



8–14 июня
Сочи



6-я международная конференция

1С РЕШЕНИЯ 1С
ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ
КЛИЕНТОВ

Создание высокопроизводительных биллинговых систем на платформе «1С:Предприятие 8»

Назаров Сергей Юрьевич
Начальник центра компетенции 1С
ПАО «Т Плюс» (ЗАО «КЭС»)

- Архитектура "клиент-сервер"
- Кластер серверов
- Построение распределенных информационных баз
- Управление блокировками данных в транзакции
- Средства интеграции с другими системами
- Механизм фоновых заданий
- Механизм запросов
- Утилита администрирования клиент-серверного варианта
- Журнал регистрации
- Технологический журнал
- Замер производительности при помощи отладчика

Задача сводится к расчету финансового результата в разрезе оказываемых физическим лицам индивидуальных услуг поставщиков:

- Отопление, ХВС, ГВС, водоотведение, электроснабжение, жилищные услуги (содержание жилья, домофон и др.)

Кроме индивидуальных услуг по лицевым счетам рассчитываются суммы ОДН (общедомовое начисление) с учетом распределения общедомового потребления по данным ОДПУ (общедомовой прибор учета) пропорционально площадям и количеству жильцов.

- Отопление, ХВС, ГВС, Электроэнергия

Также должны учитываться изменения данных с точностью до дня:

- изменение количества жильцов, изменение данных помещений, в том числе уточнение площадей, даты включения и выключения услуг, сезонность предоставления услуг

и выполняться перерасчеты всех услуг поставщиков по различным основаниям:

- Поступление показаний, в том числе уточнение показаний
- Измерение количества проживающих задним числом
- Уточнение данных о площадях и других данных, влияющих на расчеты
- Перерасчеты за некачественно предоставленные услуги согласно ПП №354

- **Цель тестирования** - определить временные параметры выполнения расчетных операций 5 млн. лицевого счетов (ЛС).
- **Объектом тестирования** являлся **Программный комплекс «Энергобилинг»**, предназначенная для расчетов с физическими лицами за тепловую, электрическую энергию и прочие услуги ЖКУ
- **Характеристики расчетов:**

Расчет 5 009 496 ЛС		Показатель	Значение
Всего	16 348 053	Объем Базы Данных	2,8 Тб
В том числе:		История ведения учета расчетов в ПК Энергобилинг	1 год – 2012г.
Электроэнергия	4 798 019	Учет жильцов	Поименный учет жильцов
Электроэнергия ОДН	2 606 676	Количество МКД с ОДПУ	56 378
ГВС	2 955 691	Количество записей по начислениям	278 421 311
ГВС ОДН	2 519 218	в том числе за январь 2013г.	19 905 203
Отопление	2 972 384	Количество записей по взаиморасчетам	862 982 932
Отопление по ОДПУ	496 065	в том числе за январь 2013г.	55 523 533
		Количество показаний ПУ	54 807 831
		в том числе за январь 2013г.	4 437 070



Оборудование для проведения расчетов было предоставлено компанией Hewlett-Packard, Russia

1. Последовательный расчет

P_0 100 000 л/с

«-» требования к оборудованию

2. Последовательный расчет с разбиением на порции:

P_1 1000 л/с

...

P_i 1000 л/с

«-» - время расчета

3. Параллельный расчет с разбиением на порции:

P_{11} 1000 л/с

...

P_{i1} 1000 л/с

P_{1j} 1000 л/с

...

P_{ij} 1000 л/с

P_{1n} 1000 л/с

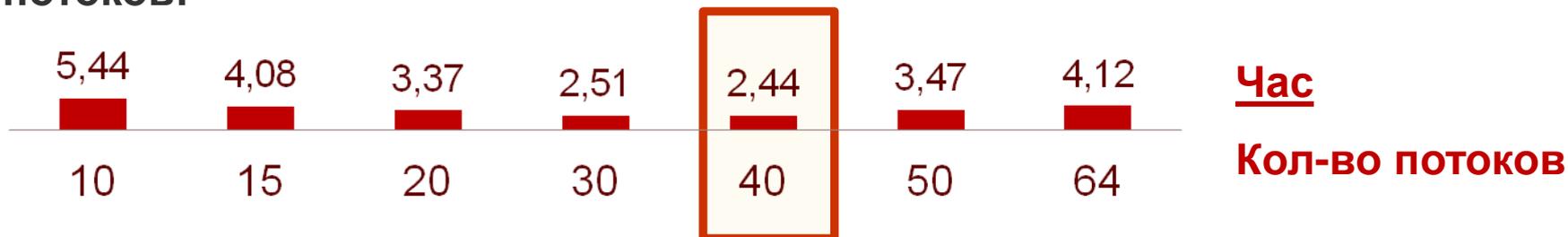
...

P_{in} 1000 л/с

«+» - возможно рассчитать любой объем л/с, скорость расчета зависит от количества ядер на SQL сервере, 1 поток – одно ядро

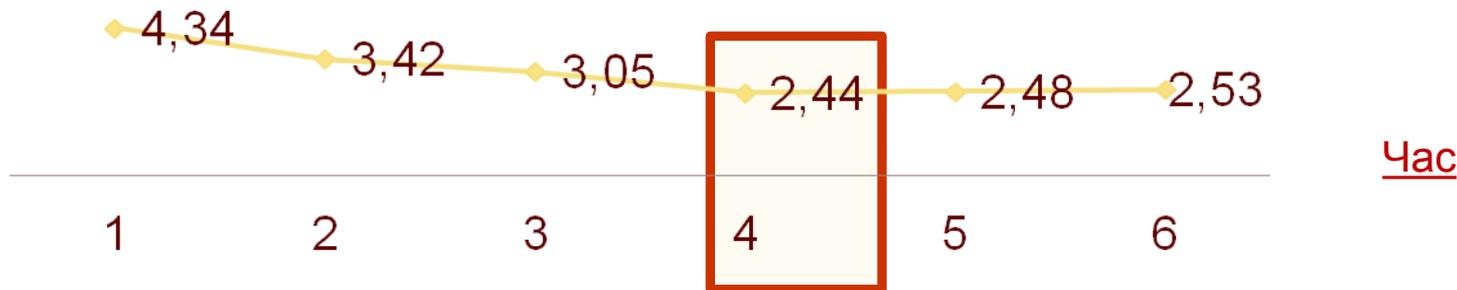
i – количество порции n - количество потоков

1. Определение оптимального количества потоков:



Л/с -1 069 633, SQL - 80, 1С - 64 ядер

2. Оптимизация алгоритмов расчетов и запросов к SQL базе:



Л/с -1 069 633, SQL - 80, 1С - 64 ядер , потоков- 40

№	Вид теста	Среднее время операции в час:мин:сек	Среднее время операции по одному ЛС в сек
1	Расчет 5 009 290 ЛС(16 348 053 услуг)	13:45:21*	0,0099
2	Расчет 1 069 633 ЛС(3 780 858 услуг)	2:44:31	0,0092

* Состав расчета: расчет индивидуального потребления; перерасчет потребления за прошедшие месяца при поступлении фактических показаний; расчет ОДН и разнесения его на ЛС; Расчет начислений в рублях; Зачет авансовых платежей

При **участии «Центра корпоративной технической поддержки» фирмы «1С»** было выполнено:

- Проведена оптимизация расчетной подсистемы ПК «Энергобилинг», увеличено быстродействие в два раза.
- Определены оптимальные параметры запуска массовых расчетов.
- Определены оптимальные требования к оборудованию.
 - для сервера MS SQL достаточно суммарного количества 40 ядер процессоров.
 - Для сервера 1С: приложений: оптимально кластер серверов на базе двух 24 ядерных серверов

Дальнейшая оптимизация запросов и алгоритмов даст не более 20% прироста производительности.

направления оптимизации:

- провести оптимизацию функционала ПК «Энергобиллинг» (поиск ЛС, просмотр и обработка данных ЛС и т.д.),
- провести оптимизацию обработок по выгрузке/загрузке данных
- провести оптимизацию отчетов.
- перевести конфигурацию на управляемое приложение

историческая справка:

- ПК Энергобиллинг находится в промышленной эксплуатации ЗАО «КЭС-ЭС» , и в более десяти энергосбытовых компаний РФ. Подробное описание на сайте: www.enbilling.ru



8-14 июня
Сочи



6-я международная конференция
РЕШЕНИЯ 1С
ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ
КЛИЕНТОВ

Спасибо за внимание!

Назаров Сергей Юрьевич
Начальник центра компетенции 1С
ПАО «Т Плюс» (ЗАО «КЭС»)



8–14 июня
Сочи



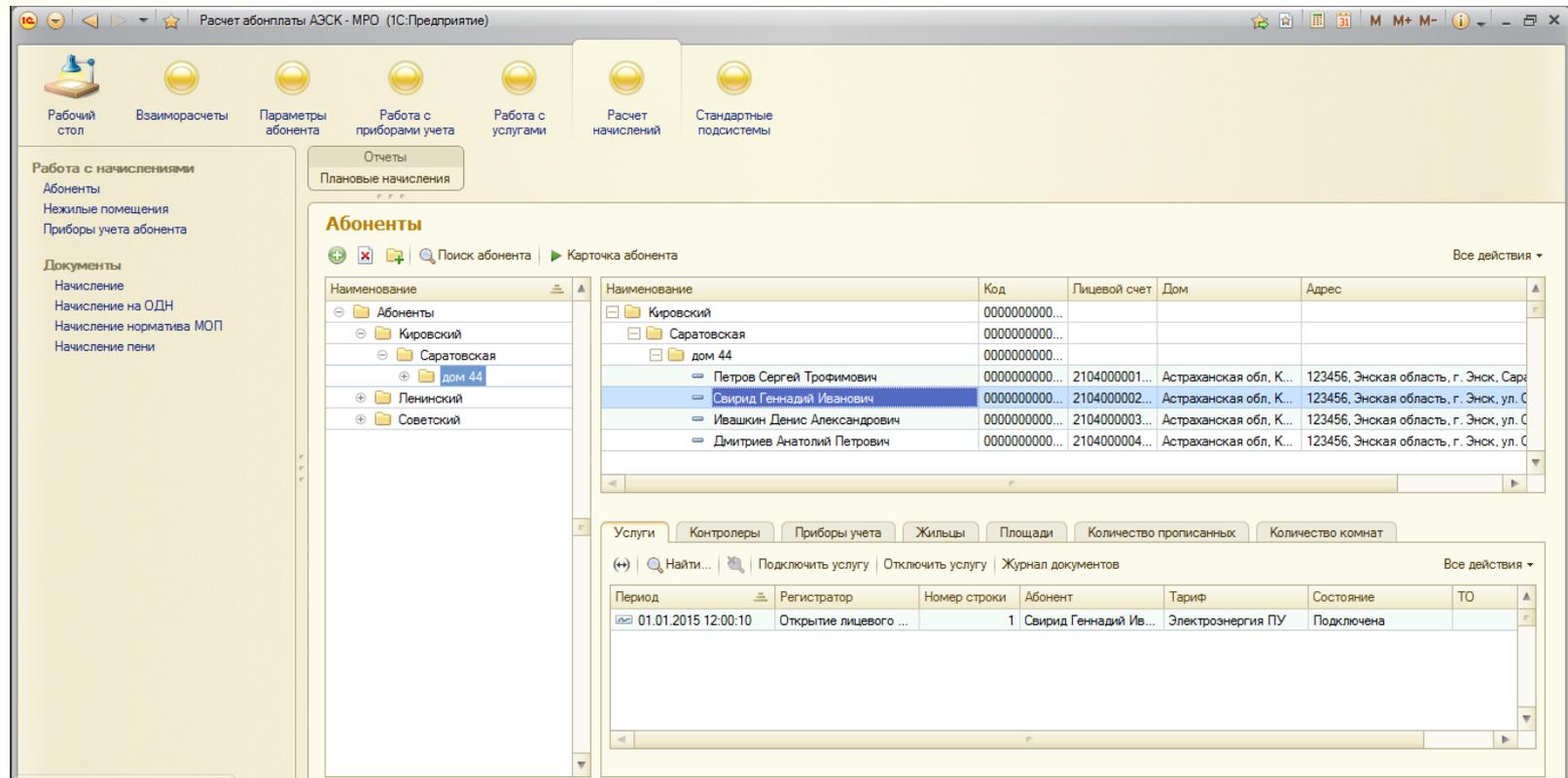
6-я международная конференция

1С РЕШЕНИЯ 1С
ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ
КЛИЕНТОВ

Создание высокопроизводительных биллинговых систем на платформе «1С:Предприятие 8»

Никиточкин И.Г.

Руководитель направления автоматизации предприятий ЖКХ и энергетики
Фирма «1С»



1С:Биллинг

универсальная расчетная система, предназначенная для автоматизация компаний занимающихся учетом жилищно-коммунальных услуг

позволяет выйти на рынок учета жилищно-коммунальных услуг, вне зависимости от вида услуг и объема потребителей

Начисление на ОДН 00000000001 от 26.01.2015 23:59:59

Провести и закрыть | Провести | Перейти | Заполнить | Все действия

Номер: 00000000001 от: 26.01.2015 23:59:59

Адрес: Астраханская обл. Кировский, Энс. Саратовская, дом № 44 Район: Кировский

Площадь МКД: 59,00000 Значение норматива: 0,00 Расход неж. пом: 20,000 Расход абонентов: 93,452 Корректировка по сред: 0,000 Кор. потреб. абон: 0,000

Расход по ОПУ: 080,000 Площадь абонентов: 0,00000 Площадь нежилых: 0,00000 Пер в тек пер: 0,000 Перерасчет норматива: 0,000 **К распределе...: 6,548**

N	Прибор учета	Нач показан	Кон показ	Расход
1	ОПУ 25689		14 000,0000	

N	Помещение	Прибор учета	Нач показ
1	Нежилое 1	ПУ НП 24963	

Начисления абонентов на ОДН | Начисление на одн нежилых помещений

+ Добавить | Все действия

N	Абонент	Лицевой счет	Квартира	Площадь абонента	Тариф	Значение тарифа	Объем потреблен
1	Петров Сергей Трофимов...	210400000124	1	52,00000	Электроэнергия ПУ	3,76	
2	Свирид Геннадий Иванович	210400000275	2	67,00000	Электроэнергия ПУ	3,76	8,0
3	Дмитриев Анатолий Петр...	210400000477	4	68,00000	Электроэнергия ПУ	3,76	
4	Ивашкин Денис Алексан...	210400000326	3	85,00000	Электроэнергия ПУ	3,76	
				272,00000			8,2

Создание системы 1С:Биллинг позволит:

- обеспечить пользователей оперативной, достоверной и согласованной по времени информацией о процессах поставки и потребления жилищно-коммунальных услуг;
- вести учет взаиморасчетов с потребителями жилищно-коммунальных услуг, приборов учета потребителей, задолженности потребителей;
- вести претензионно-исковую деятельность;
- формировать отчетные формы.

Индивидуальное потребление

9 960 000
абонентов

40 000 домов

19 мин.

Общедомовое потребление

9 960 000
абонентов

40 000 домов

29 мин.

Проведенное тестирование показало, что 1С:Биллинг безотказно справляется с большими объемами данных, за относительно небольшие промежутки времени

Потенциальные клиенты:

ОАО «Астраханская энергосбытовая компания»,
ООО «Единый информационно-расчетный центр г.Астрахани», «Волгодонские тепловые сети» Филиала «ЛУКОЙЛ-ТТК», МУП «Сургутские районные электрические сети» и др.



8-14 июня
Сочи



6-я международная конференция
РЕШЕНИЯ 1С
ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ
КЛИЕНТОВ

Спасибо за внимание!

Никиточкин И.Г.

**Руководитель направления автоматизации предприятий ЖКХ и энергетики
Фирма «1С»**