

НГС

- Что такое нагрузка web-проекта
- Как работает НГС – пример архитектуры высоконагруженной системы

Дмитрий Молчанов.
Ведущий системный администратор НГС
mdv@office.ngs.ru

Что такое нагрузка

- Техническая составляющая
 - Активность (трафик, посетители)
 - Накладные расходы(память, сеть, диски) – медленные клиенты, работа с БД, логи
- Программная составляющая
 - Тяжелый код
 - Тяжелые базы
- Всё вместе – высокая нагрузка. Измеряется в попугаях :)

Как с ней справляться.

- Оптимизация кода
- Оптимизация накладных расходов (fe/be, сеть и т.д.)
- Простое наращивание мощности сервер=проект
- Масштабирование, балансировка нагрузки.
- Сочетание всех вышеописанных методов
- Так когда же начинать? Вчера! :)

Путь самурая или как сделан НГС



- Немного истории
 - Распределение проектов
 - Выделение БД
 - Разделение на Fe/Be
 - Эра оптимизации (имя ей Вечность)
 - НГС.Кластер

НГС Сейчас. Цифры



- HTTP
 - Запросы к динамике:
 - В среднем за сутки - ~300 req/s
 - С усреднением по часам - ~20-510 req/s
 - Сетевая активность
 - Соединения - ~400 conn/s
 - Соединения (Act/Inact/Total) – (21516/41820/63336)
 - Трафик - ~65 Mbit web-трафика со включенным gzip
- Базы
 - DML - ~350 tps
 - SELECT'ы - ~500 tps (со включенным кэшем).
- PHP (вызовы php-скриптов)
 - Всего ~13700 req/s
 - Php4 – 4200 req/s
 - Php5 – 9500 req/s
- Эффективность кэша - 92-96%%
- Liveinternet (16.03.2009)
 - 4 190 108 просмотров, 139002 уникальных посетителя
 - Наши логи – ~210000 уникальных посетителей и ~6000000 просмотров

НГС.Кластер. Цифры



- Процессорные ядра 70 шт
 - Dbcluster - 32 шт
 - Webcluster – 20 шт
 - Вспомогательные с-ра – 6 шт
 - Архив – 8 шт
 - Balancers – 4 шт
- Память – 186 Gb
 - Dbcluster – 132 Gb
 - Webcluster – 40 Gb
 - Вспомогательные с-ра – 8 Gb
 - Архив – 4 Gb
 - Balancers – 2 Gb

Платформа. Только готовое ПО.



- nginx
- Php+php-fpm+APC
- Mysql
- Keepalived
- Memcached
- OS: Linux

НГС.Кластер. Цели и причины



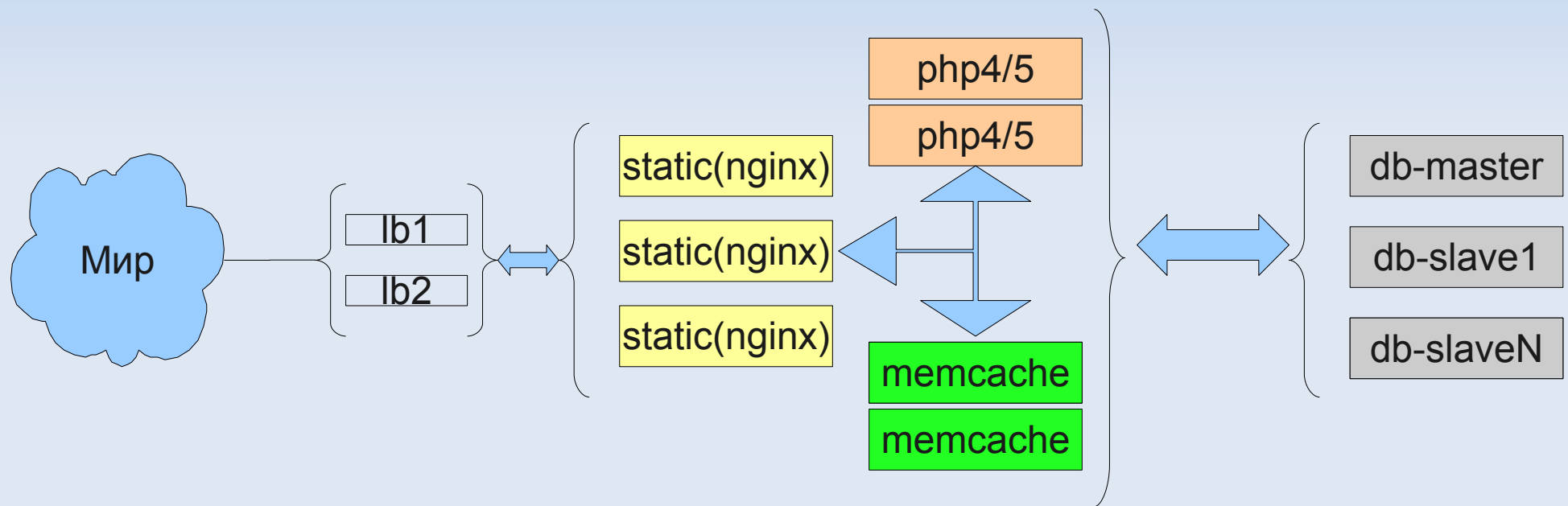
Решаемые задачи

- Масштабируемость, простота наращивания мощностей.
- Распределение/управление нагрузкой.
- Отказоустойчивость.

Причины выбора компонентов

- Популярность – ассортимент компонентов
- Умеем готовить
- PHP(Apache vs. Nginx)
- СУБД (mysql vs postgres)

НГС.Кластер. Структура



Сокращение накладных расходов



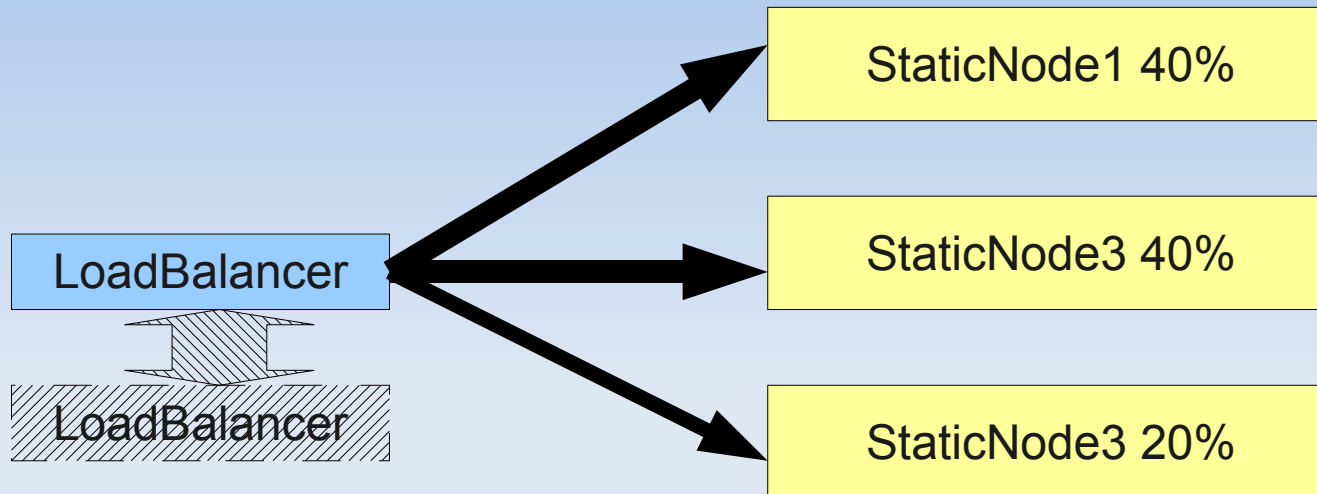
- Сеть
 - Оптимизация обработки сетевых соединений - Nginx
 - Постоянные соединения
- Кэш
- Диски/логи
- Избавление от лишних звеньев в работе

Отказоустойчивость

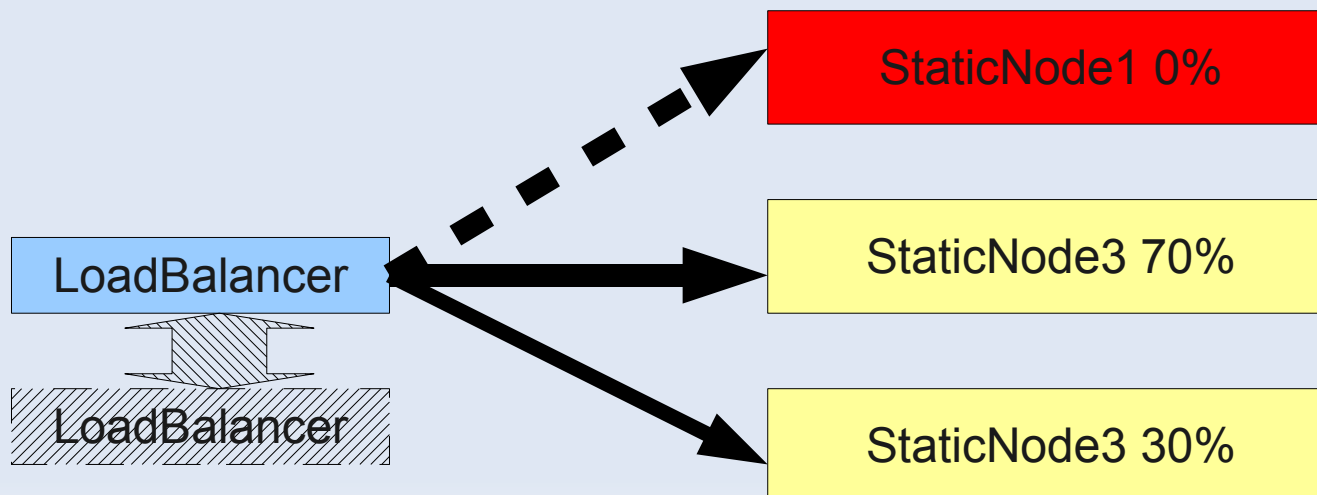
- Каждой твари по паре! Нет единой точки отказа. Почти...
- Failover.
 - Http.
 - Php.
 - Mysql.
- Что же делать – когда всё ужасно.
 - Делать надо бэкапы... до.
 - Упал один сервер.
 - Упало больше одного сервера.

Обработка Web-запросов

Штатная работа

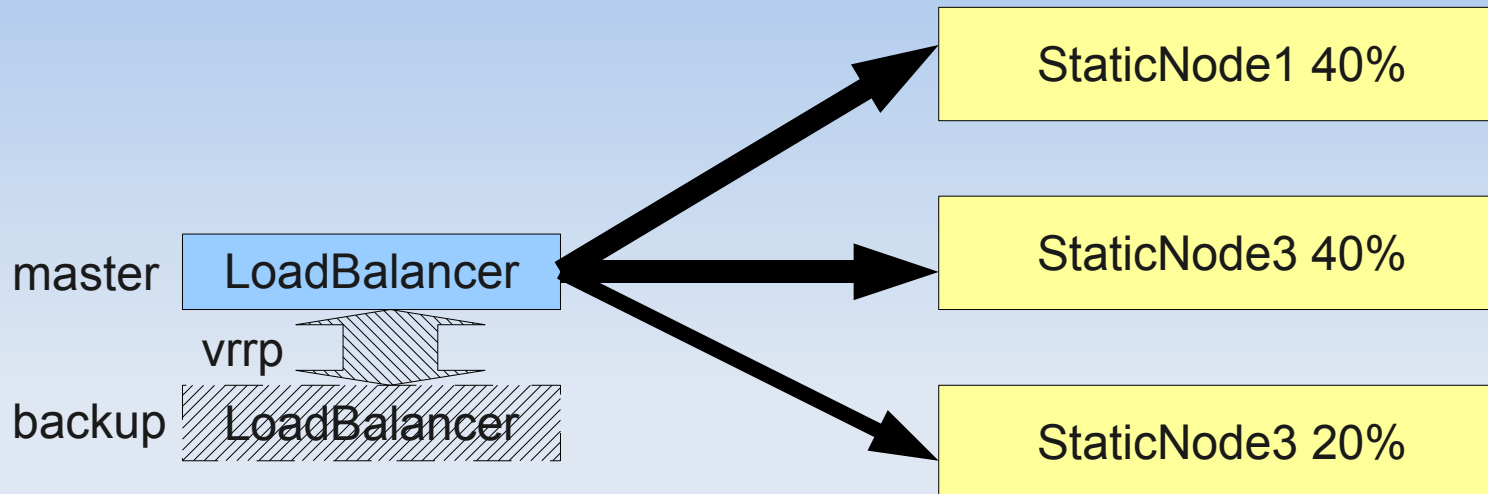


Выпадение одной webnode'ы

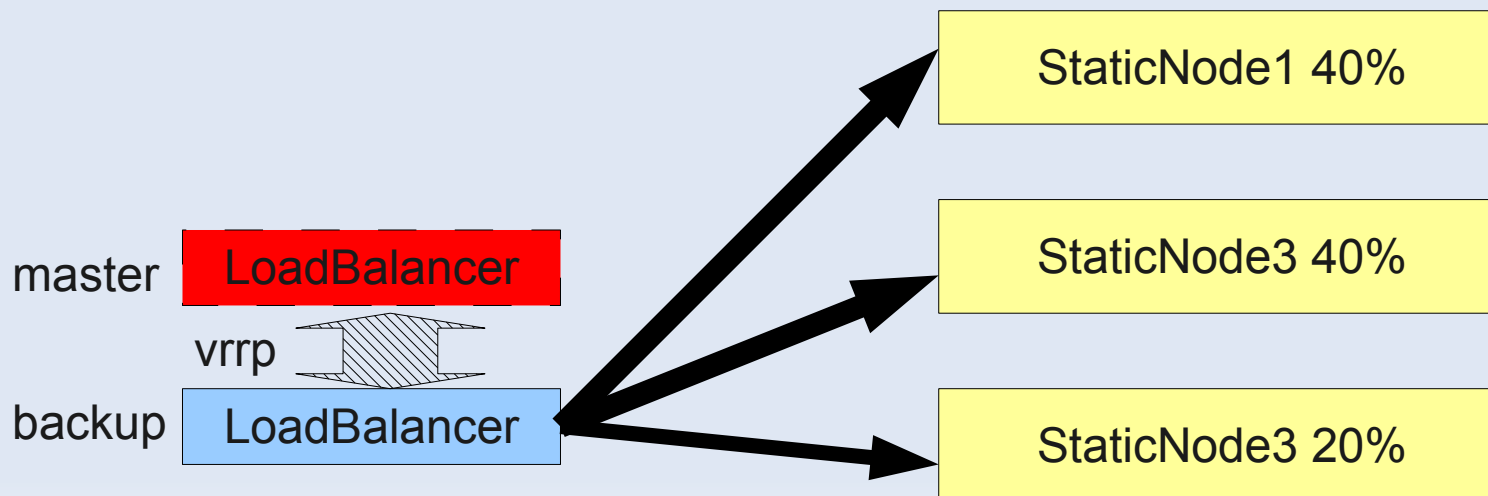


Обработка web-запросов

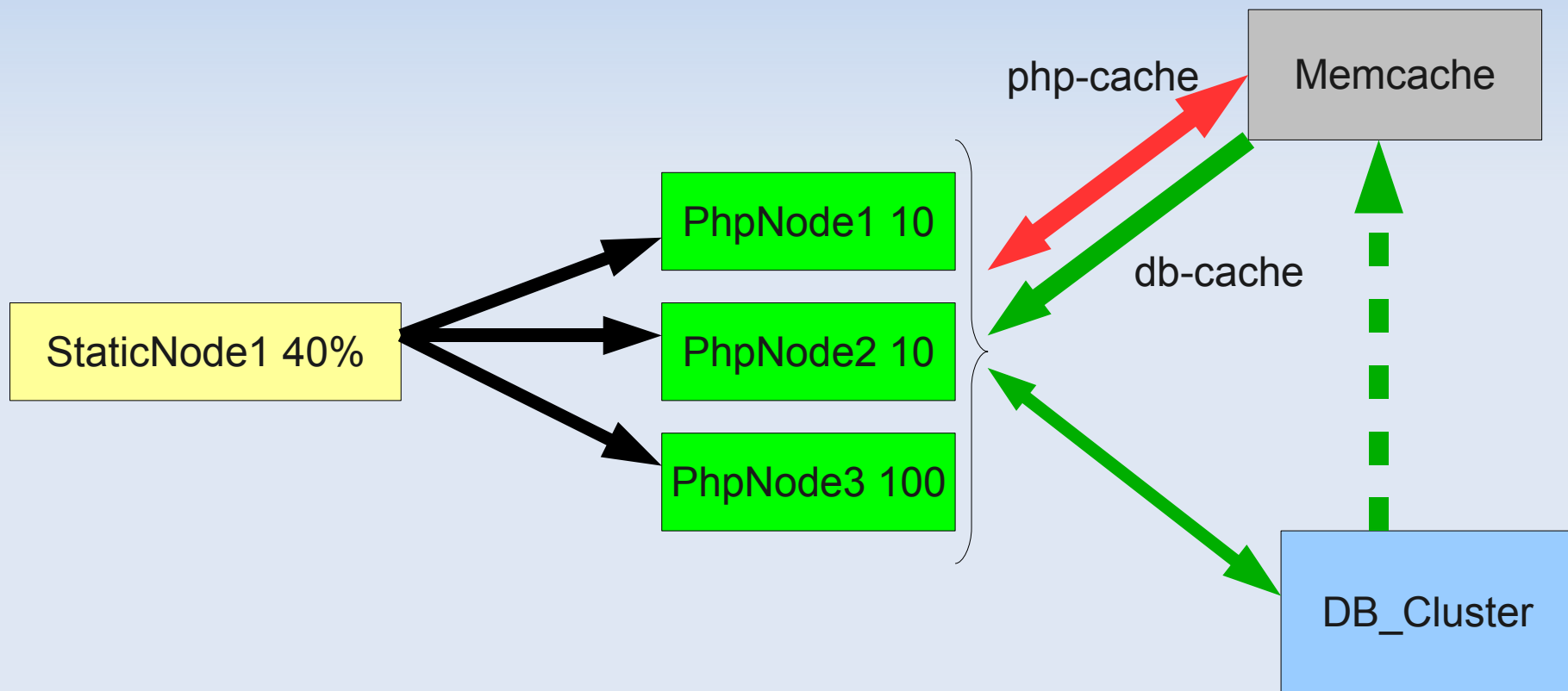
Штатная работа



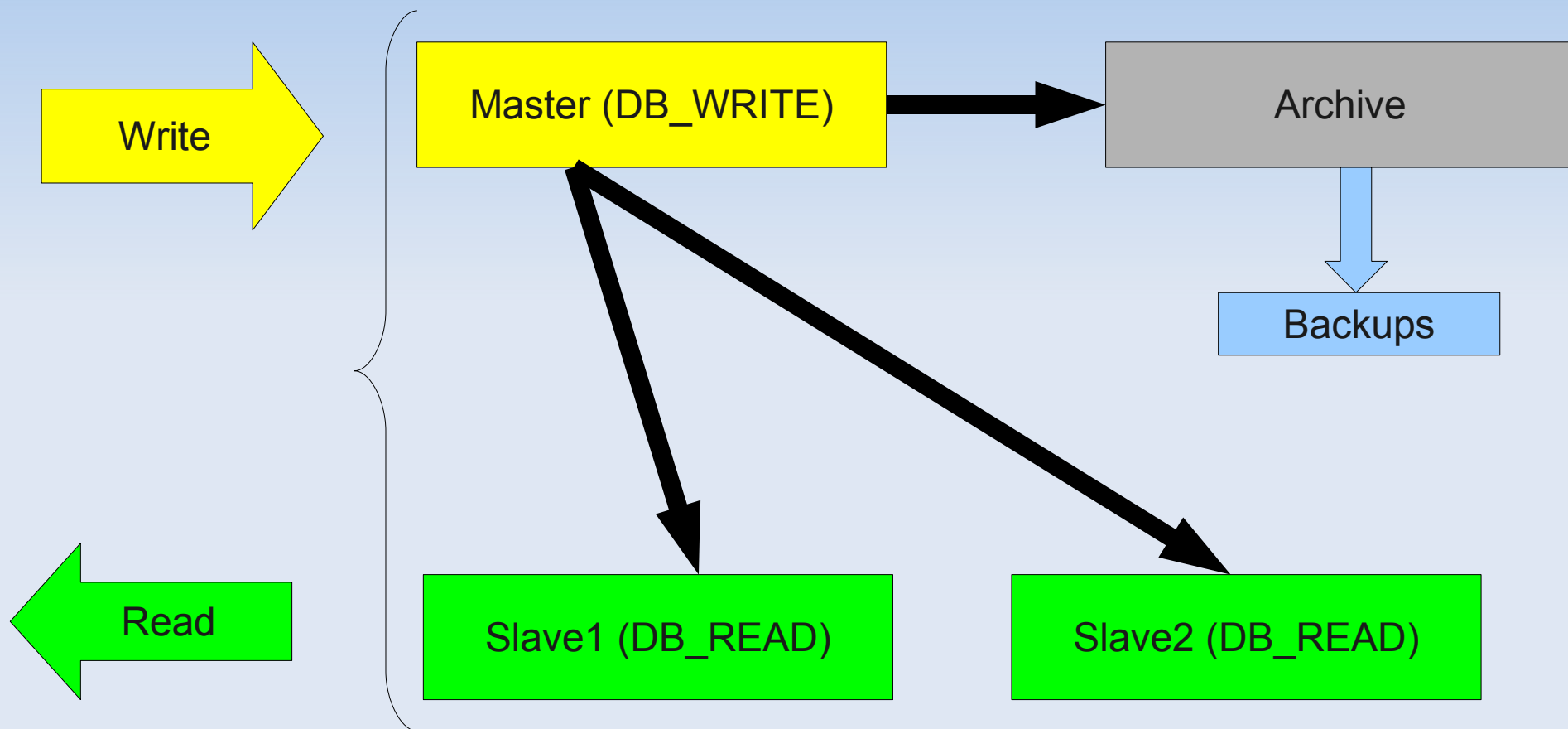
Выпадение одного балансера



Генерация динамического контента



DB-кластер



- Memcache – вещь в себе :)
- Бэкапы
 - Bacula
 - Проблемы с бэкапом пользовательских данных
- Мониторинг
 - Dude+snmp

ЦУП



Ваши вопросы



???

Дмитрий Молчанов.
Ведущий системный администратор НГС
mdv@office.ngs.ru