres

Это рассказ не про Open Source

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

Главные свойства

- Возможность бесплатного тиражирования
- Доступ к исходным кодам

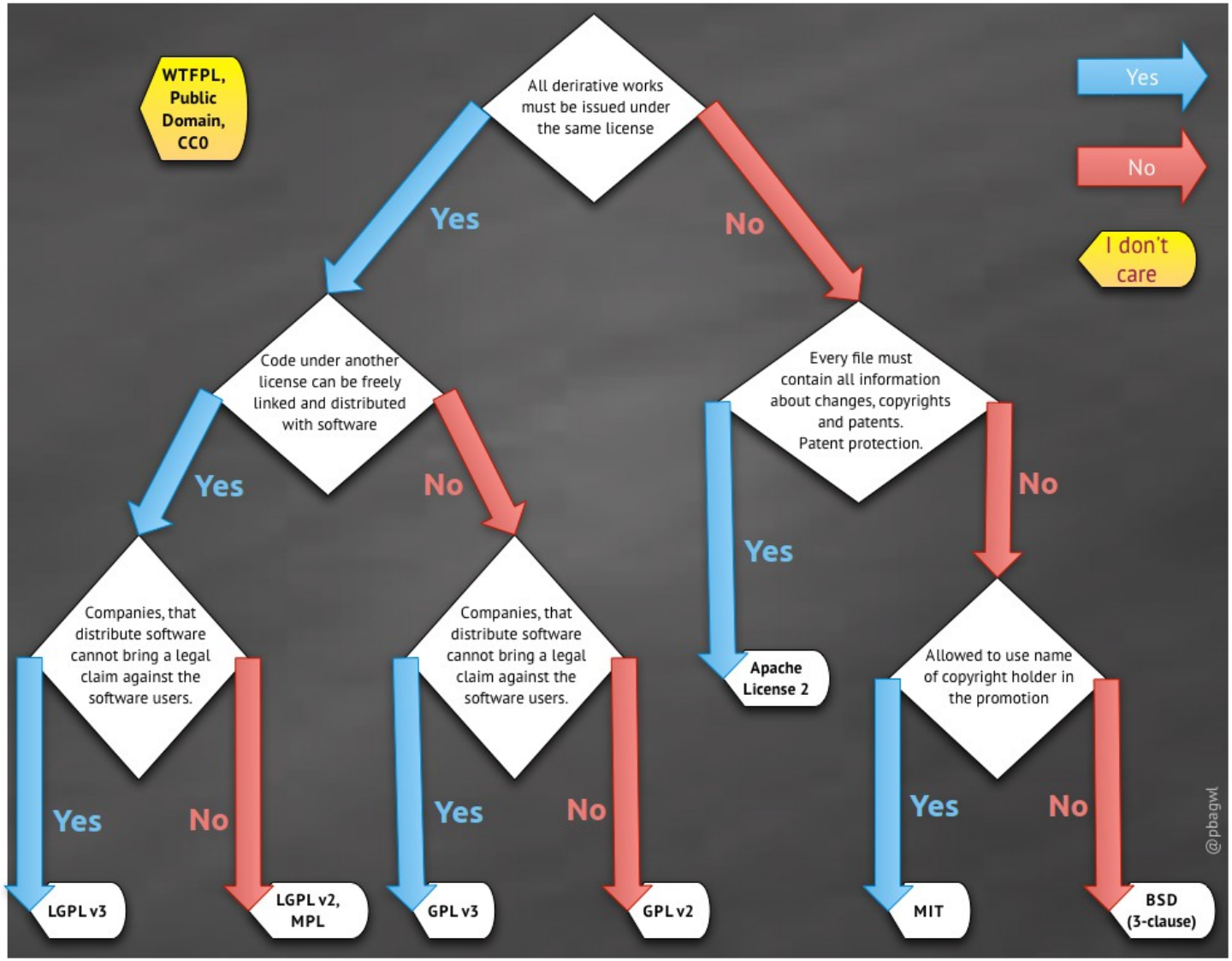
Основные свободы по FSF/GNU:

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

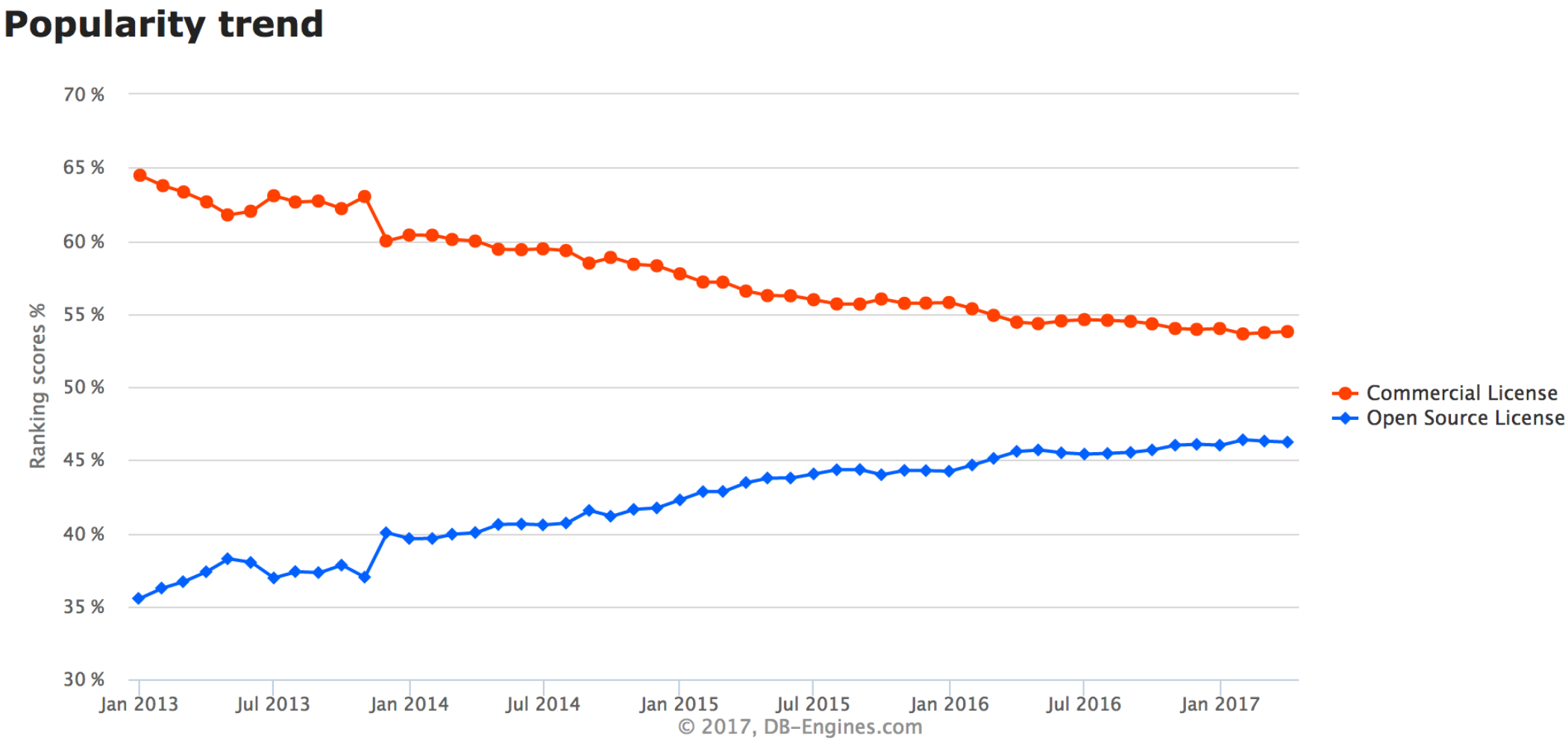
«Безрассудная» свобода MIT/BSD:

- Создавать закрытую программу на основе открытой

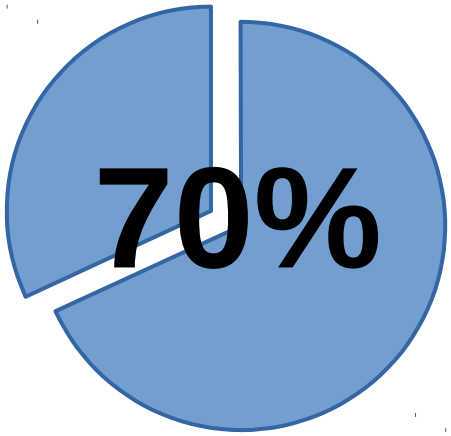
Это рассказ не про лицензии (google и юрист вам помогут)



И не про мировые тенденции ПО

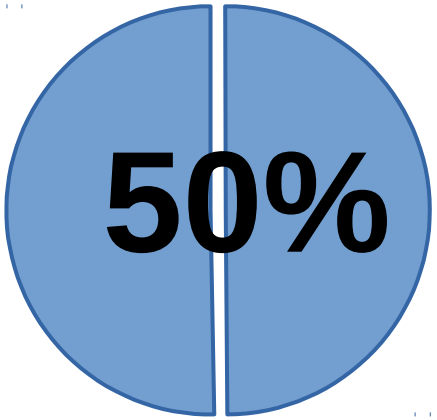


И не про тенденции рынка СУБД



новых приложений

И



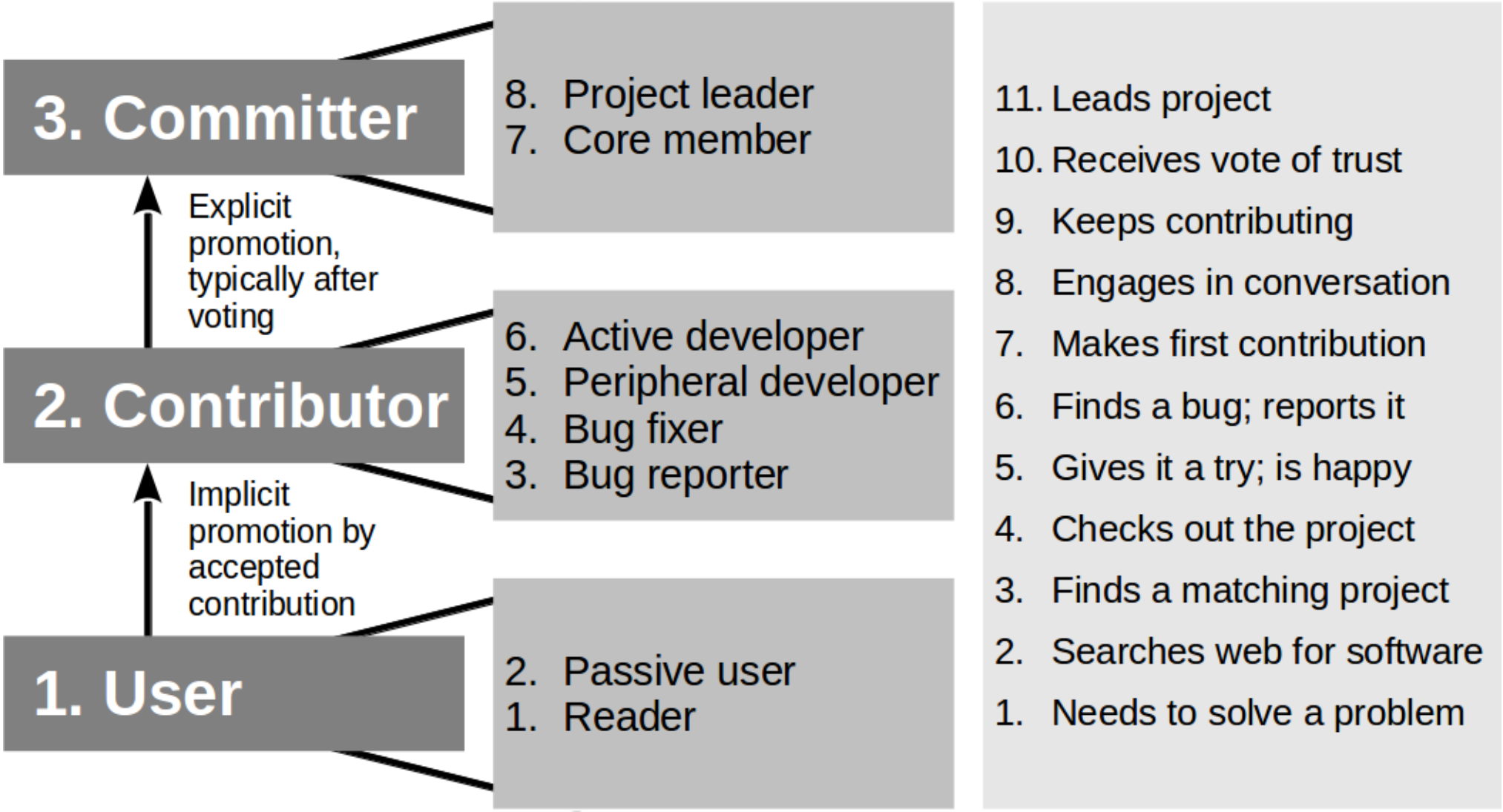
существующих приложений

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

Рост популярности Open Source – мировой тренд

Это рассказ про карьеру в Open Source



Карьера в Open Source

РОЛИ:

- Пользователь
- Контрибьютор
- Коммитер
- Ревьювер
- Управленец (core team member)
- Управляющий проектами
- Управленец (foundation member)

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

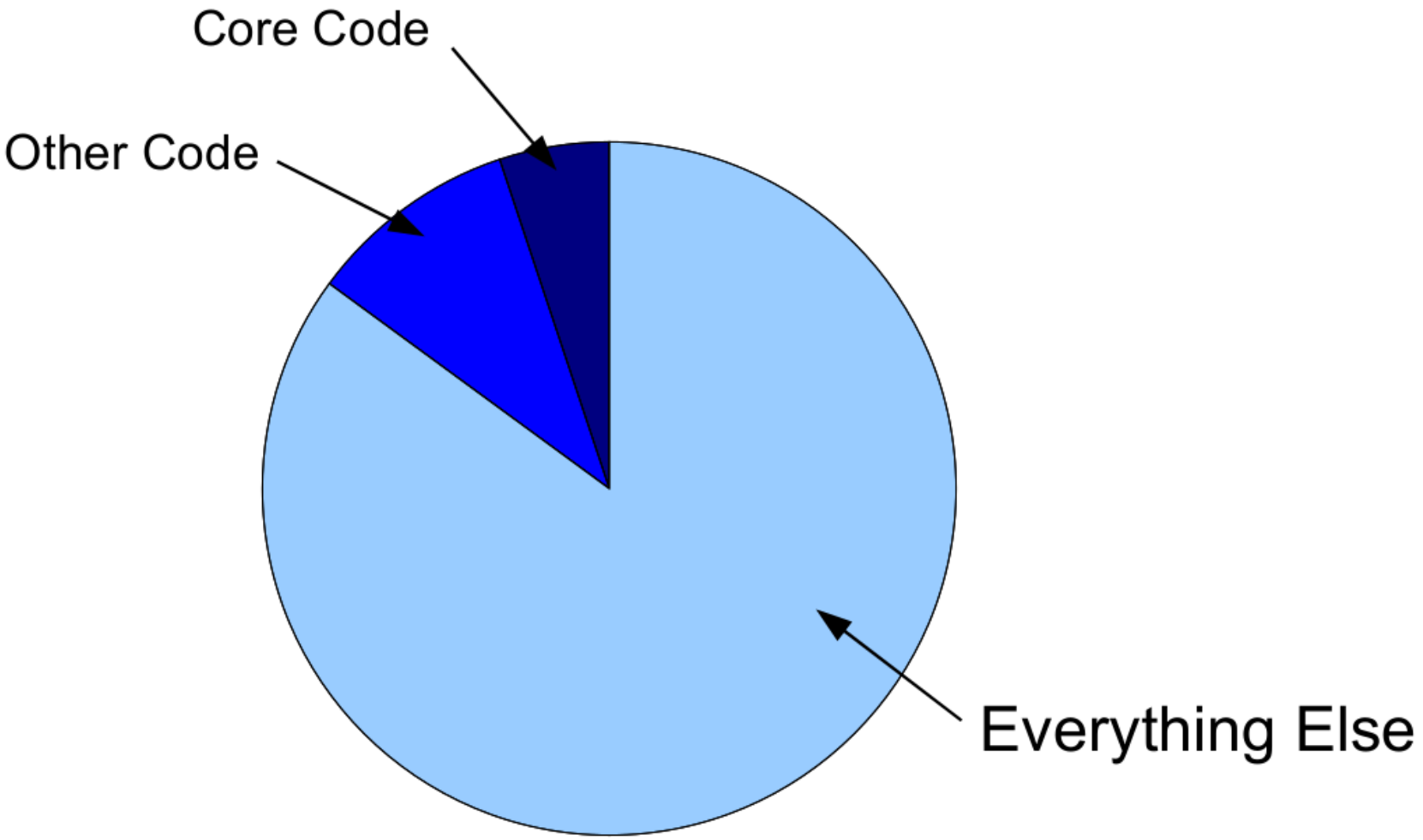
Знание и владение основными инструментариями

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

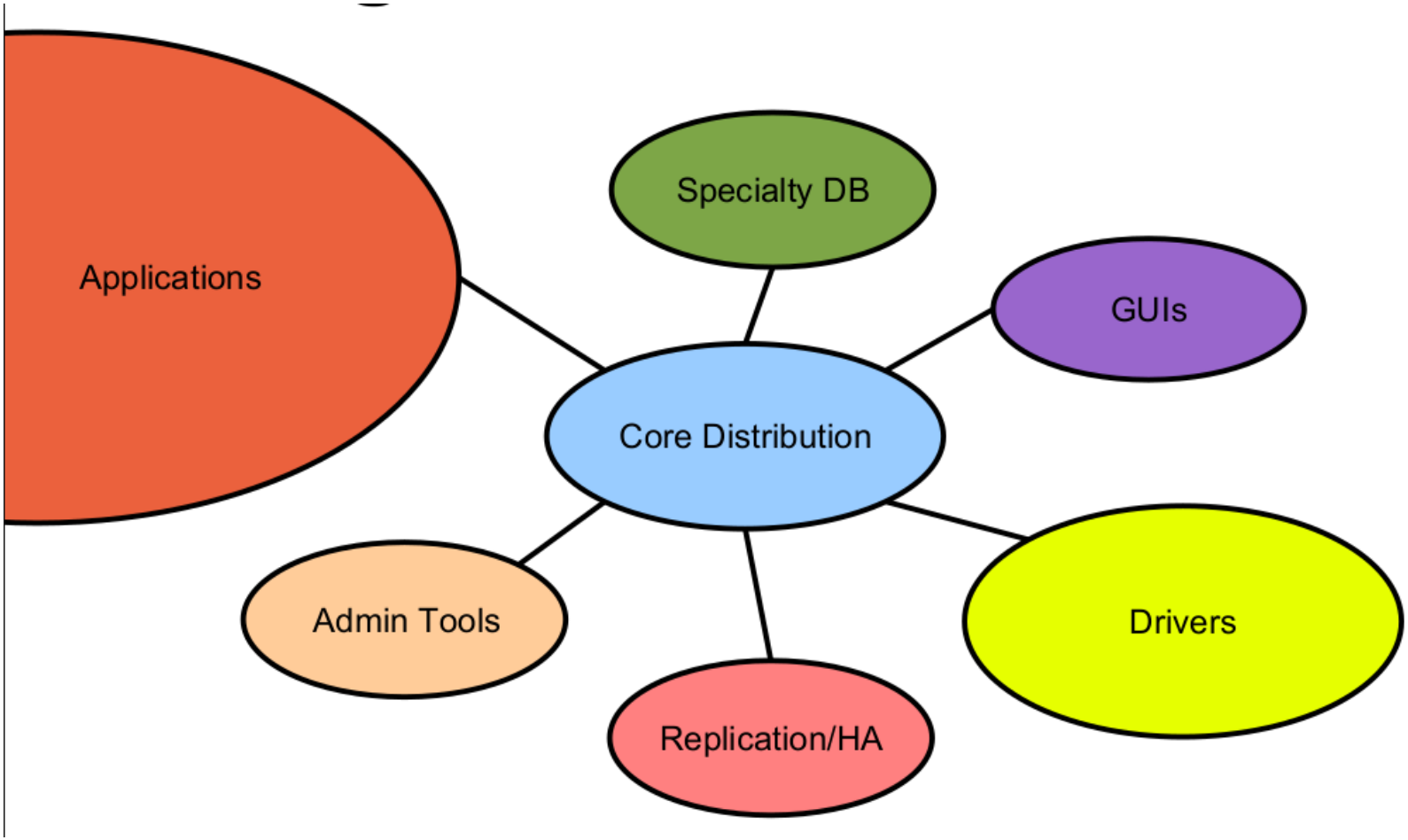
Совместимость с сообществом

- 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

50 способов помочь сообществу



50 способов помочь сообществу



50 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!

Расскажите о своей истории с PostgreSQL!

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….
  - Примерно 30+ loc !
  - Сайт проекта — http://g.co/gsoc
  - Для студентов — http://g/co/gsoc/studentmanual
  - Успешный студент получает вознаграждение (USD 3000-5000 !!!)

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 в ВШЭ
  - 2016 - работа в Google Deepmind.com

Приглашайте !

Google Summer of Code

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

Что такое PostgreSQL

PostgreSQL - это свободно распространяемая объектно-реляционная СУБД (ORDBMS)

Расширяемая — типы данных, операторы, функции, индексы

Поддержка ANSI SQL (1992, 1999, 2003, 2011), NoSQL (key-value, JSON, JSONB)

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

Важнейшие свойства PostgreSQL

Надежность и устойчивость PostgreSQL

Надежность PostgreSQL является известным и доказанным фактом на примере многих проектов, в которых PostgreSQL работает без единого сбоя и при больших нагрузках на протяжении нескольких лет.

Кроссплатформенность

PostgreSQL поддерживает все виды Unix, включая Linux, FreeBSD, Solaris, HPUX, Mac OS X, а также MS Windows.

Конкурентная работа при большой нагрузке

PostgreSQL использует многоверсионность (MVCC) для обеспечения надежной и быстрой работы в конкурентных условиях под большой нагрузкой.

Масштабируемость

PostgreSQL отлично использует современную архитектуру многоядерных процессоров - его производительность растет линейно до 64-х ядер. Кластерные решения на базе Postgres XL обеспечивают горизонтальную масштабируемость.

Расширяемость

Расширяемость PostgreSQL позволяет добавлять новую функциональность, в том числе и новые типы данных, без остановки сервера и своими силами.

Доступность

PostgreSQL распространяется под лицензией BSD, которая не накладывает никаких ограничений на коммерческое использование и не требует лицензионных выплат. Вы можете даже продавать PostgreSQL под своим именем !

Независимость

PostgreSQL не принадлежит ни одной компании, он развивается международным сообществом, в том числе и российскими разработчиками. Независимость PostgreSQL означает независимость вашего бизнеса от вендора и сохранность инвестиций.

Превосходная поддержка

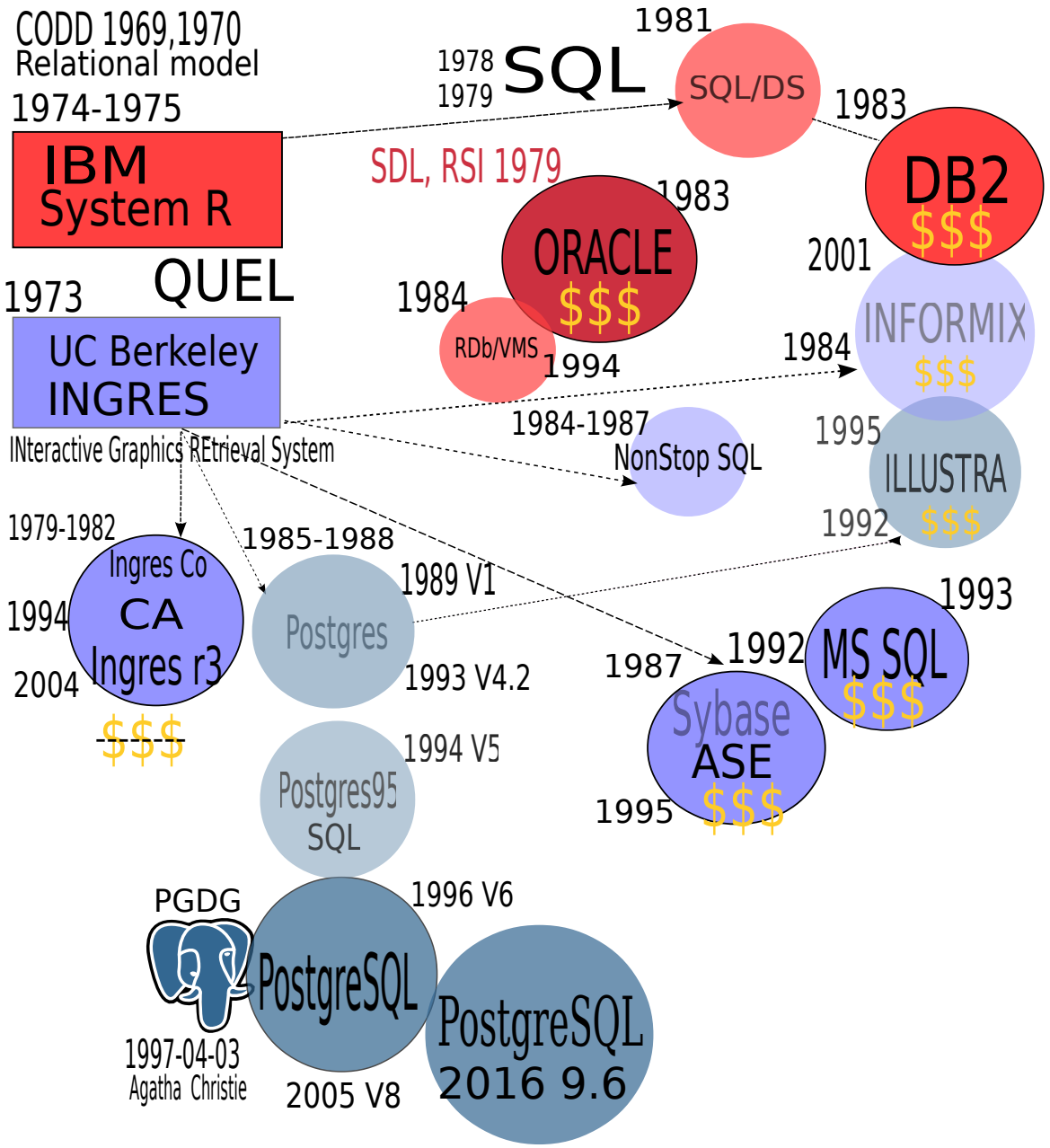
Сообщество PostgreSQL предоставляет квалифицированную и быструю помощь. Коммерческие компании предлагают свои услуги по всему миру.

PostgreSQL users

+BIG RUSSIAN Enterprise !

PostgreSQL History

Michael Stonebreaker
Turing Award, 2015



2017 10

Original design of Postgres

The main design goals of the new system are to:

1) provide better support for complex objects,

2) provide user extendibility for data types, operators and access methods,

3) provide facilities for active databases (i.e., alerters and triggers) and inferencing including forward- and backward-chaining,

4) simplify the DBMS code for crash recovery,

5) produce a design that can take advantage of optical disks, workstations composed of multiple tightly-coupled processors, and custom designed VLSI chips, and

6) make as few changes as possible (preferably none) to the relational model. *

** Stonebraker M., Rowe L. A. The design of Postgres. – ACM, 1986. – Т. 15. – №. 2. – С. 340-355.*

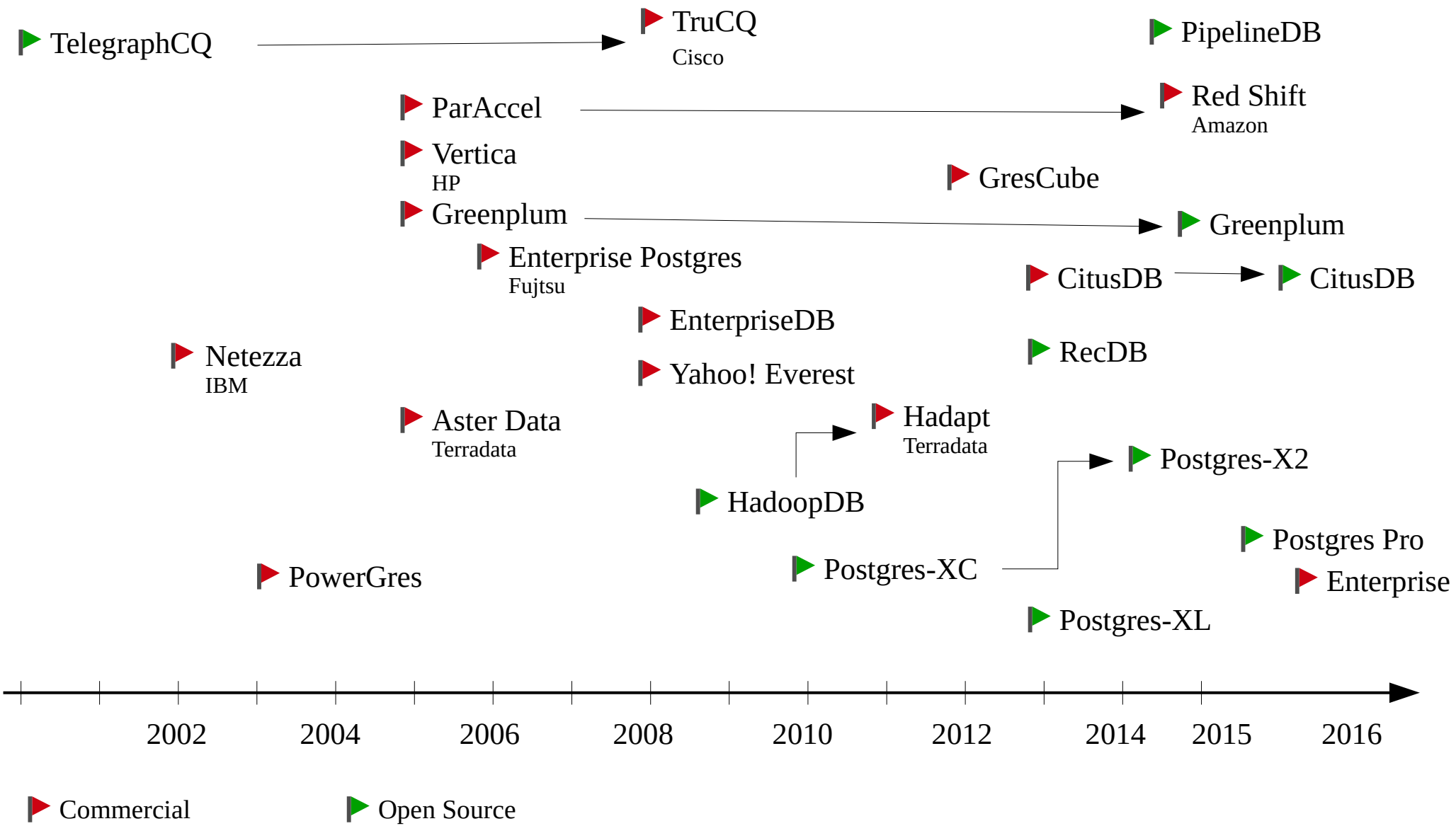
Extendability of PostgreSQL

"It is imperative that a user be able to construct new access methods to provide efficient access to instances of nontraditional base types"

Michael Stonebraker, Jeff Anton, Michael Hirohama.

Extendability in POSTGRES , IEEE Data Eng. Bull. 10 (2) pp.16-23, 1987

PostgreSQL Forks (we love forks!)



https://wiki.postgresql.org/wiki/PostgreSQL_derived_databases

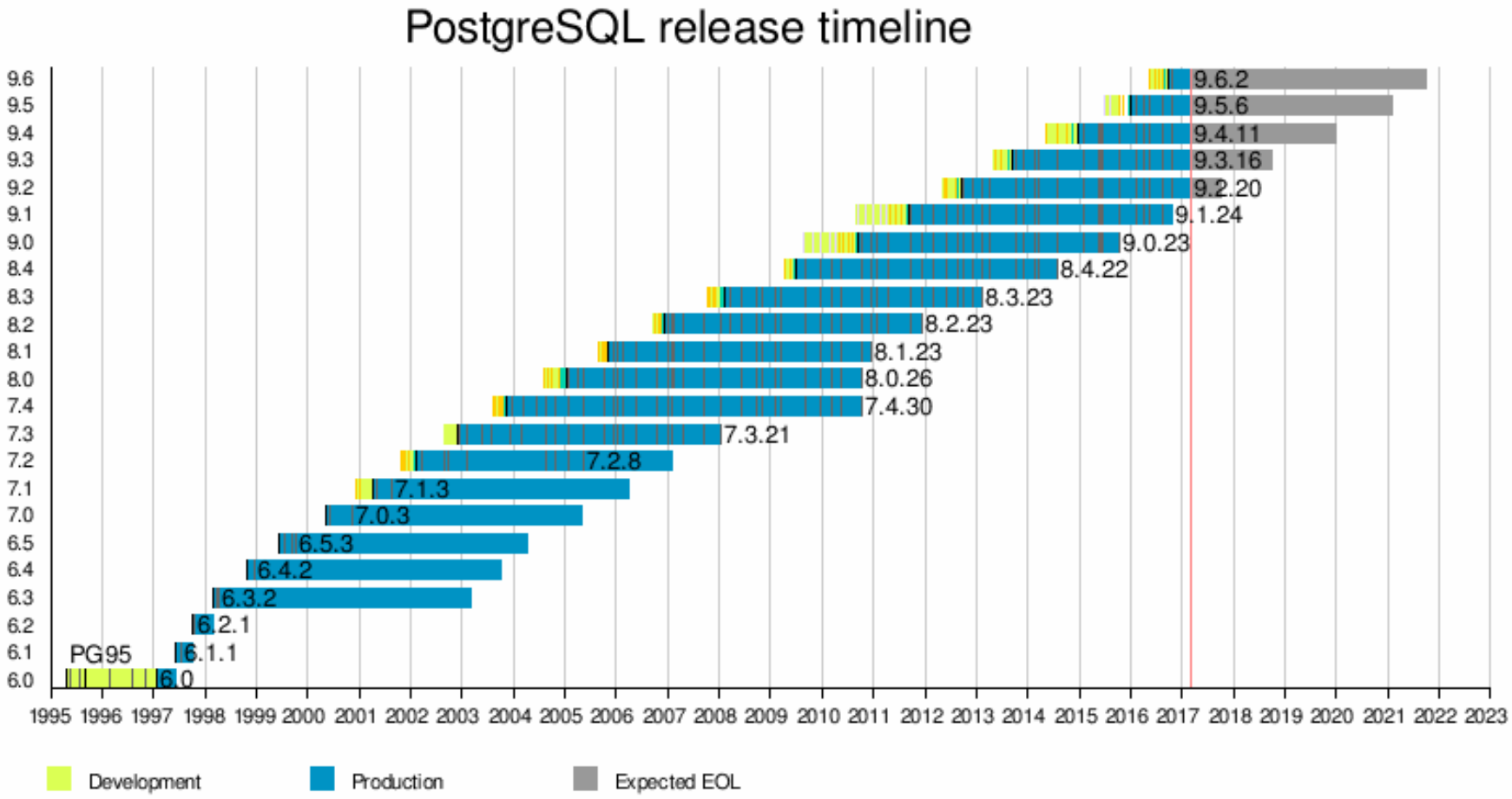
~~When I started using Postgres~~ (Today)

Postgres is #4 !

318 systems in ranking, February 2017

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Feb 2017	Jan 2017	Feb 2016			Feb 2017	Jan 2017	Feb 2016
1.	1.	1.	Oracle	Relational DBMS	1403.83	-12.89	-72.31
2.	2.	2.	MySQL	Relational DBMS	1380.30	+14.02	+59.18
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	1203.45	-17.50	+53.23
4.	↑ 5.	↑ 5.	PostgreSQL	Relational DBMS	353.68	+23.31	+65.02
5.	↓ 4.	↓ 4.	MongoDB	Document store	335.50	+3.60	+29.90
6.	6.	6.	DB2	Relational DBMS	187.90	+5.41	-6.58
7.	7.	↑ 8.	Cassandra	Wide column store	134.38	-2.06	+2.62
8.	8.	↓ 7.	Microsoft Access	Relational DBMS	133.39	+5.94	+0.31
9.	↑ 10.	9.	SQLite	Relational DBMS	115.31	+2.93	+8.53
10.	↓ 9.	10.	Redis	Key-value store	114.03	-4.66	+11.96

PostgreSQL versions (~300)



Updated 2017-02-28

Российское сообщество

- Самое организованное — несколько тысяч человек
- Митапы при поддержки крупных компаний
- Крупнейшие в мире конференции по постгресу:
  - летом PGDay.ru в Санкт-Петербурге (2014, 2015, 2016)
  - Зимой PGConf.ru в Москве (2015, 2016, 2017)
- Секции и квартирники на крупнейших конференциях
  - Highload++, RIT, Codefest, Stachka
- Участвуем в международных конференциях
  - PGConf.EU, PGCon.org
- Свободные курсы DBA1, DBA2, «Hacking Postgres» от Postgres Professional

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

GETTING A PATCH ACCEPTED IN POSTGRESQL

MAILING LIST DISCUSSION

COMMITFEST PROCESS

Непростая история разработки

- Начало проекта - **Sep 8, 2007 at 7:54 PM**

```
date    Sat, Sep 8, 2007 at 7:54 PM
subject Chat with Sergey V. Karpov

7:36 PM me: я тут knn-search занимаюсь, масса интересного. Все
думаю, как в постгресе это поиметь
 Sergey: а что это такое?
7:37 PM me: k-nearest соседей - супер важная задача
  найти 5 ближайших точек
7:38 PM Sergey: ближайших к чему?
 me: к заданной точке
7:39 PM Sergey: в какой системе координат?
 me: в любой, в n-мерном пространстве. В простом варианте - хотя
бы на земле/небе
7:40 PM это нужно для поиска похожих картинок, например.
  навиный вариант повторять запросы - не катит
```

История разработки KNN

- TODO (http://www.sai.msu.su/~megera/wiki/TODO) начало 2008 года, уже есть понимание что делать
- 25 июня 2009 года – письмо Paul Ramsey (POSTGIS)
- 10 июля 2009 года – контракт Open Planning Project Inc.
- 20 ноября 2009 года – патч KNNGiST v.0.1 (модуль расш)
- Commitfest nightmare
  - 22 июля 2010 – KNNGiST (v.0.8), commitfest
  - 13 сентября 2010 – KNNGiST (v.0.9)
  - 03 декабря 2010 – Tom Lane committed for 9.1 !
  - 21 января 2011 – contrib/btree_gist committed !

История разработки KNN

- Итого: На проект ушло больше 3 лет !
- Реальное программирование заняло несколько месяцев
- Основные причины:
  - Отсутствие поддержки
  - Занятость разработчиков
  - Усложнение процедуры рассмотрения проектов в сообществе

Российские разработчики

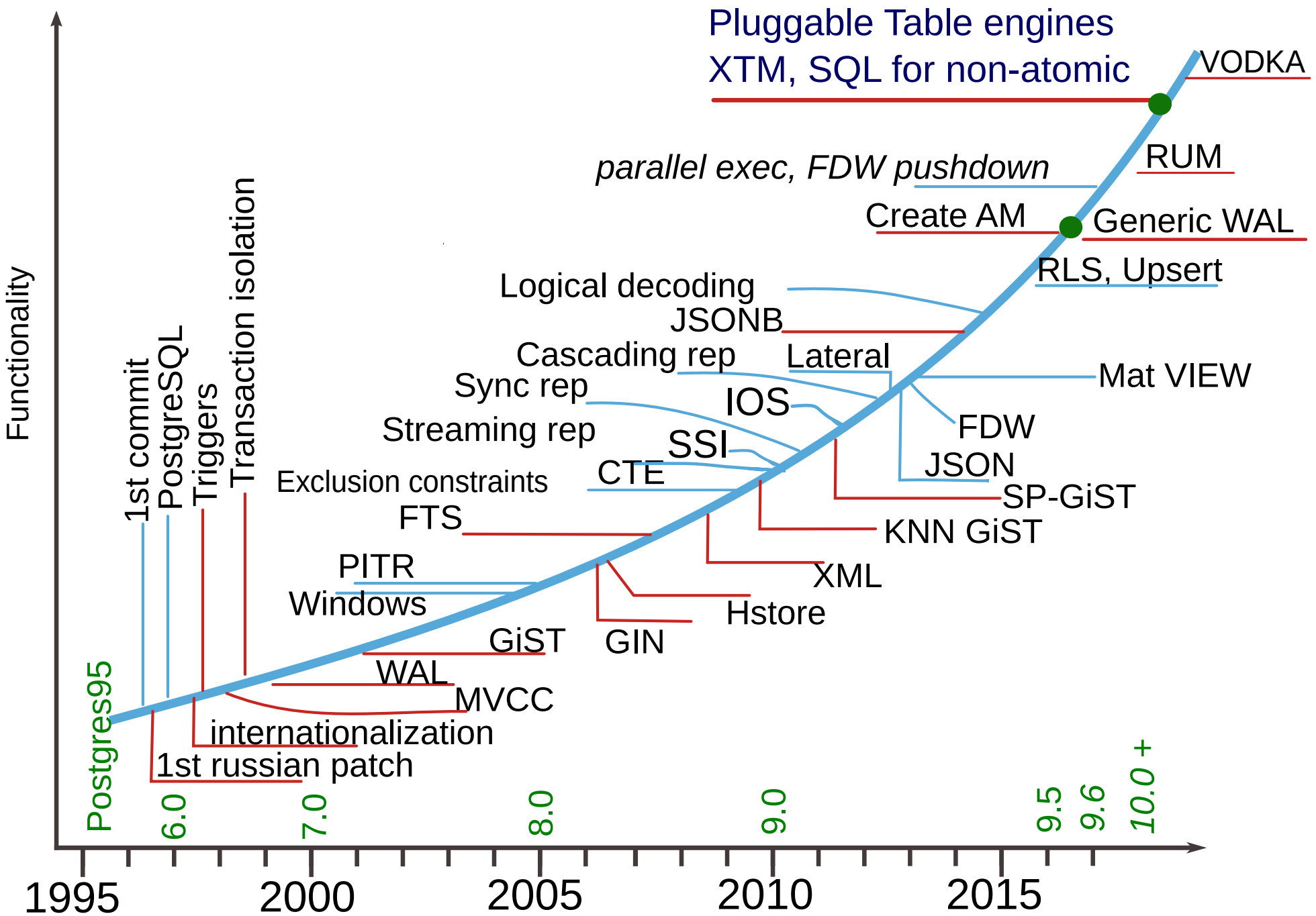
Вадим Михеев, Красноярск (PostgreSQL CORE MEMBER)

PostgreSQL CORE

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

Now retired (VP Goldman Sach)

20 years of PostgreSQL



Создание компании Postgres Professional

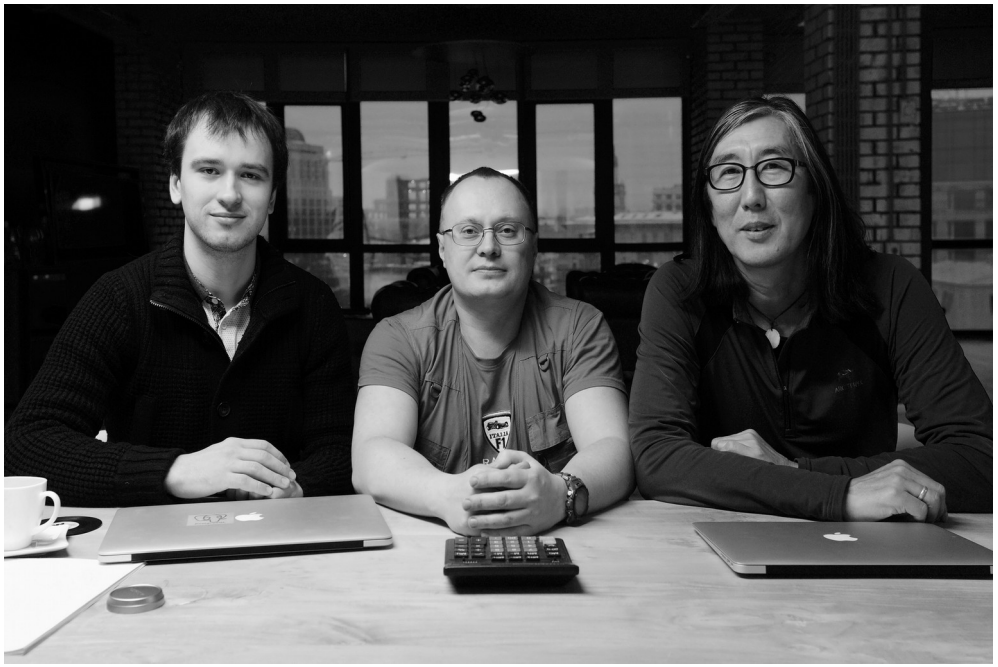
Январь-апрель 2015 г.

Раньше:
Postgres использовали
на свой страх, риск,
и в удовольствие.

Теперь:
Есть российская компания — вендор,
обладающая компетенцией разработчиков.

Russian Developers

Oleg Bartunov, Teodor Sigaev, Alexander Korotkov



PostgreSQL CORE

- Locale support
- PostgreSQL extendability: GiST(KNN), GIN, SP-GiST
- Full Text Search (FTS)
- NoSQL (hstore, jsonb)
- Indexed regexp search
- Custom AM & Generic WAL
- RUM AM
- VODKA access method (WIP)

Extensions:

- Intarray
- Pg_trgm
- Ltree
- Hstore
- plantuner

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

Postgres Professional

Российский вендор PostgreSQL в России

- Поддержка, разработка, консалтинг, обучение
- Тему технологической независимости СУБД пропагандируем с 2011 г.
- Члены международного сообщества
- Участники и спонсоры международных конференций (Канада, Австрия, Бразилия)
- PgConf.Russia - крупнейшие в мире конференция по PostgreSQL

В направлениях, где мы ведем разработку, PostgreSQL является лидером* среди РСУБД

- геоинформационные системы, слабоструктурированные данные, полнотекстовый поиск, расширяемость

Все российские ключевые международно признанные разработчики PostgreSQL работают в нашей компании

В нашей команде 4 кандидата наук: 3 – по PostgreSQL и технологиям БД.

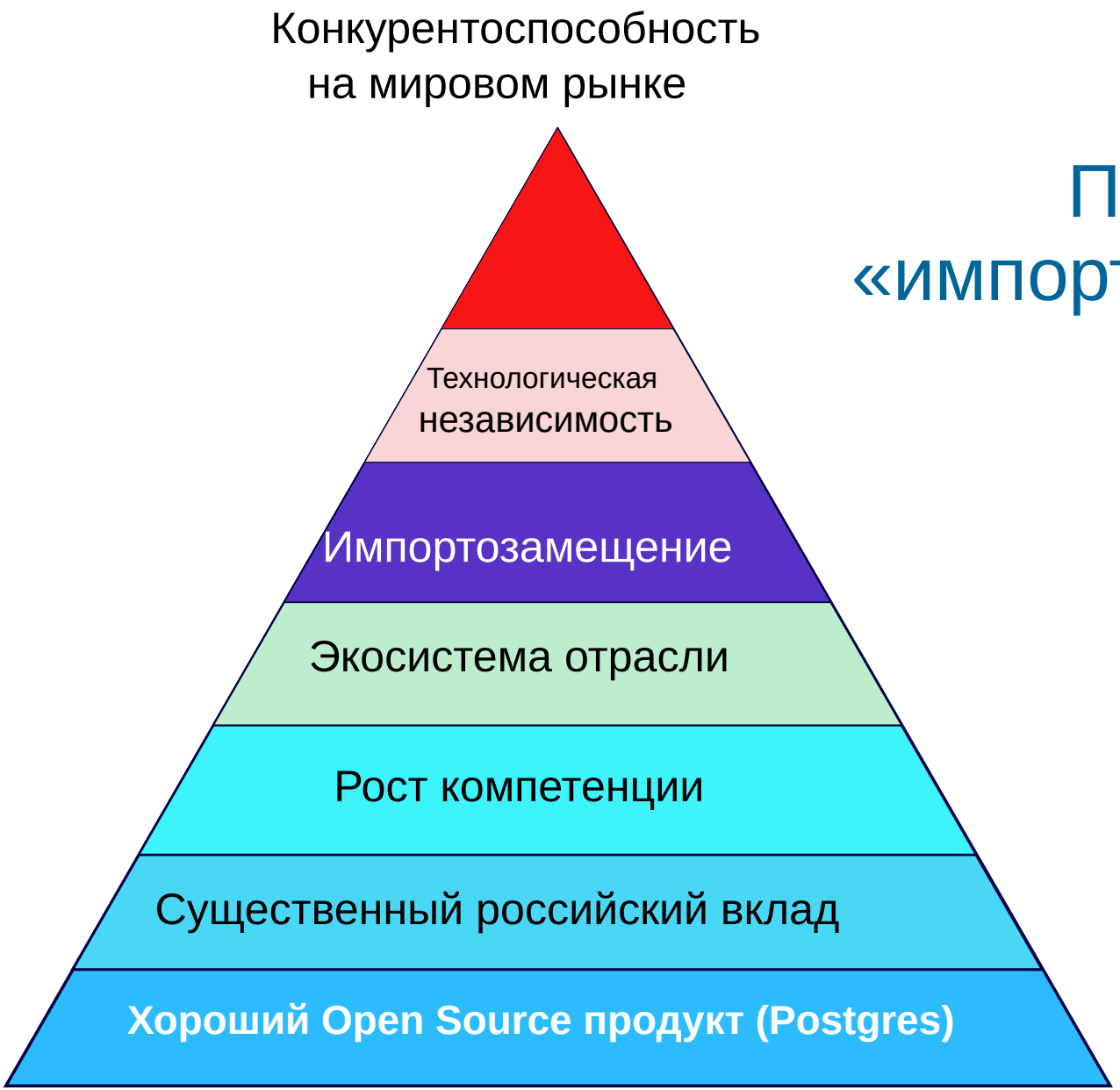
Сотрудничаем с МГУ и СПбГУ.

Postgres Professional NY 2016

Технологическая независимость

Мировая тенденция к **открытым** решениям

СПО - Ход конём к российскому ПО



Пирамида «импортозамещения»

Год жизни компании

2015

Февраль. Регистрация компании

Апрель. Начало работы

Июнь. **Первое место** среди проектов по импортозамещению СУБД

Первая крупная разработка — мониторинг ожиданий

Июль. Сборки под Windows и 1С

Июль. Готов курс DBA1.

Октябрь. Достижение 2 млн транзакций в секунду на Power 8

2016

Январь. Готов курс DBA2

Выпуск **PostgresPro** 9.5.0.1

Февраль. PgConf.Russia 2016

Март. Выпуск PostgresPro 9.5.1.2

Вхождение в Единый реестр российского ПО

Апрель. Выпуск PostgresPro 9.5.2.1

7 докладов на международных конференциях (PGCon, PGConf)

20 докладов на российских Конференциях

65 патчей в ядро PostgreSQL 9.6

2- й год жизни компании

2016

Postgres Pro Enterprise 1.0

2017

Postgres Pro Enterprise 2.0

Postgres Pro Standard 9.6.2

10 докладов на международных конференциях (PGCon, PGConf)

25 докладов на российских Конференциях

93 патчей в ядро PostgreSQL 10

Российская СУБД Postgres Pro Standard

Postgres Pro Standard = PostgreSQL + …

1) Более ранний доступ к новым разработкам (в первую очередь, российским)
2) Поддержка со стороны российской компании-разработчика
3) Присутствие в Едином Реестре Российского ПО

Открытая версия

- Open Source
- BSD-подобная лицензия

Закрытая версия

- Соответствие российским требованиям ИБ
- Сертификация ФСТЭК (5 НСД, 4 НДВ) — в процессе
- Более высокие уровни — в планах

Что такое Postgres Pro Standard ?

1. Российский форк PostgreSQL, вошедший в Реестр Российского ПО
2. Наши разработки ядра PostgreSQL, которые ещё не успели войти в релиз, но закоммичены в апстрим, например, SQL/JSON, JSONB compression
3. Бэкпорты из master, которые мы считаем полезными
4. Полезные расширения (не только наши)
5. Возможность оперативно реагировать на запросы клиентов

Postgres Pro Standard предоставляет доступ к новой функциональности и улучшениям раньше, и позволяет быстрее реагировать на запросы клиентов

Postgres Pro Enterprise ?

1. Postgres Pro Standard +
   Enterprise «фичи»:
   1. 64-битные транзакции
   2. Встроенный мультимастер
   3. Компрессия
   4. Секционирование данных
      ++++++++++++++++++
   5. много чего еще

Несовместим в ванильным постгресом, платная лицензия

PostgreSQL + 1С = Дружба

Почему PostgreSQL ?

Экономика и доступность

Продвинутая СУБД, технологический лидер на рынке свободных СУБД

Тенденция мирового рынка к открытому ПО

Тенденция российского рынка к российскому ПО

Единственная российская СУБД с поддержкой 1С

Крепкий российский вендор – Postgres Professional

PostgreSQL + 1C = Дружба

Начало - Postgres 8.1.4 (2006 год), 10 лет !

Последняя поддерживаемая версия – 9.4

- Патчи сейчас недоступны

Последний релиз PostgreSQL - 9.6

Сборка Postgres Pro 9.5.4 (Linux, Windows)
https://postgrespro.ru/products/1c_build

- Внутренний билд 9.6

Подробно о PostgreSQL+1C доклад
https://pgconf.ru/media/2016/02/19/Ласкин Лев.pdf

PostgreSQL + 1C = Патчи

mchar - MS SQL [varying] character types (not committed due to dependency on libicu. citext extension is similar, but doesn't provides independency on system locale !)

fulleq, select NULL == NULL => true, support hash joins

fast truncate (non-transaction safe) – быстрый TRUNCATE для временных таблиц

optimization (col > 10 or col < 9, (col > 4 and col < 5) or (col > 6 and col < 7)) not committed because of high computation complexity and rare need. Append Path + ordered index scans

Applock (1c) – две новые блокировки, не конфликтующие с постгресовыми.

Сообщество PostgreSQL получило следующие патчи (спасибо 1C !)

Index support for IS NULL (committed)

ORDER BY … NULLS [FIRST | LAST] – (committed), index supported

Typmod for user-defined types (committed)

Win32 patch to fix pg_stat freezing (committed)

Plantuner (public) – http://www.sigaev.ru/git/gitweb.cgi?p=plantuner.git

Online_analyze (public) - http://sigaev.ru/git/gitweb.cgi?p=online_analyze.git

PostgreSQL + 1C = Будущее

Использование ванильного PostgreSQL (?)
1C Fresh уже использует PostgreSQL

Генерация запросов для PostgreSQL (сейчас ориентация на MS SQL)

Поддержка постгресом статистики кросс-корелляции

Postgres Pro EE – много улучшений для 1C

(в частности, улучшенная работа с временными таблицами)

Мы ищем таланты

Разработчики, инженеры, QA, PM, технические писатели, стажеры (студенты), люди науки

- Работать в команде, «жить» в сообществе
- Уметь и любить учиться
- Любить вызовы
- Держать цель

Возможна удаленная работа

Контакты:

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

http://mygalaxies.co.uk