

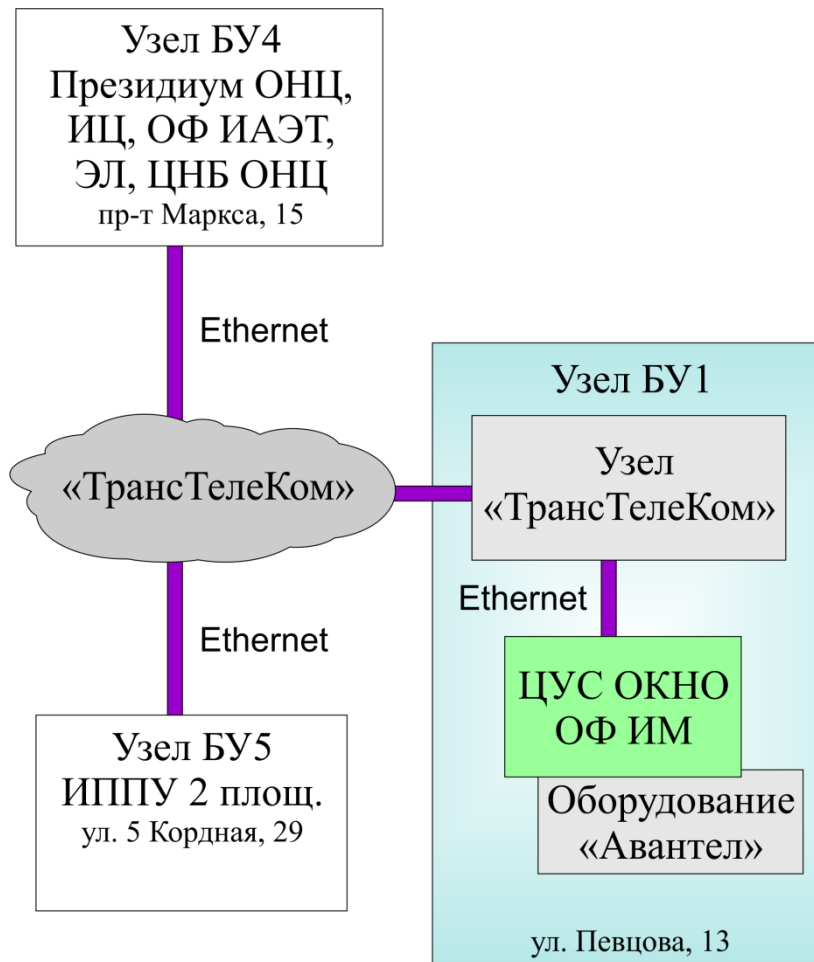
**Деятельность  
Телекоммуникационно-  
мультимедийного центра и  
Суперкомпьютерного центра  
ОНЦ СО РАН в 2014 г.**

Докладчик – к.ф.-м.н. С.А. Хрущев



Омск, 2015 г.

# Структура сети ОНЦ в г.Омске



- Что необходимо для повышения надёжности:
  - резервное сетевое оборудование;
  - резервный сервер.

## Модернизация на центральном узле сети



HP Gigabit Ethernet Switch

- Установлены современные сетевые коммутаторы (2 устройства).
- Благодаря этому обеспечена более высокая скорость на портах.
- Более высокая внутренняя коммутационная ёмкость позволила ускорить работу всего ЦУС.

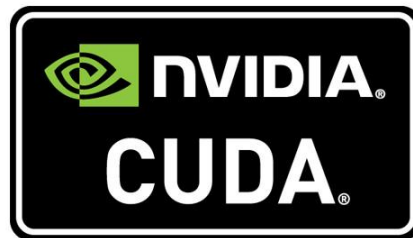
## Модернизация кластера Tesla: новые вычислители



Mellanox Non-blocking  
56Gb/s InfiniBand SDN  
Switch System

- Самой “медленной” частью имеющегося кластера является коммутатор Ethernet.
- Запланирована модернизация коммутационной среды.
- Модернизация уменьшит задержки более чем в 100 раз.

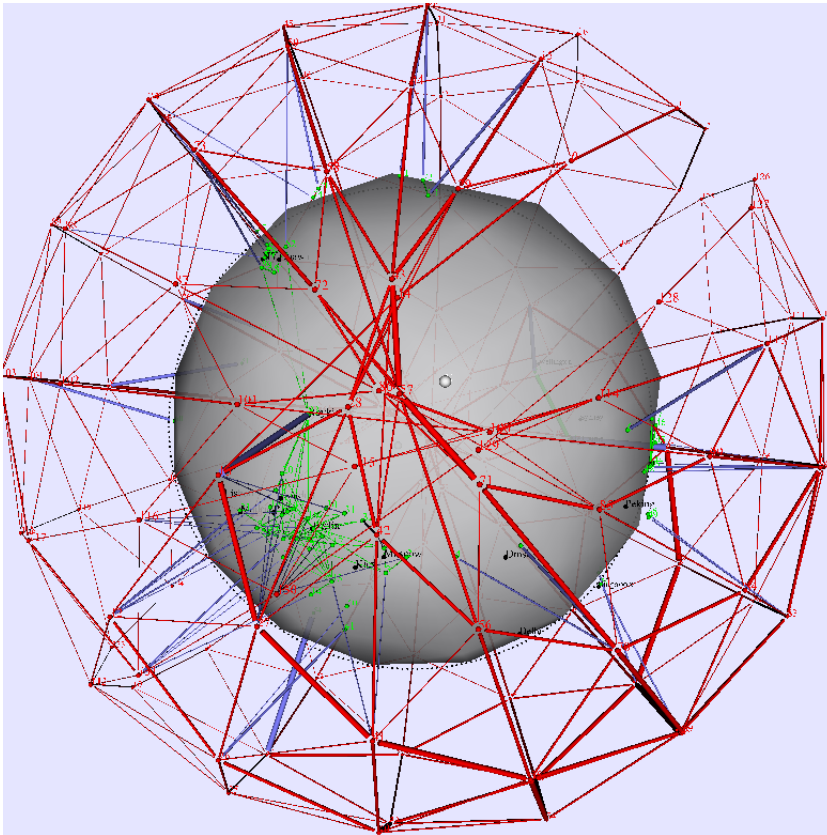
# Обновление ПО кластера Tesla



- Выполнен комплекс работ по модернизации ПО кластера

Данное ПО обеспечивает работу кластера

## Использование кластера Tesla: повышение эффективности вычислений



- Решение задач глобальной маршрутизации данных в реальном времени.
- Основная проблема: не существует параллельных алгоритмов поиска кратчайших путей.
- Имеется огромная потребность в быстром нахождении путей.

## Использование кластера Tesla: пример решаемой задачи.

Вершин в графе: 272

Длина маршрута : до 10 рёбер

Задача: построить кратчайшие маршруты между всеми парами вершин за время, не превышающее 100 мс, и обеспечить заданную пропускную способность на маршрутах.

Доказано, что задача NP-трудная.

- Поиск не может выполняться параллельно, т.е. он не ускоряется.
- Имеется возможность предварительного вычисления маршрутов.
- Однако, массив маршрутов содержит  
5 352 247 348 рёбер:
- Время счёта на центральном процессоре: 17910 мс.



Спасибо за внимание.