

ORACLE®



ORACLE®

Вопросы использования Oracle Exadata для систем со смешанным профилем нагрузки

Сергей Стеценко
Ведущий технический специалист
Sergey.Stetsenko@oracle.com

Oracle Exadata Database Machine

Единая платформа для любых приложений



- Хранилища данных
- Транзакционные (OLTP) системы
- Консолидированные системы баз данных

**EXTREME
PERFORMANCE**

Exadata для консолидации систем

Снижение стоимости, тесная интеграция



- Большие вычислительные ресурсы
 - Память, CPU, каналы ввода-вывода, диски
- Сверхвысокая производительность
- Управление рабочей нагрузкой
 - OLTP, отчеты, хранилища данных, анализ...

Управление рабочей нагрузкой

Ключевые механизмы



- Instance Caging
- Database Resource Manager
- Parallel Statement Queuing
- I/O Resource Manager
- Quality of Service (QoS)

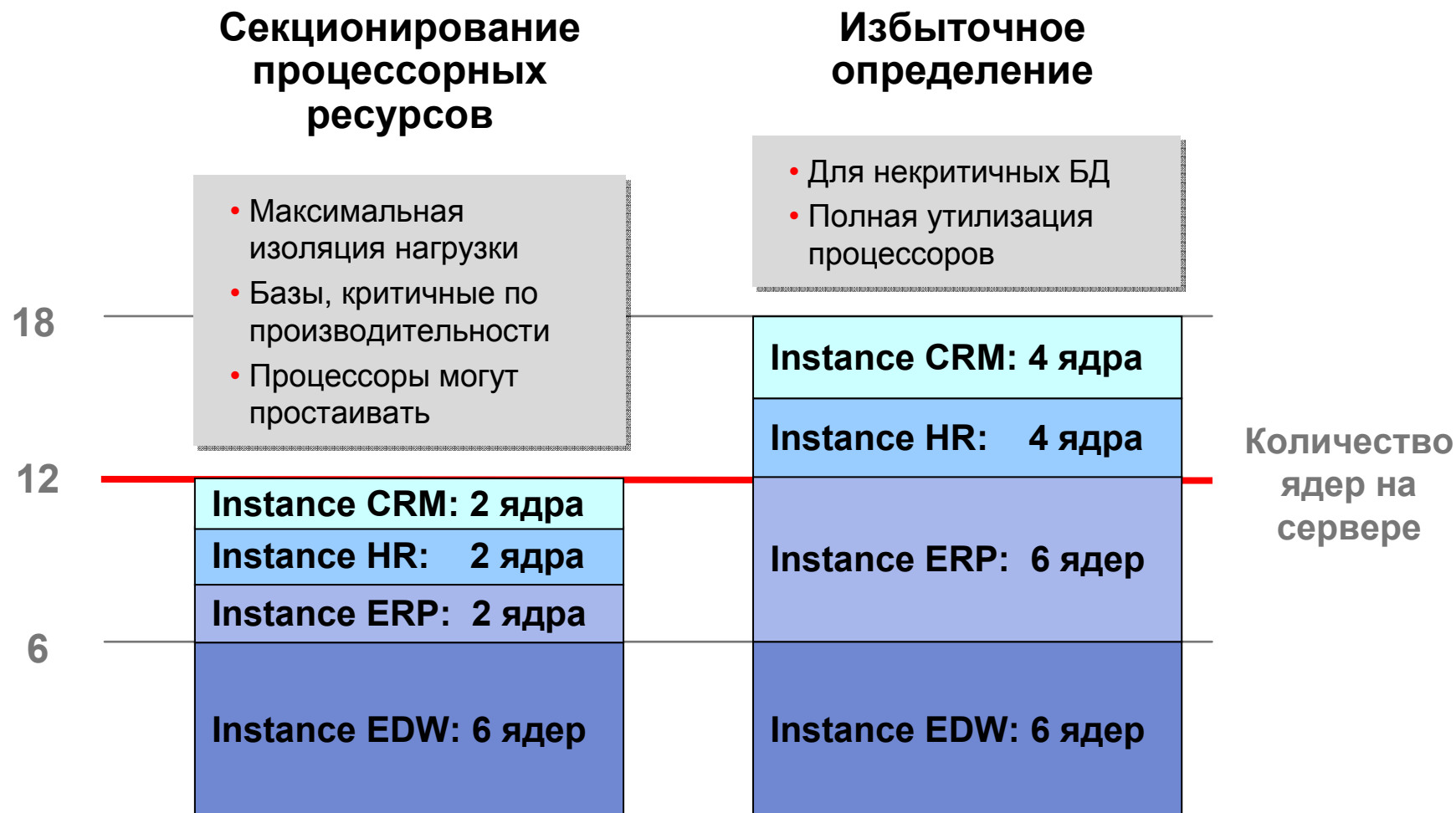


Instance Caging

Ограничение использования процессоров

- Ограничение количества процессоров, используемых экземпляром базы данных
- Начиная с Oracle DB 11g Release 2
- Два простых действия
 - Установить параметр CPU_COUNT
 - Максимальное количество процессорных ядер, используемых экземпляром базы данных
 - Установить параметр RESOURCE_MANAGER_PLAN
 - Активизируется Database Resource Manager
 - Например, план по умолчанию DEFAULT_PLAN

Instance Caging



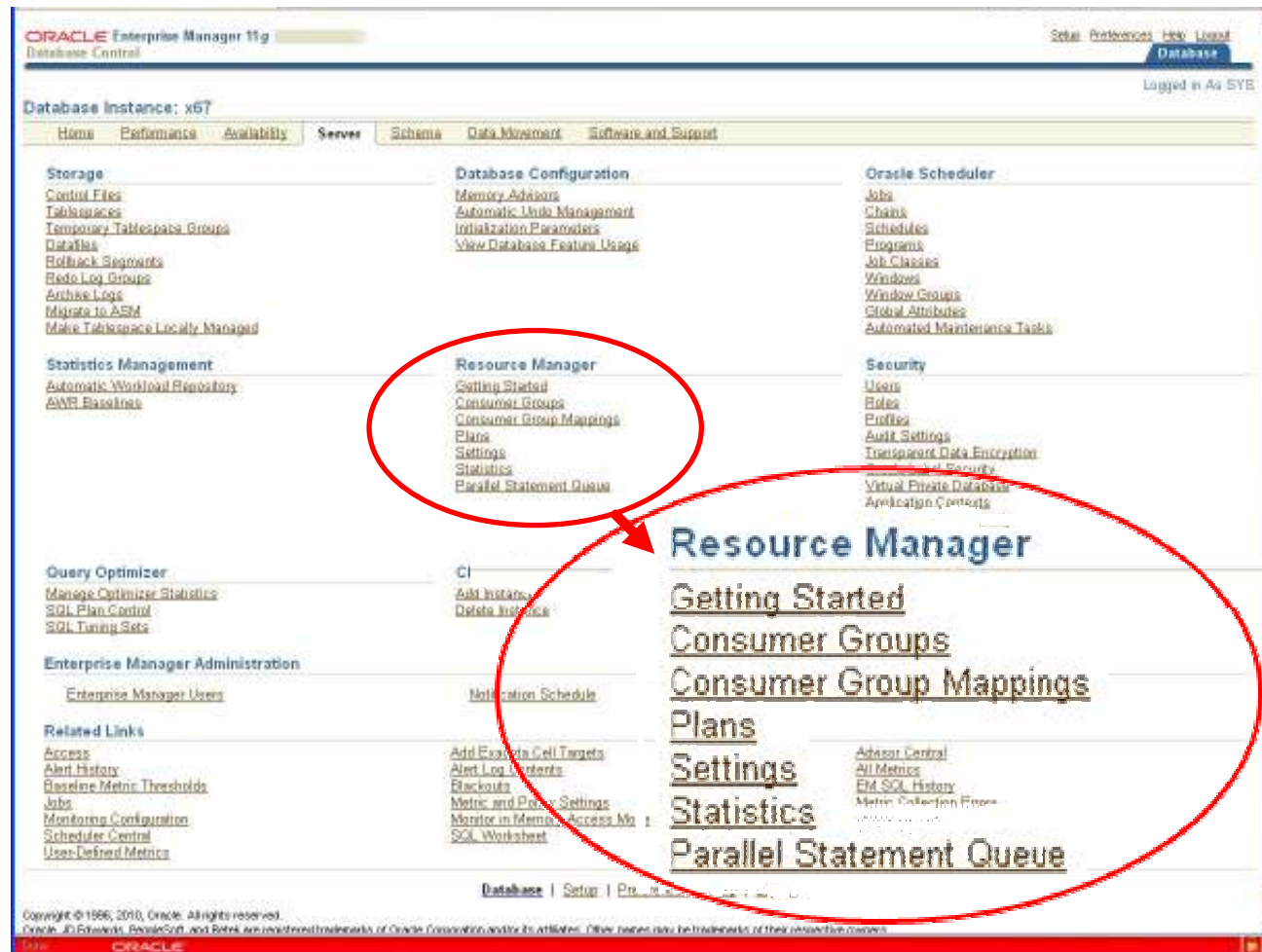


Database Resource Manager

Что важно понимать

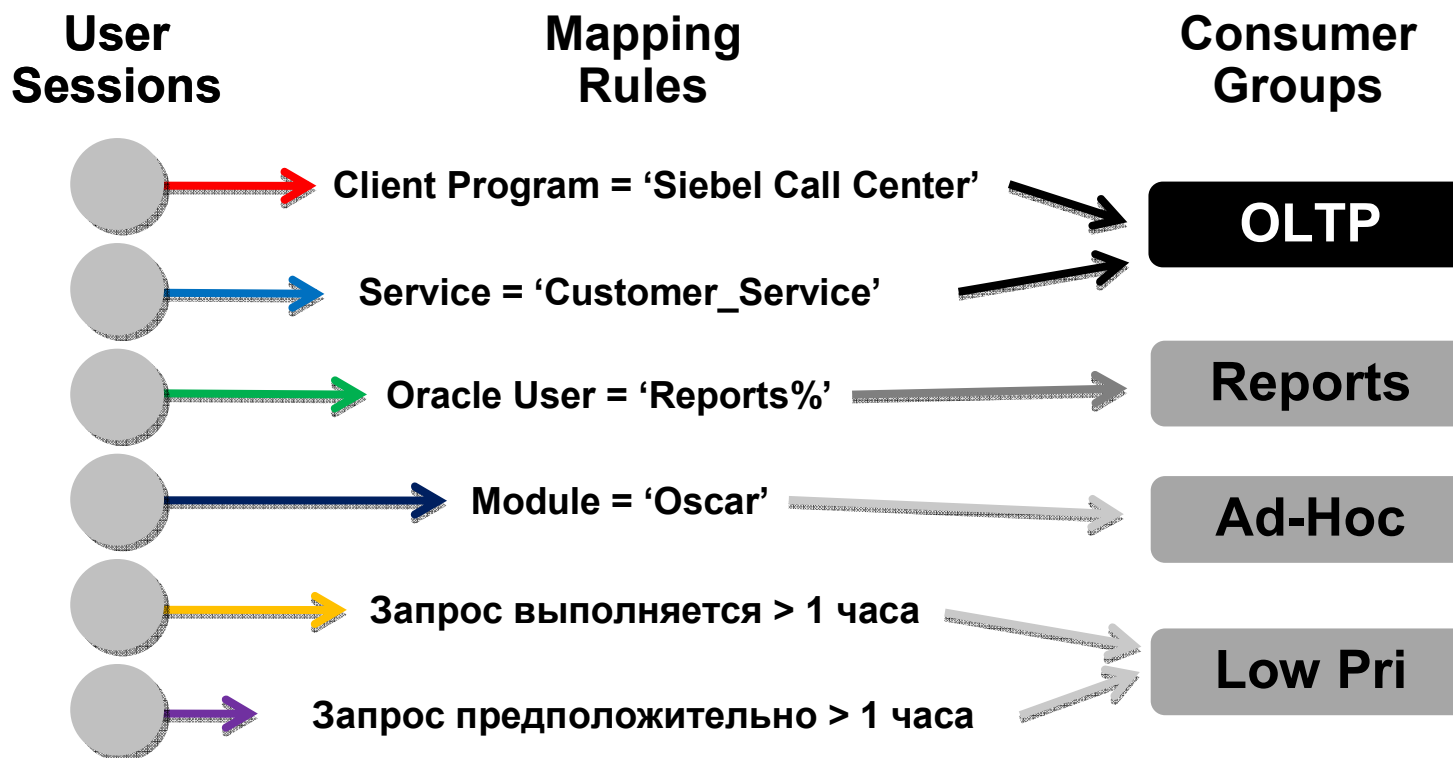
- Использование менеджера ресурсов
 - Не делает систему быстрее, но...
 - Позволяет удерживать систему в управляемом состоянии
 - Сдерживает выполнение некоторых задач, позволяя другим выполняться быстрее

Resource Manager в OEM



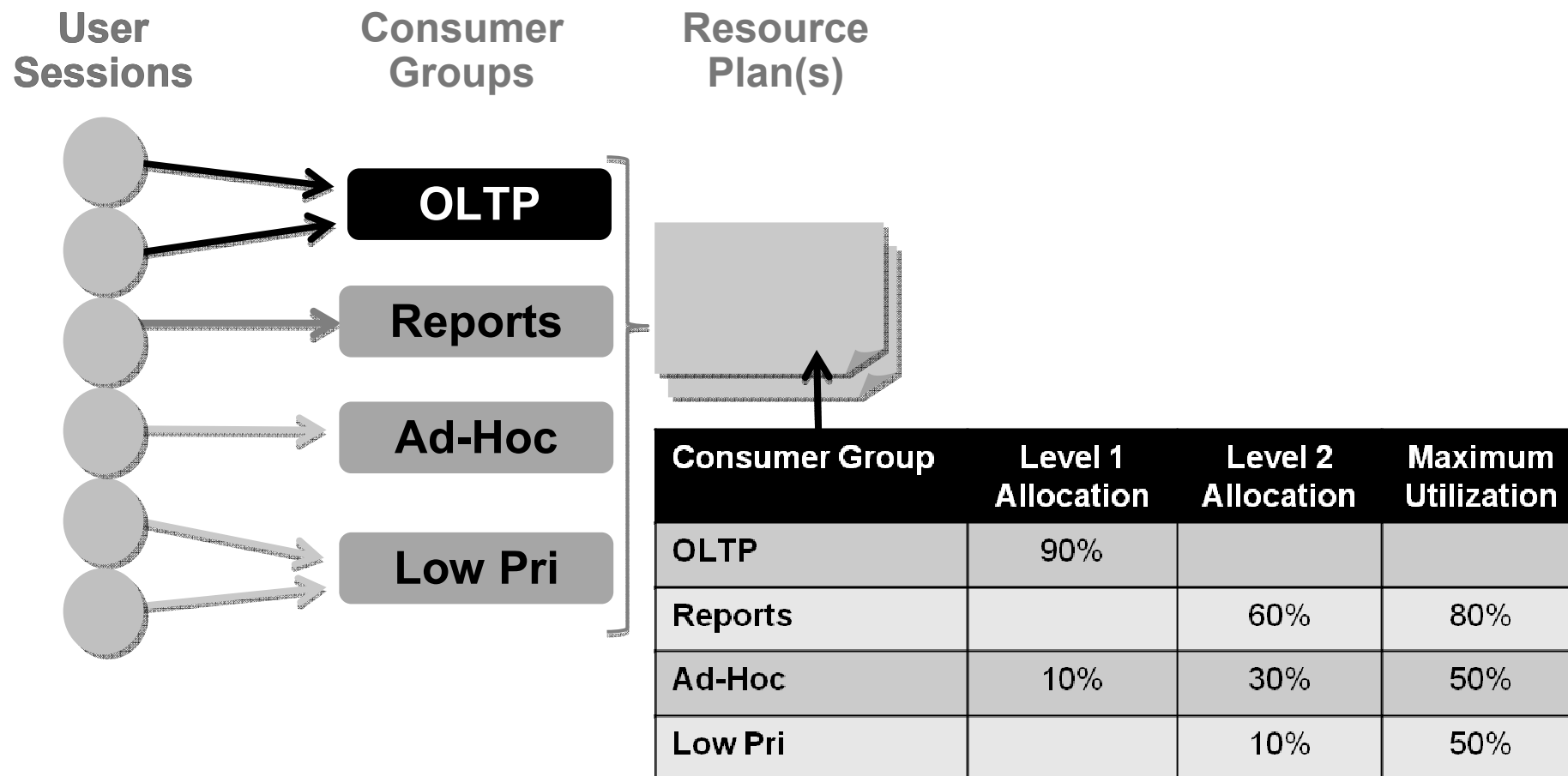
Resource Manager

Группы потребителей и сессии БД



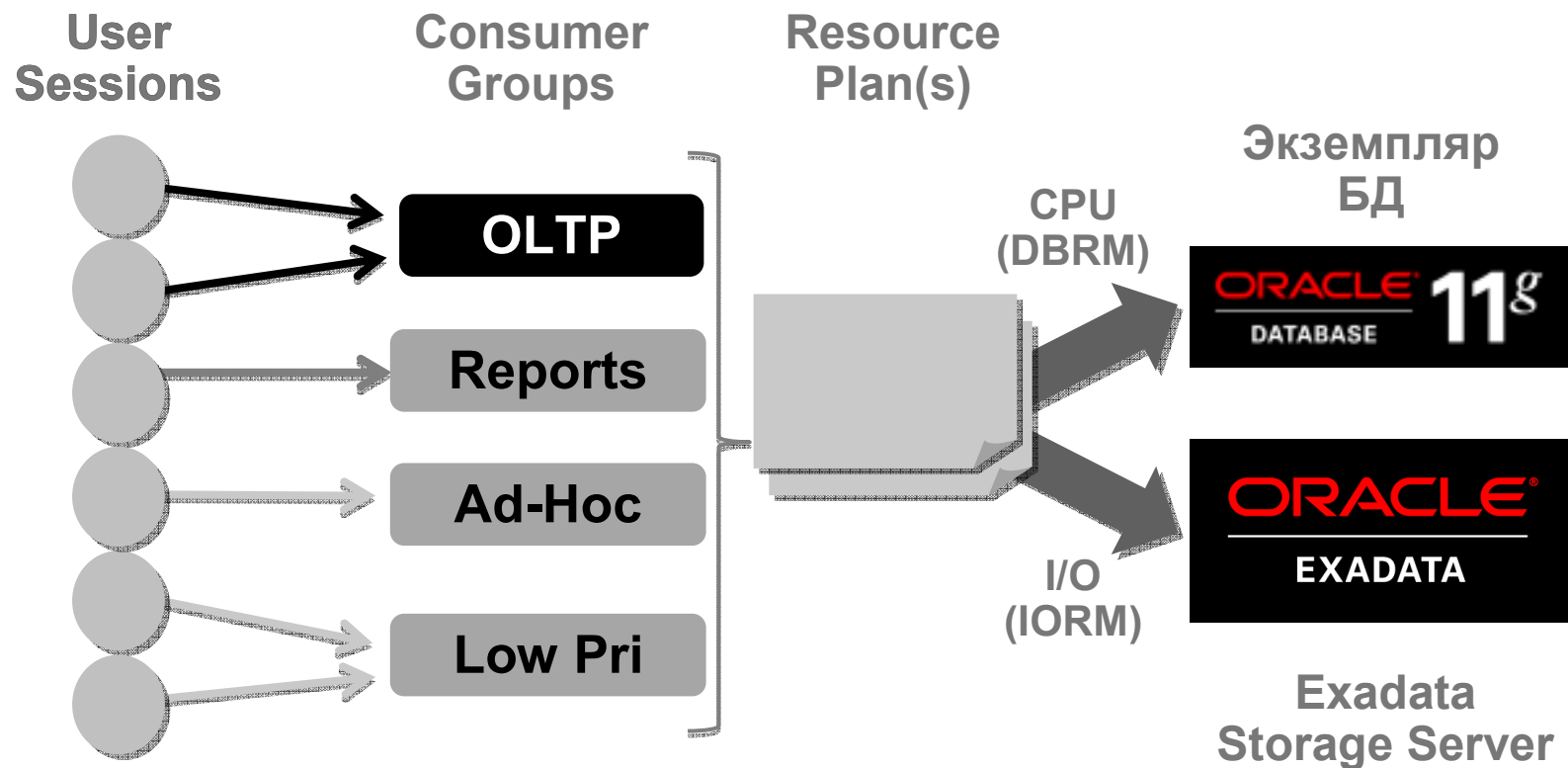
Resource Manager

Создание ресурсных планов

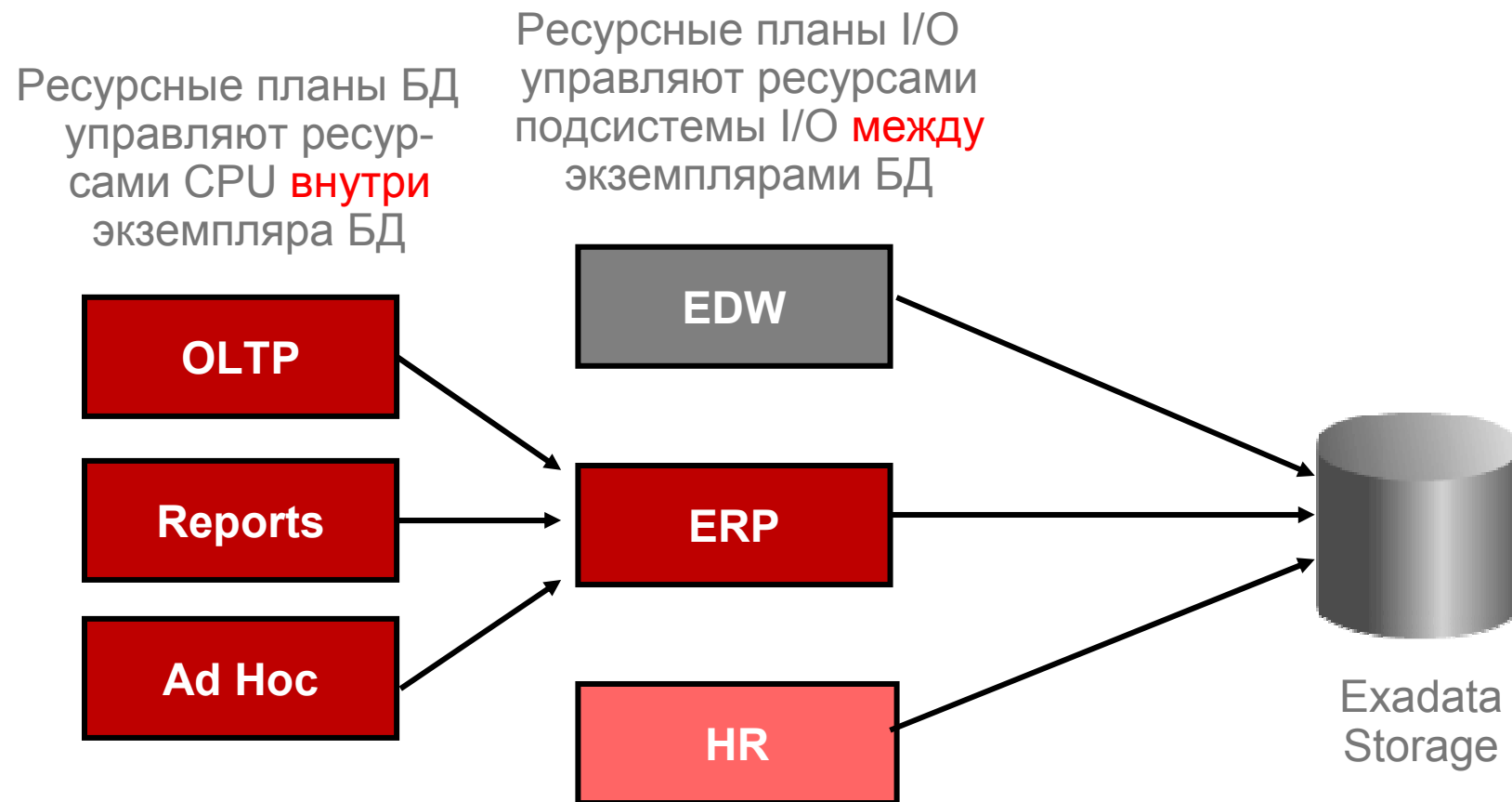


Resource Manager

Применение ресурсных планов

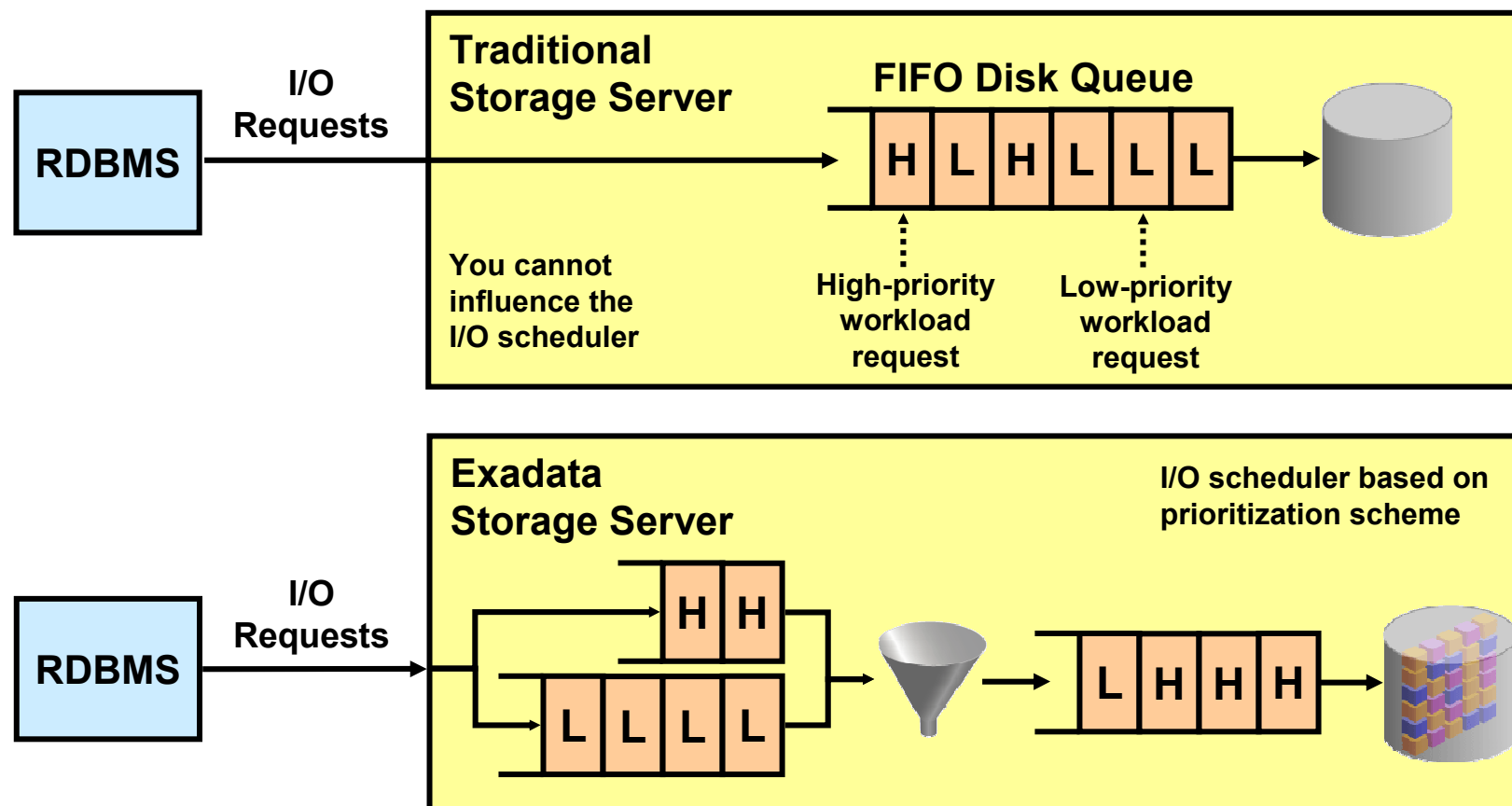


Exadata I/O Resource Manager

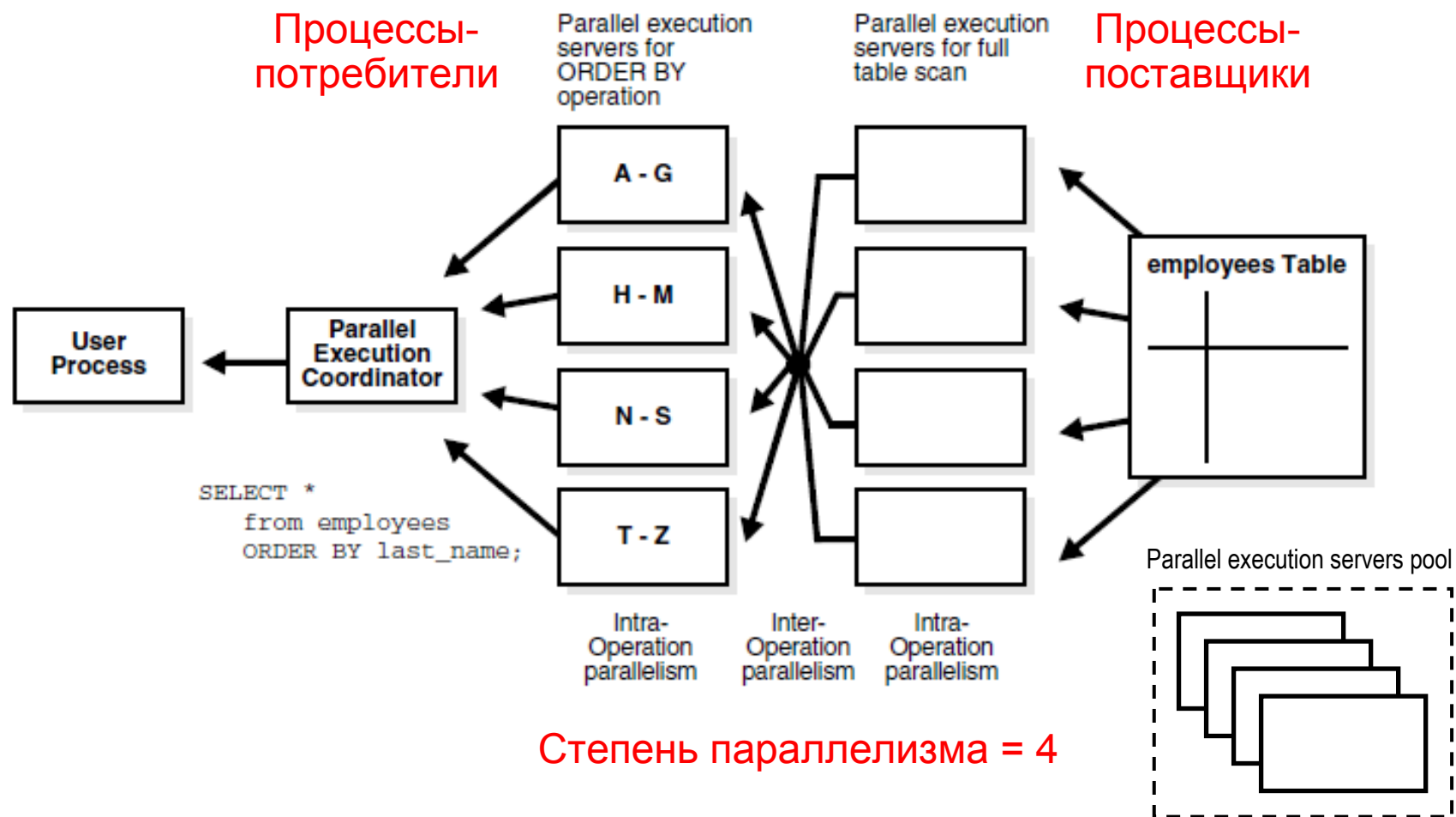


Приоритетность ВВОДА-ВЫВОДА

I/O Resource Manager (IORM) в Exadata



Параллельные вычисления в СУБД Oracle





Oracle Database 11g Release 2

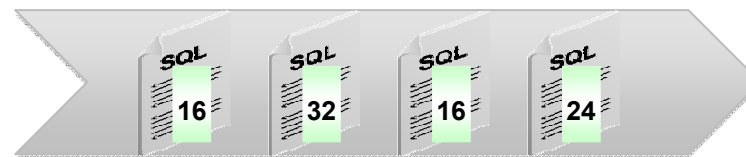
Автоматическая степень параллелизма

- В предыдущих версиях Oracle DB степень параллелизма (DOP) устанавливалась вручную
 - На уровне SQL-предложения, сессии, таблицы, экземпляра БД
 - Понижение DOP адаптивным многопользовательским алгоритмом (при необходимости)
- Механизм автоматической установки DOP позволяет определить
 - Действительно ли запрос нужно выполнять параллельно
 - Какую степень параллелизма необходимо установить
- Оптимизатор устанавливает DOP, основываясь на оценке потребления ресурсов

Oracle Database 11g Release 2

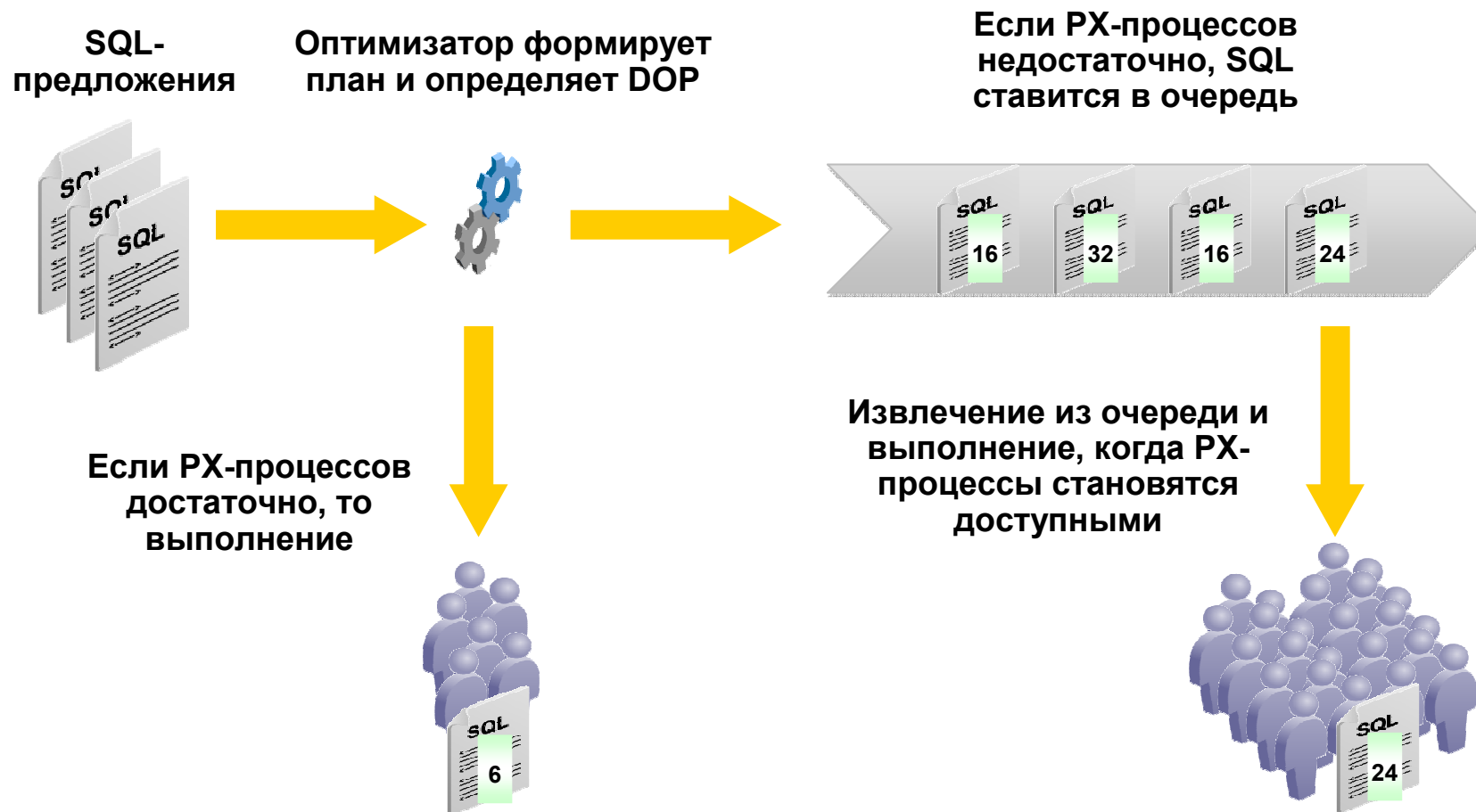
Очередь параллельного выполнения

- Автоматическая установка степени параллелизма позволяет
 - Выполнить больше запросов в параллельном режиме
 - Защитить систему от переизбытка РХ-процессов
- Механизм очередности параллельного выполнения
 - Позволяет определить, есть ли свободные РХ-процессы и сразу же выполнить параллельный запрос
 - В противном случае поместить запрос в очередь для последующего выполнения



Очередь параллельного выполнения

Как это работает



Очередь параллельного выполнения

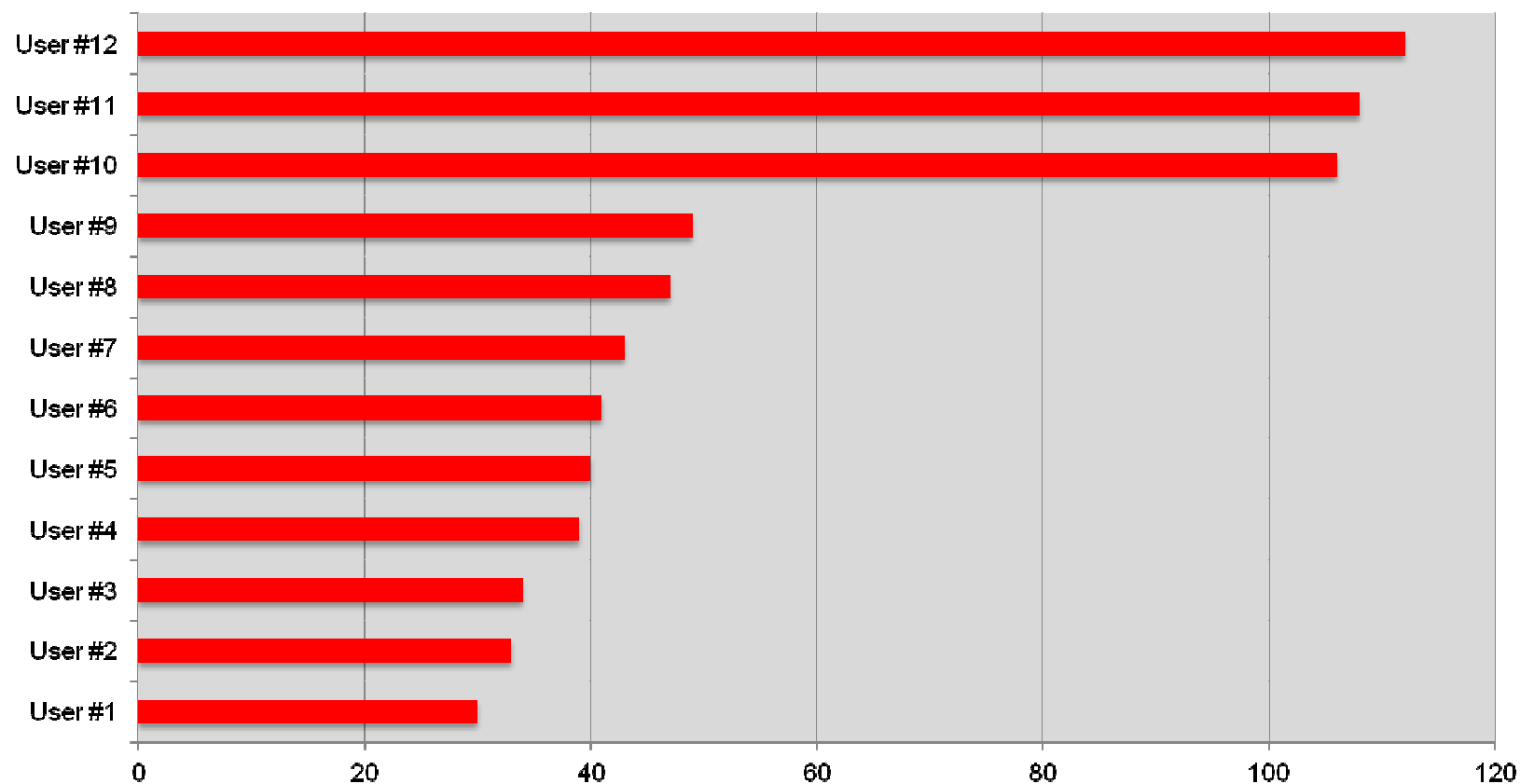
Как это выглядит в Enterprise Manager





Конкурирующие запросы

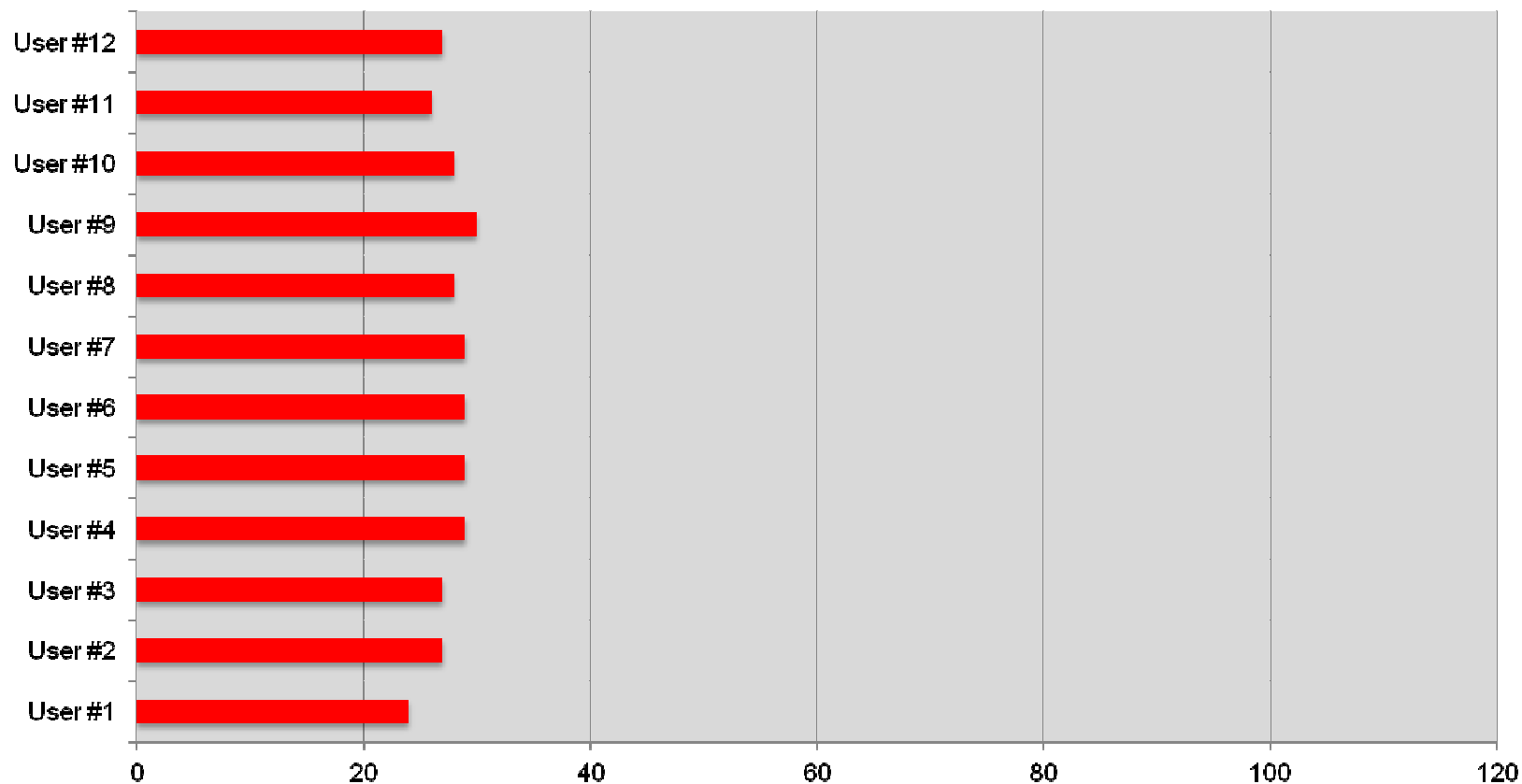
Начальная картина (1)





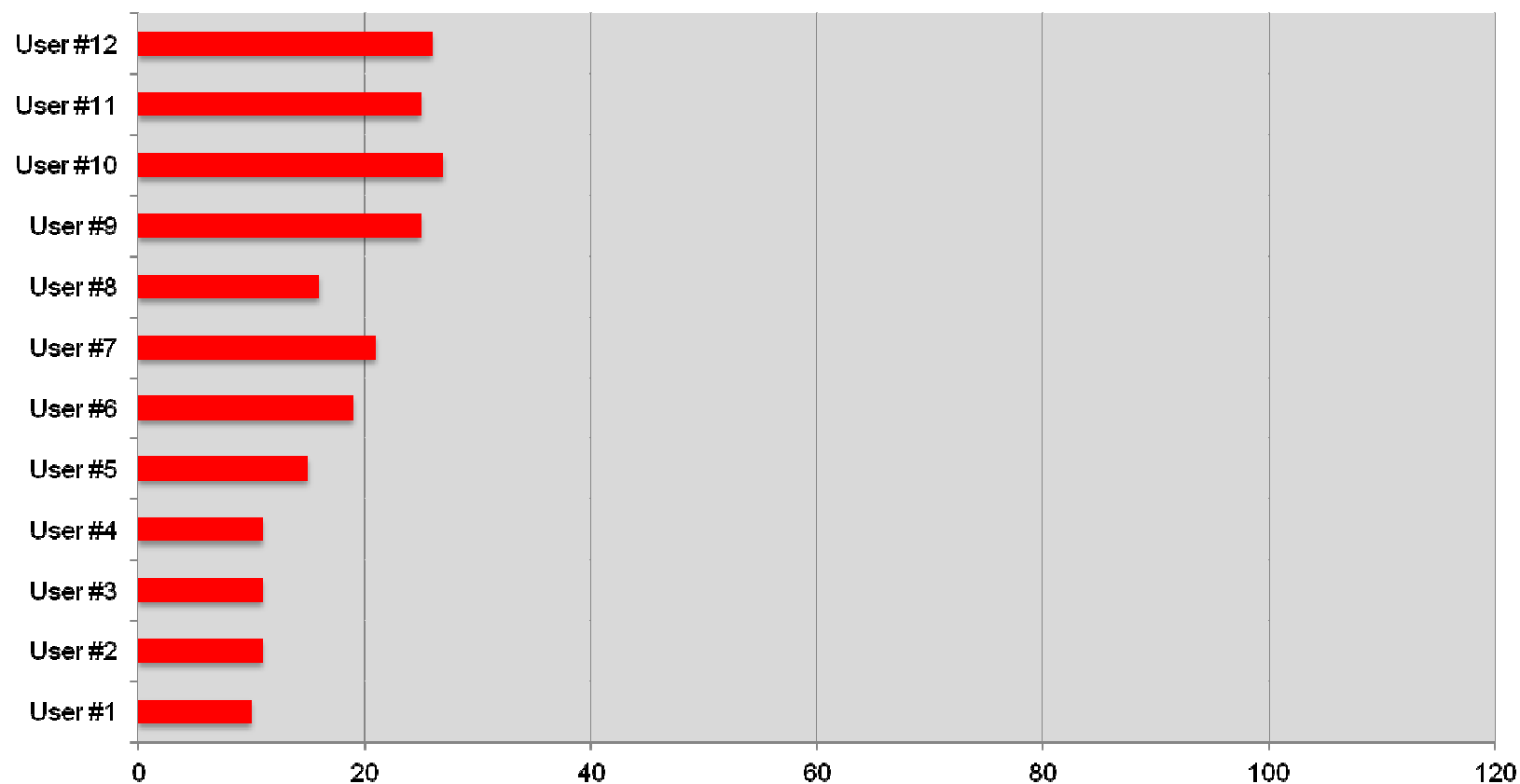
Конкурирующие запросы

Автоматическая установка DOP (2)



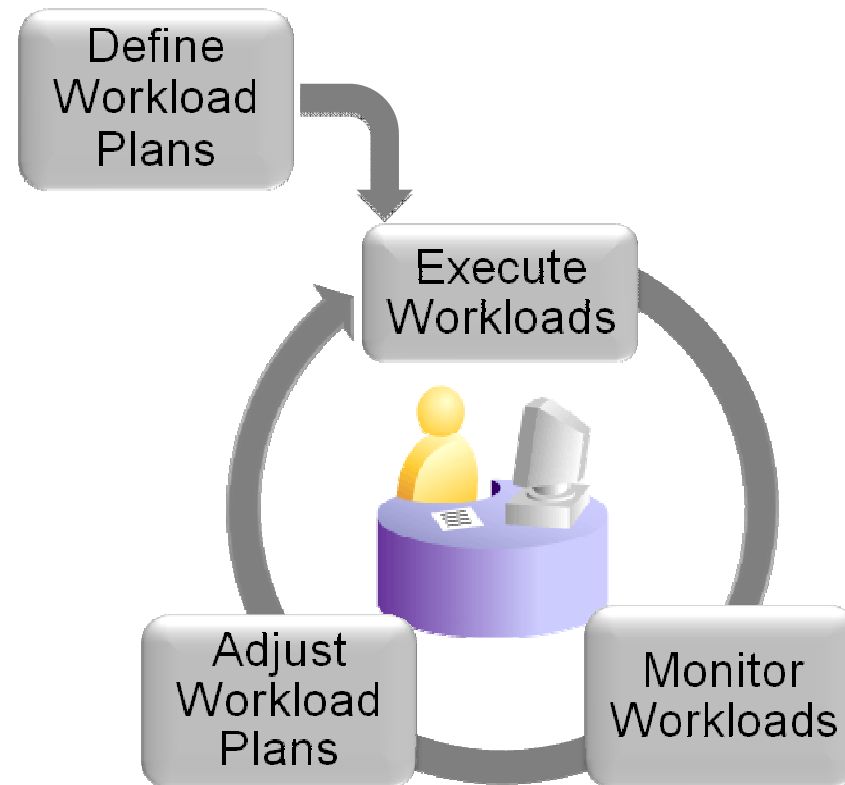
Конкурирующие запросы

Очередь параллельного выполнения (3)

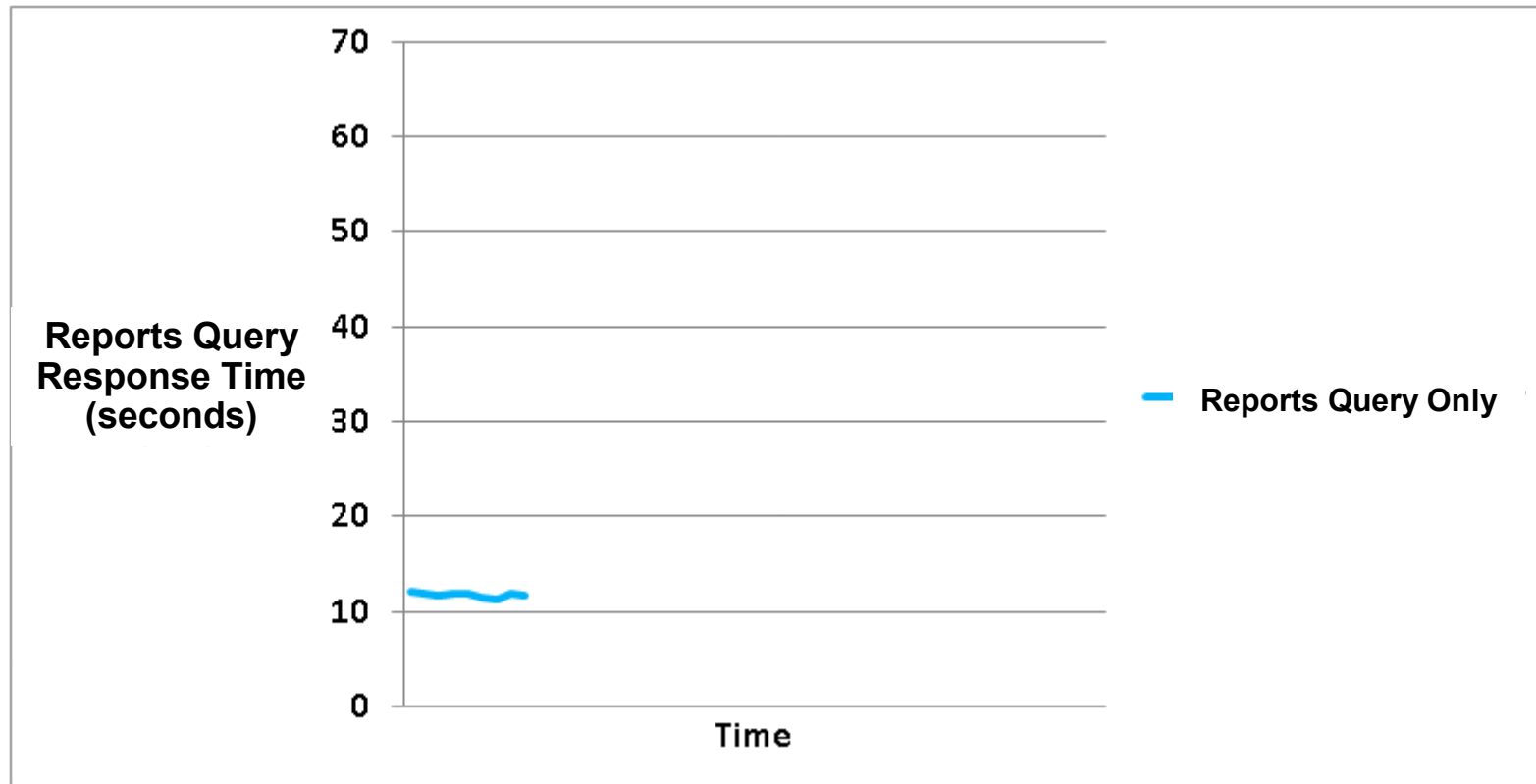


Управление смешанной нагрузкой

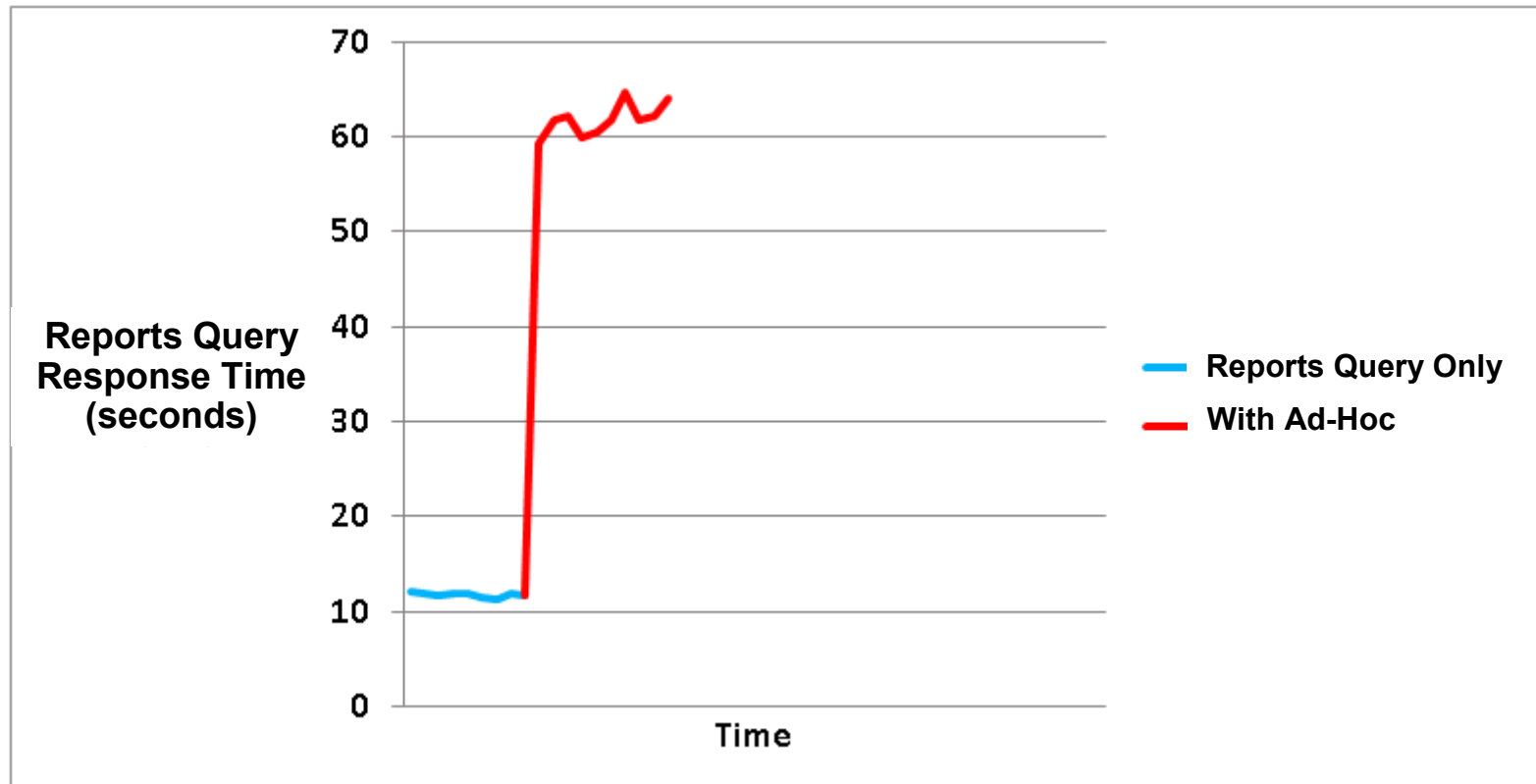
Как всё это работает вместе



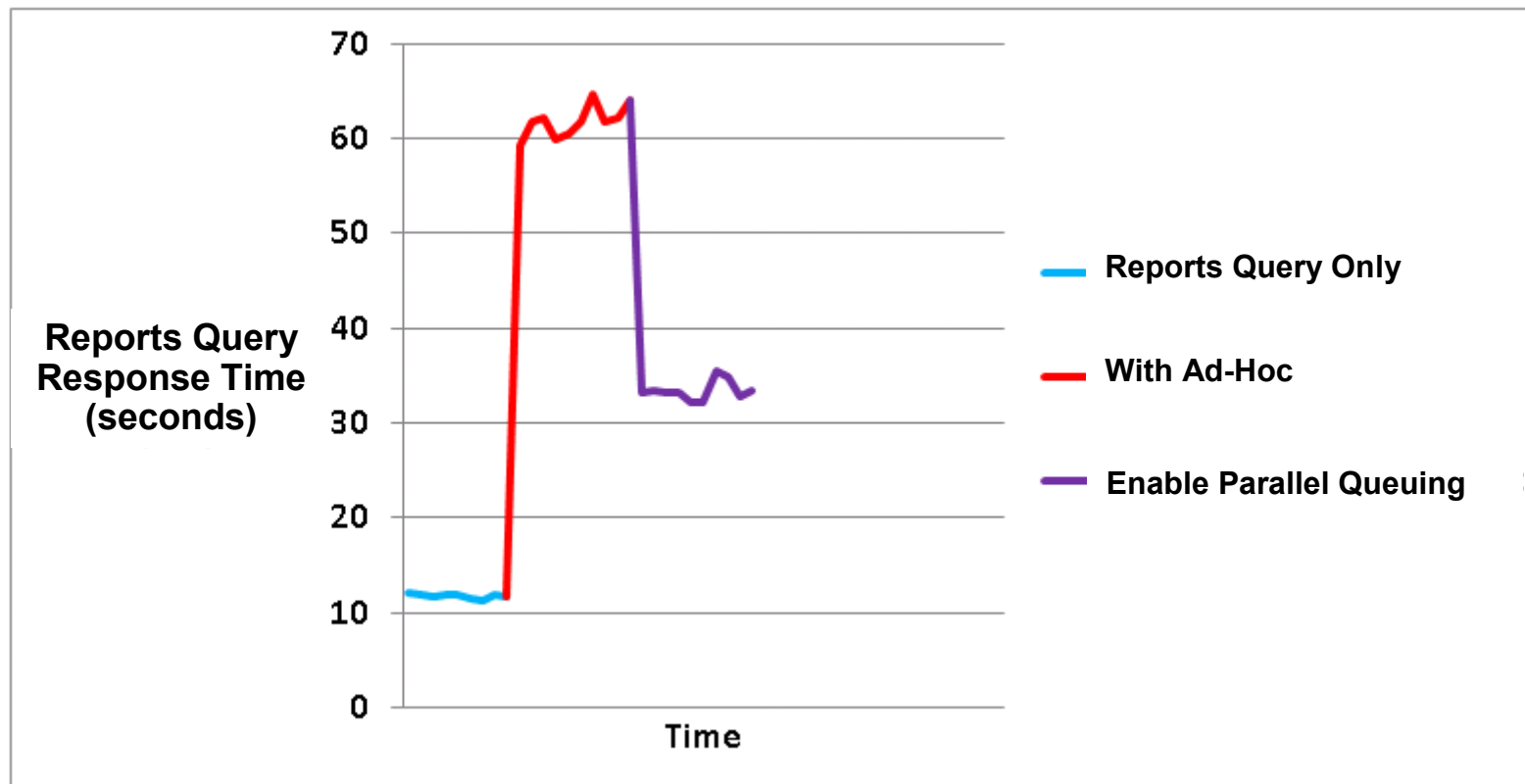
Как всё это работает вместе (1)



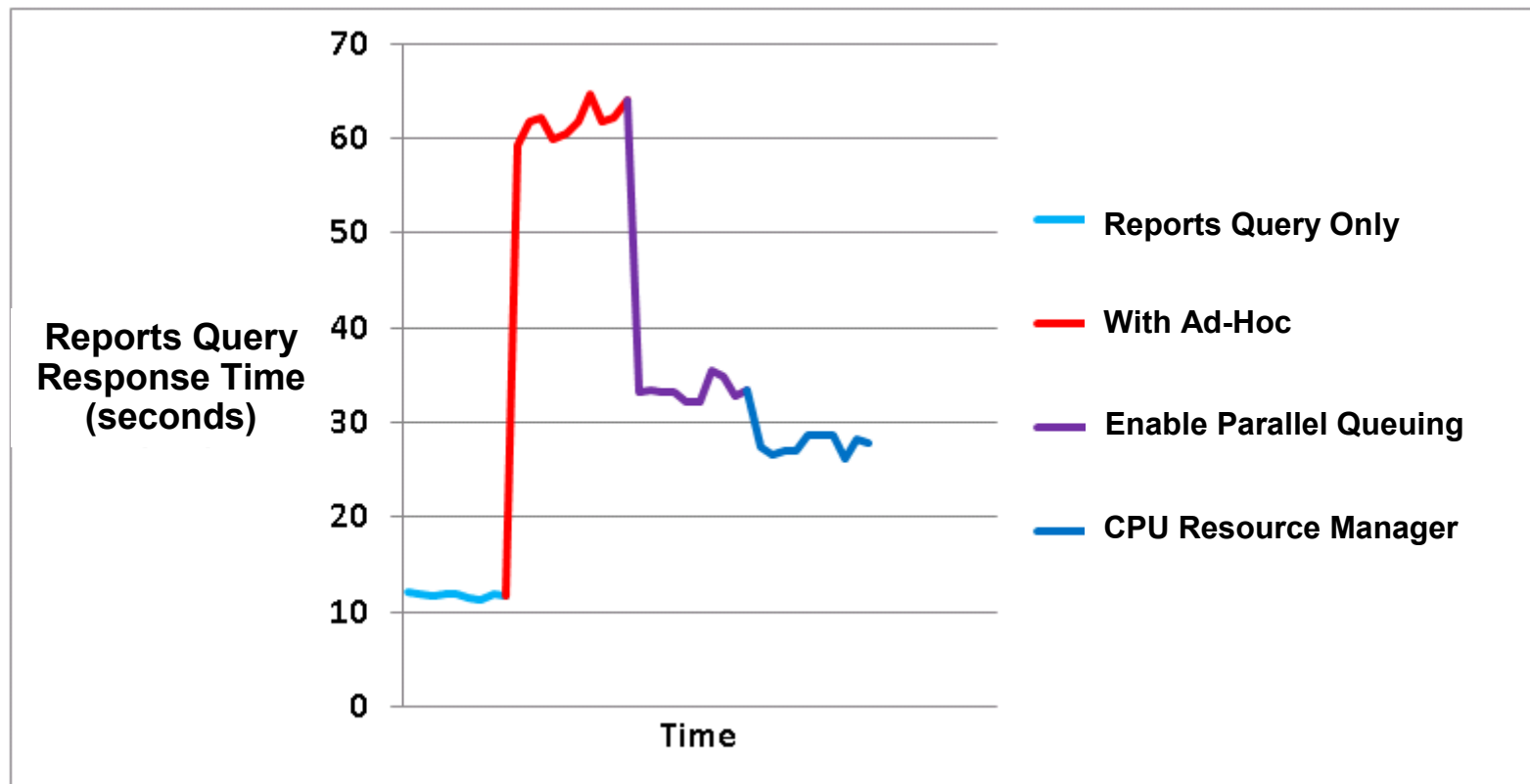
Как всё это работает вместе (2)



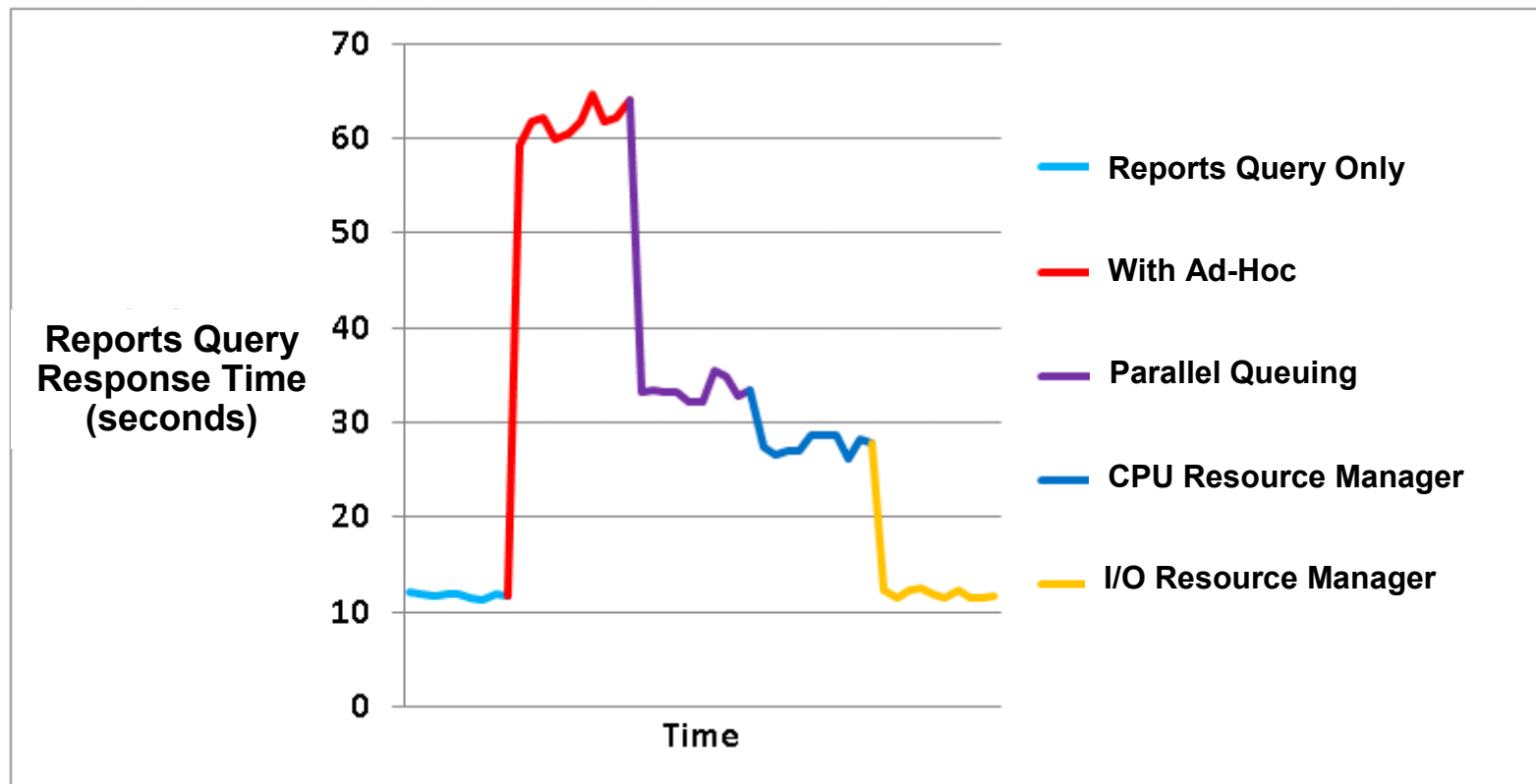
Как всё это работает вместе (3)



Как всё это работает вместе (4)



Как всё это работает вместе (5)





Консолидация БД в Exadata

Краткие выводы

- Консолидация БД в Exadata непосредственно связана с управлением ресурсами системы
 - Для серверной консолидации
 - Instance Caging
 - Для смешанных рабочих нагрузок
 - Database Resource Manager
 - I/O Resource Manager
 - Parallel Statement Queuing
 - Для консолидации данных
 - I/O Resource Manager



Больше информации об Exadata

<http://search.oracle.com>

oracle exadata



или

www.oracle.com/exadata

Hardware and Software

ORACLE®

Engineered to Work Together