

**TRACE
MODE**
version **6**

ISO 9001



*Определение
СИСТЕМНЫХ ТРЕБОВАНИЙ к
аппаратному обеспечению
при проектировании АСУ ТП в
TRACE MODE 6*

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

Глухов Федор, руководитель отдела качества



AdAstra Research Group, Ltd

Россия, Москва, 107076, а/я 38, тел (495) 771-71-74, факс (495) 518-98-46,

E-mail: adastra@adastra.ru, <http://www.adastra.ru>

Авторские права (с) 1997-2008 AdAstra Research Group, Ltd

Системные требования

Для каждого продукта Trace Mode 6

МИНИМАЛЬНЫЕ

рекомендуемые



реальные

Для каждого проекта АСУ ТП

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



Инструментальная система

Trace Mode 6 IDE

Среда разработки

- ✓ Загрузка / Сохранение
- ✓ Редактирование проекта
- ✓ Сохранение для MPB

Профайлер

- ✓ Старт
- ✓ Цикл пересчета
- ✓ Графика OpenGL



ОЗУ должно быть достаточно для одновременной работы обоих приложений!

Инструментальная система

- ✓ Разрешение экрана – не менее 1280 x 1024. Рекомендуемое – 1600 x 1200 и более.
- ✓ Удобно использовать два монитора (на одном – среда разработки, на другом – профайлер)
- ✓ Видеокарта должна поддерживать OpenGL
- ✓ Операционная система – Windows XP Professional
- ✓ Наличие свободного USB-порта или LPT для подключения ключа аппаратной защиты HASP

SOFTLOGIC

SCADA

MES

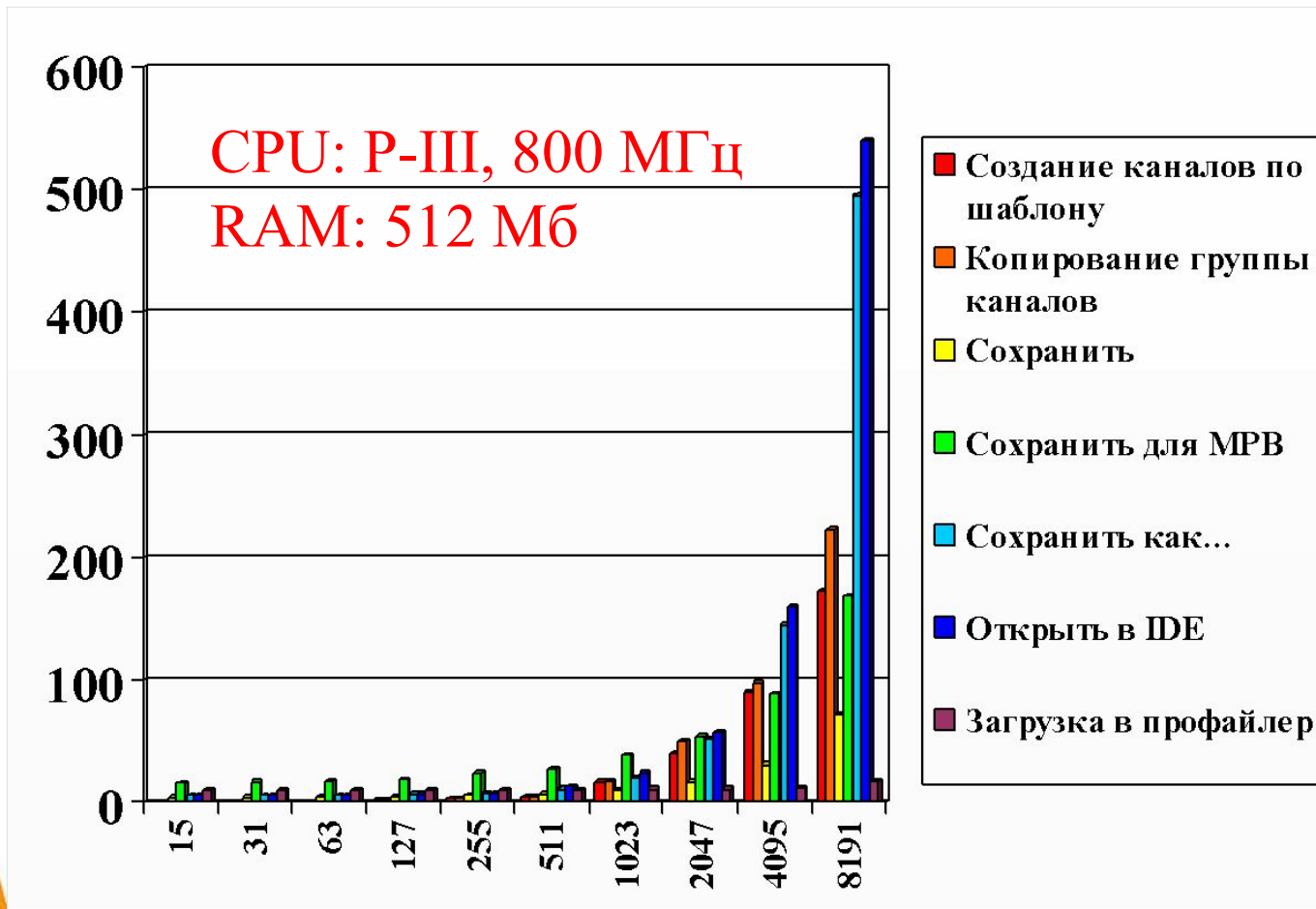
EAM

HRM



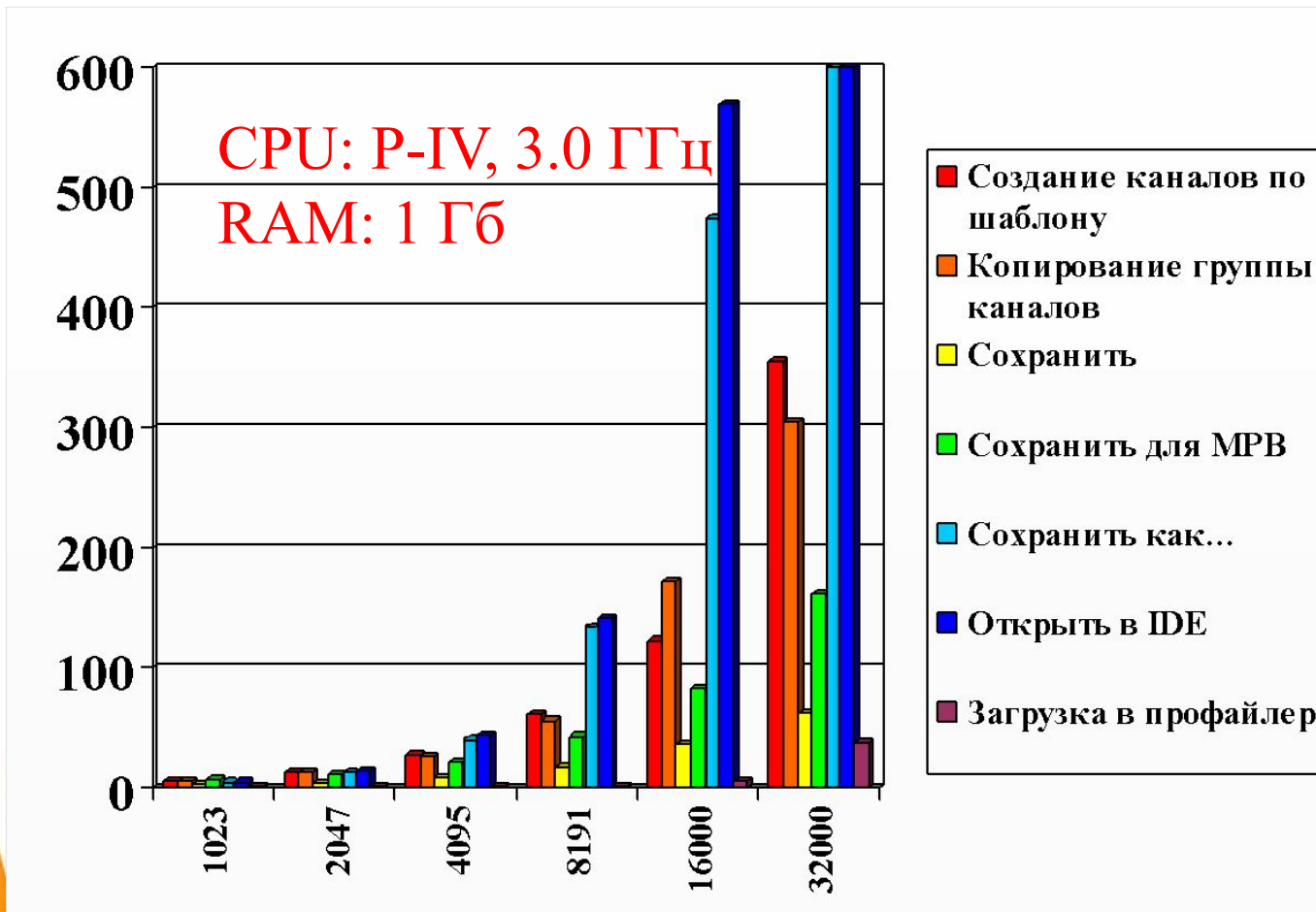
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



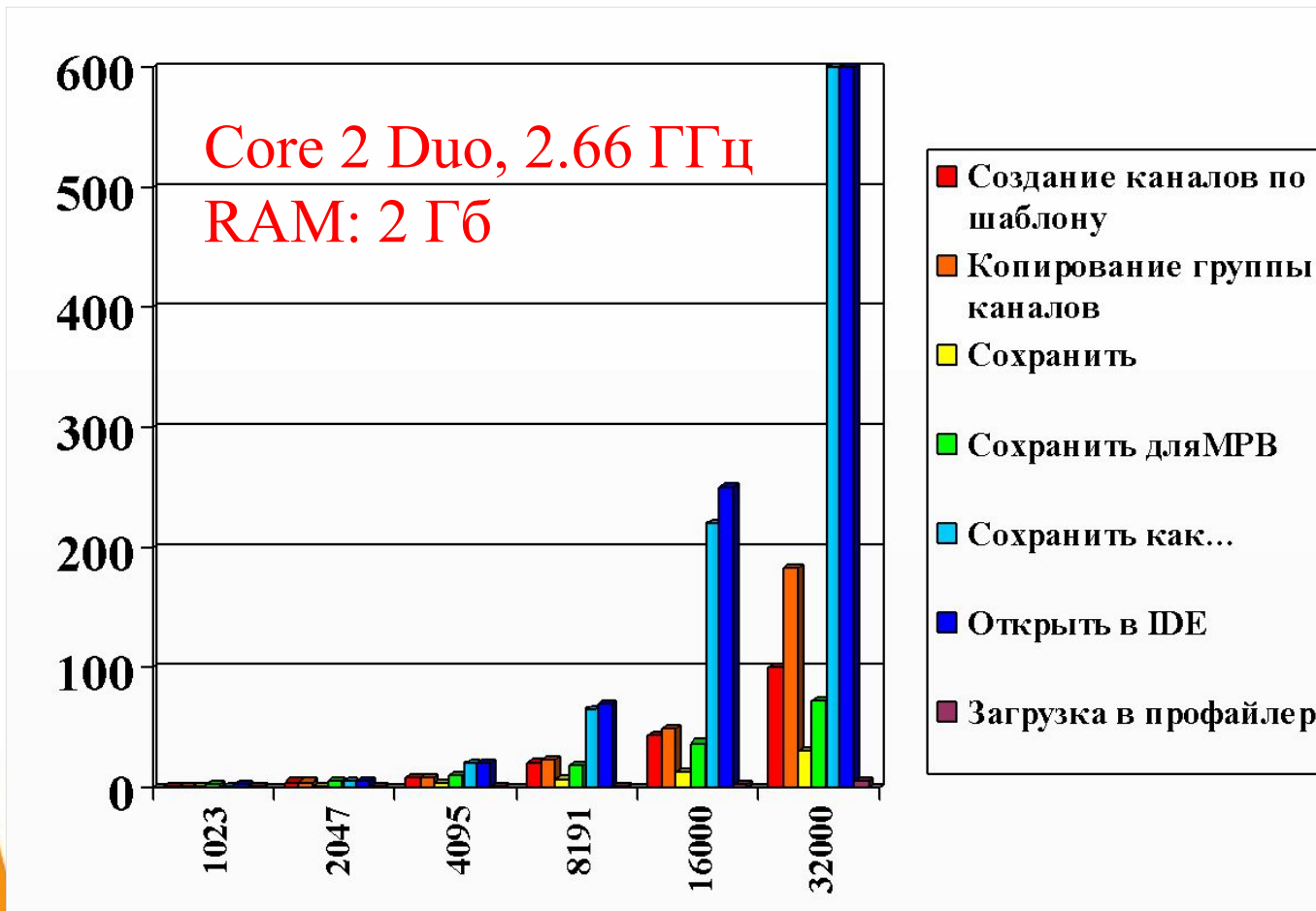
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



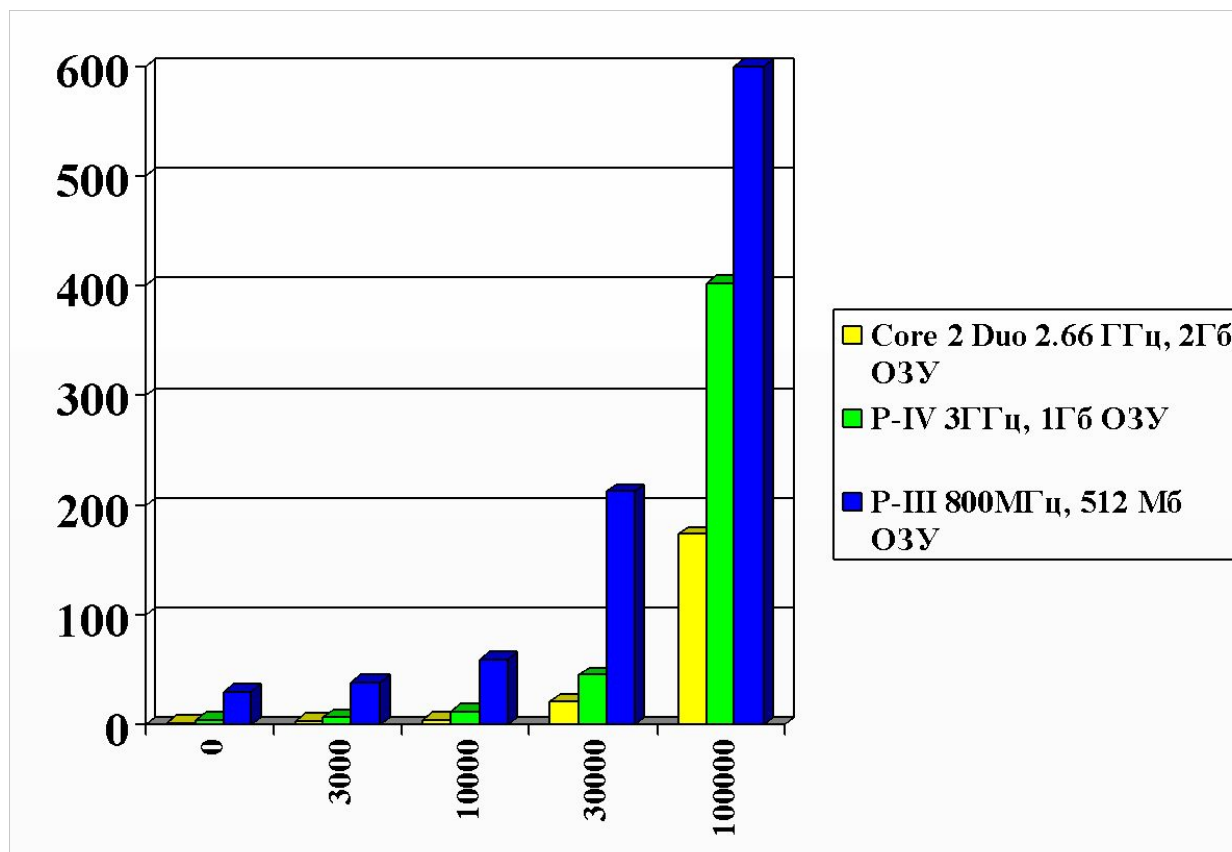
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



Сохранение для МРВ

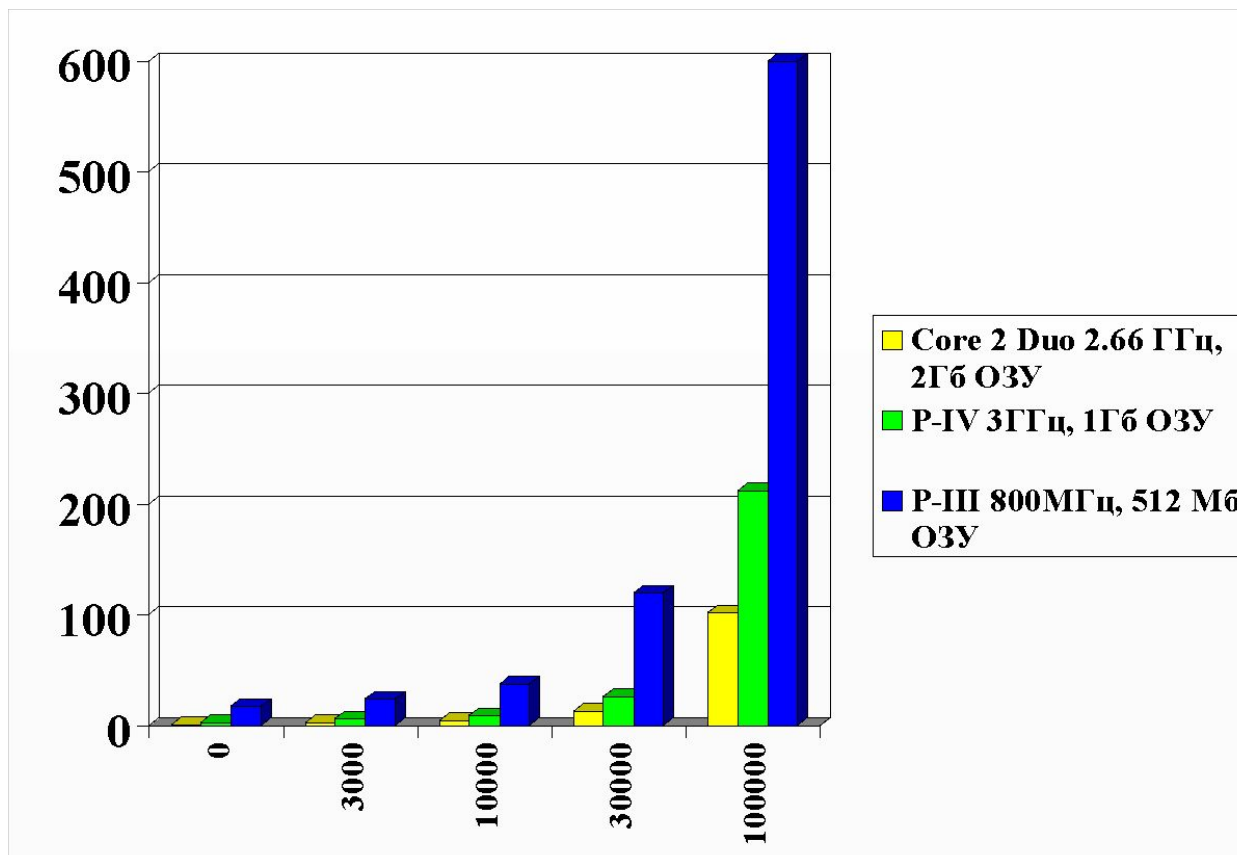
Зависимость времени обработки от общего числа аргументов вызываемых программ (в секундах)



Загрузка проекта в IDE

Зависимость времени обработки

от числа аргументов вызываемых программ (в секундах)



SOFTLOGIC

SCADA

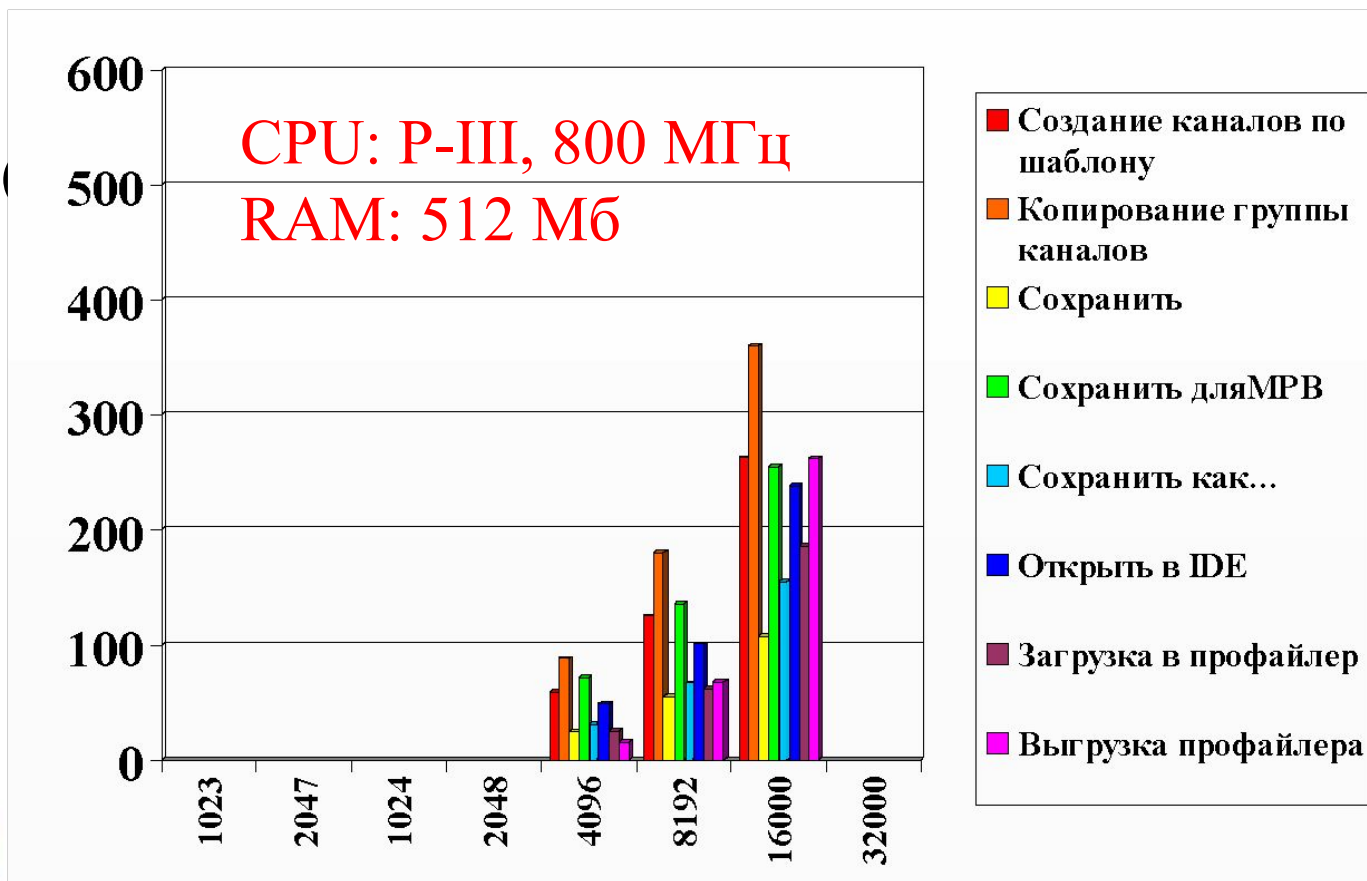
MES

EAM

HRM



Редактор проекта: операции с группами



Редактор проекта: операции с группами

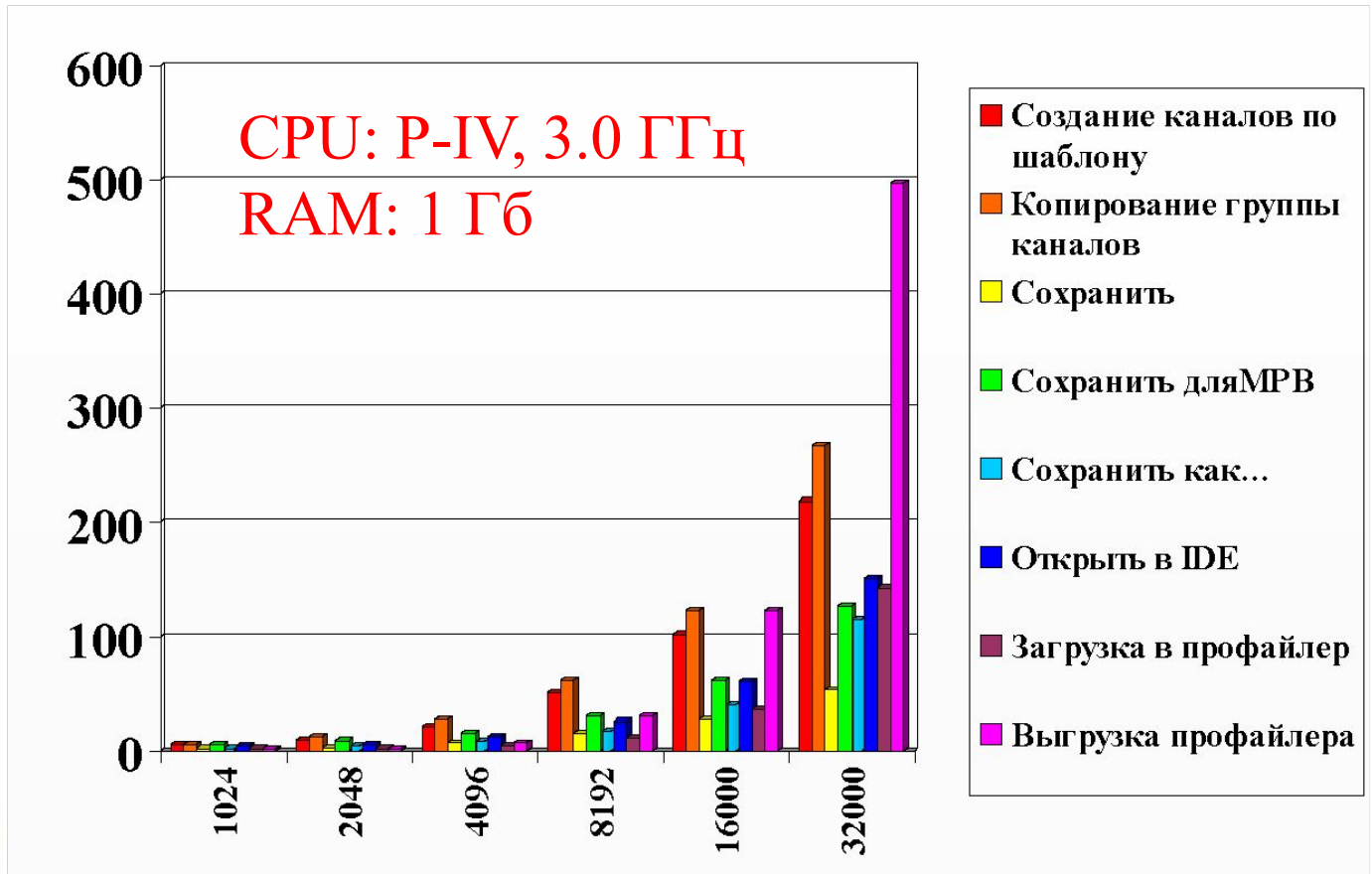
SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



Редактор проекта: операции с группами

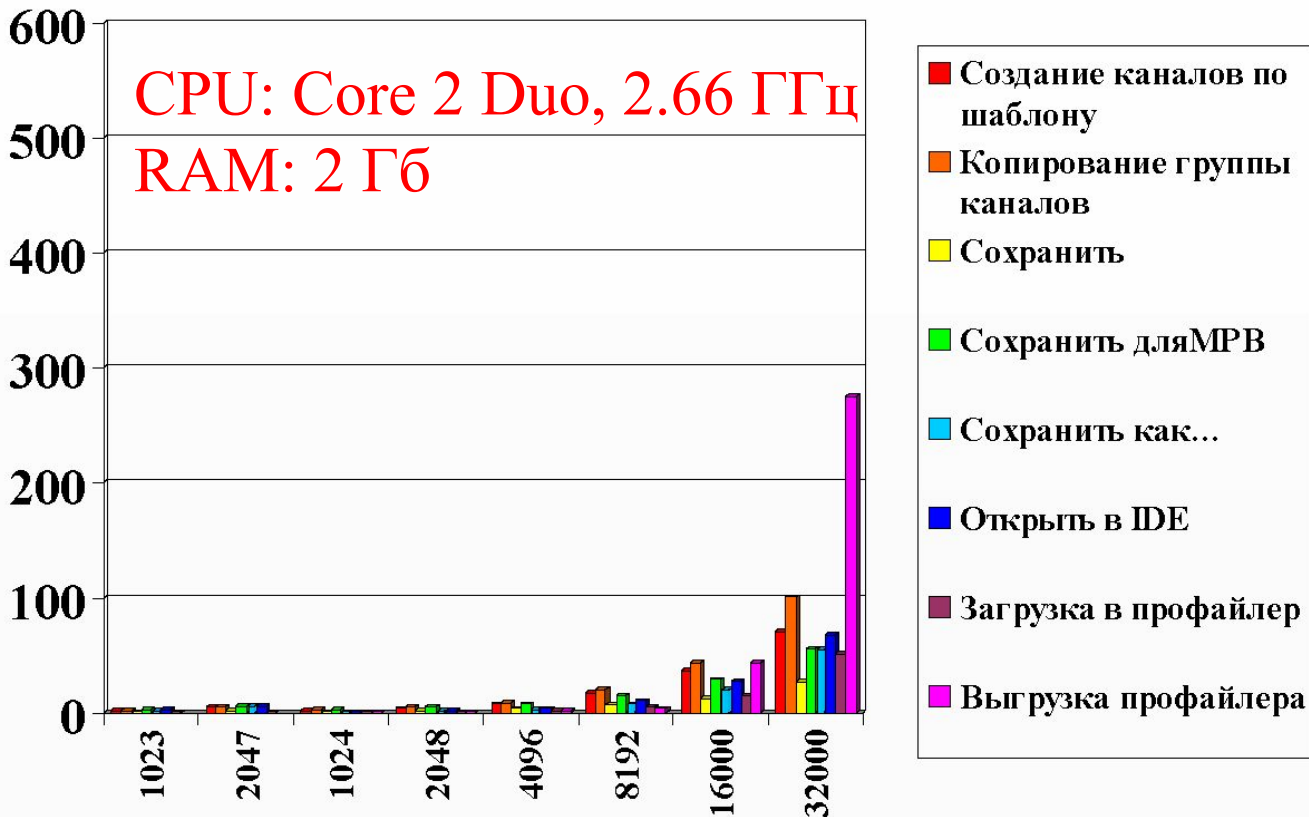
SOFTLOGIC

SCADA

MES

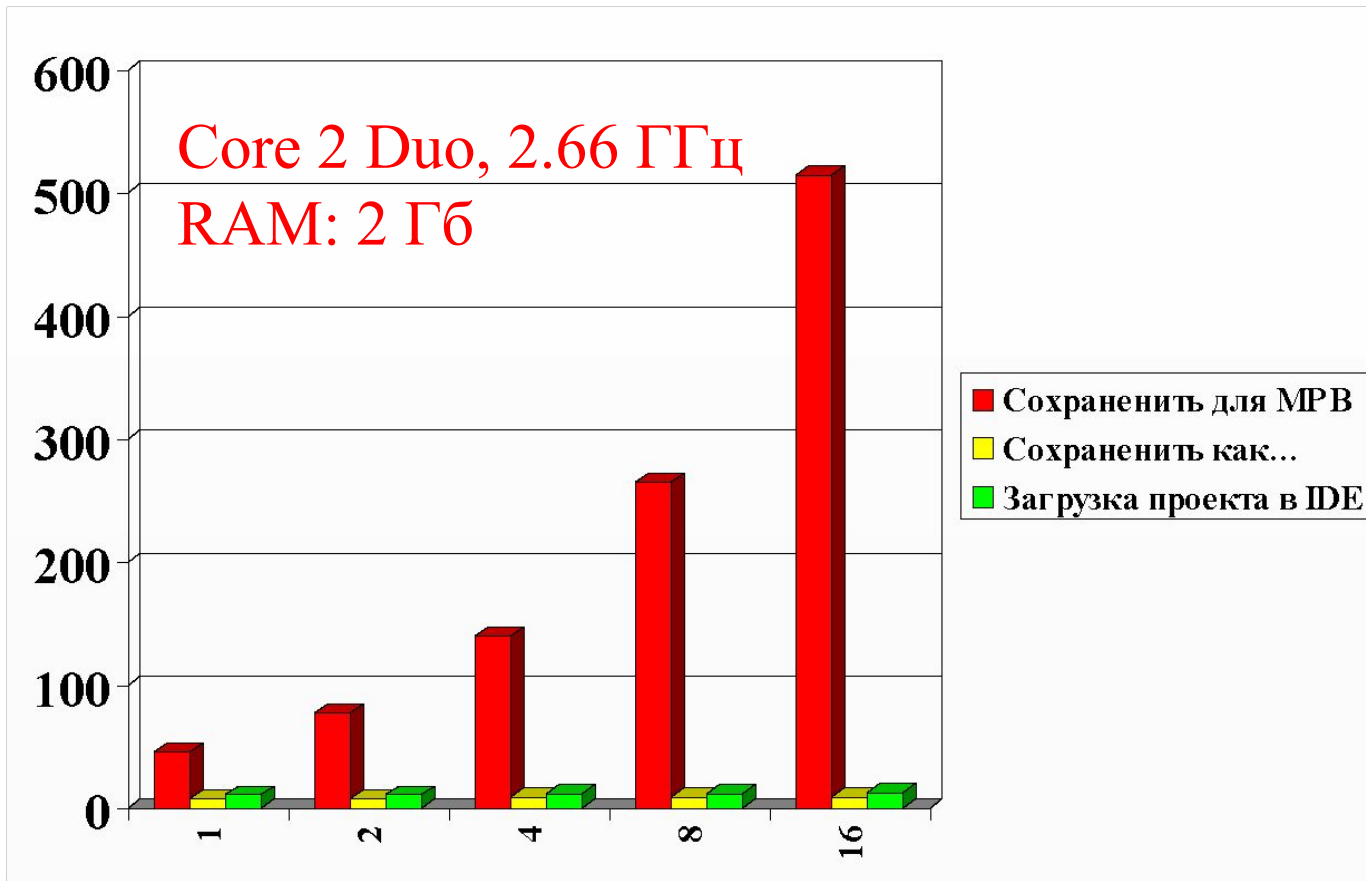
EAM

HRM



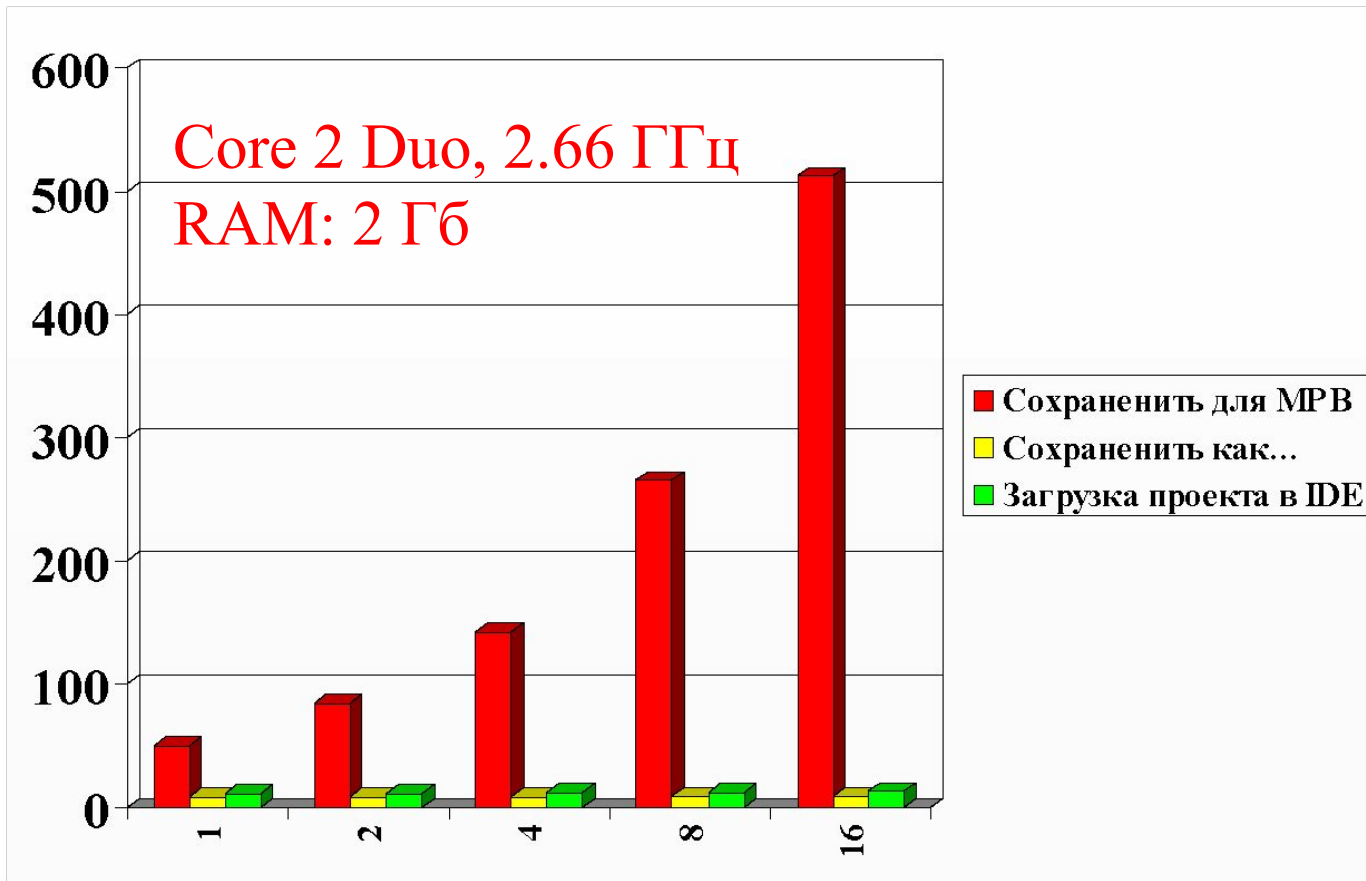
Добавляем консоли NetLink Light

Зависимость времени обработки от числа консолей (в секундах)



Добавляем консоли NetLink Light

Зависимость времени обработки от числа вызовов (в секундах)



TRACE MODE 6 IDE

Рекомендации разработчику больших проектов:

1. Отключите автоматическое создание резервных копий в меню «Файл» / «Настройки ИС...» на закладке «ИС» / «Сохранить для МРВ» - опция «Создавать резервную копию»
2. По возможности используйте функцию «Сохранить узел для МРВ» - доступна в контекстном меню узла, позволяет сохранять в формат исполнительного модуля один узел отдельно, а не весь проект
3. При сохранении большого проекта для МРВ закрывайте все ненужные окна редакторов IDE
4. Отключите заставку ОС (Screen Saver)

SOFTLOGIC

SCADA

MES

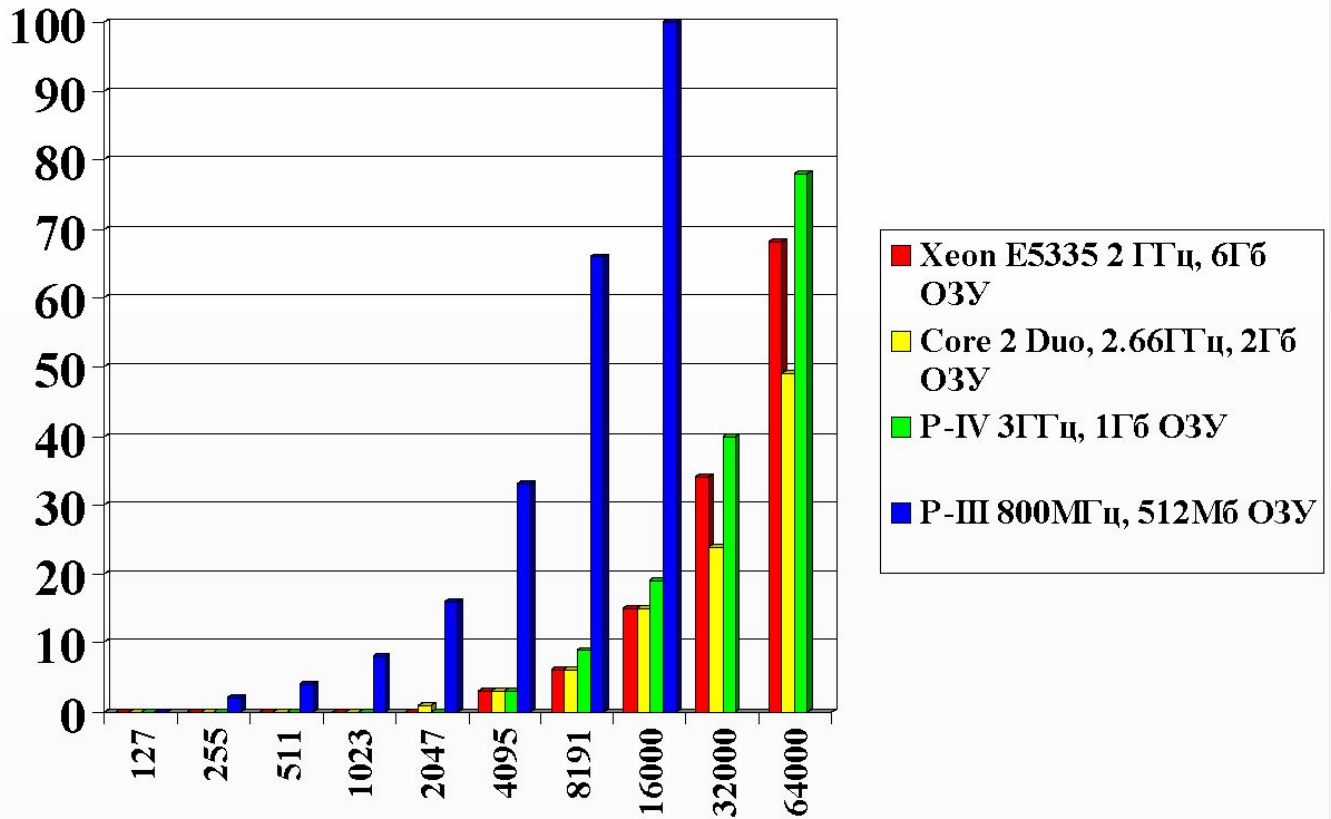
EAM

HRM



Реальное время: CPU

Зависимость загрузки процессора от числа каналов (%)



SOFTLOGIC

SCADA

MES

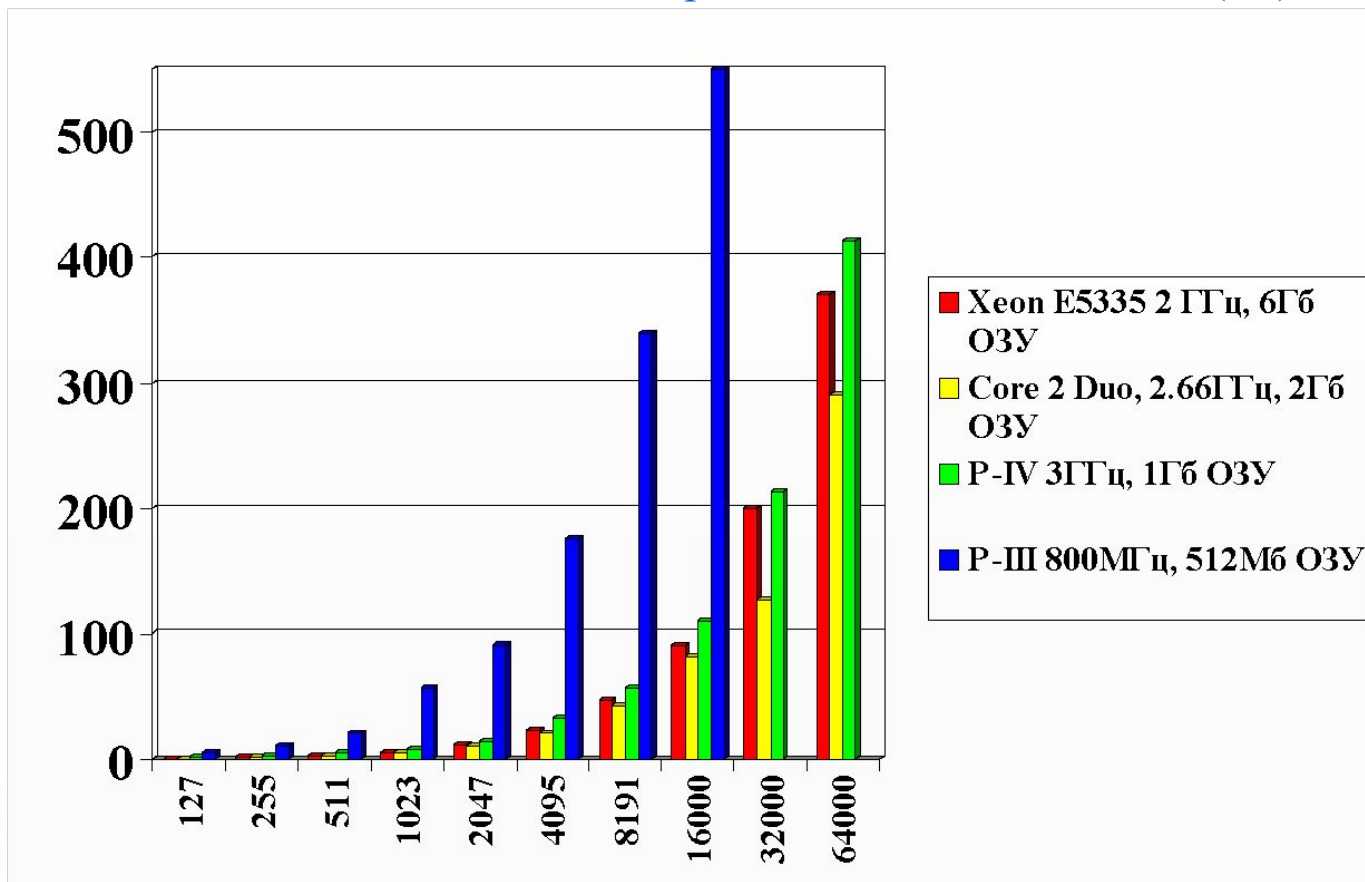
EAM

HRM



Реальное время: цикл пересчета

Зависимость длительности пересчета от числа каналов (мс)



SOFTLOGIC

SCADA

MES

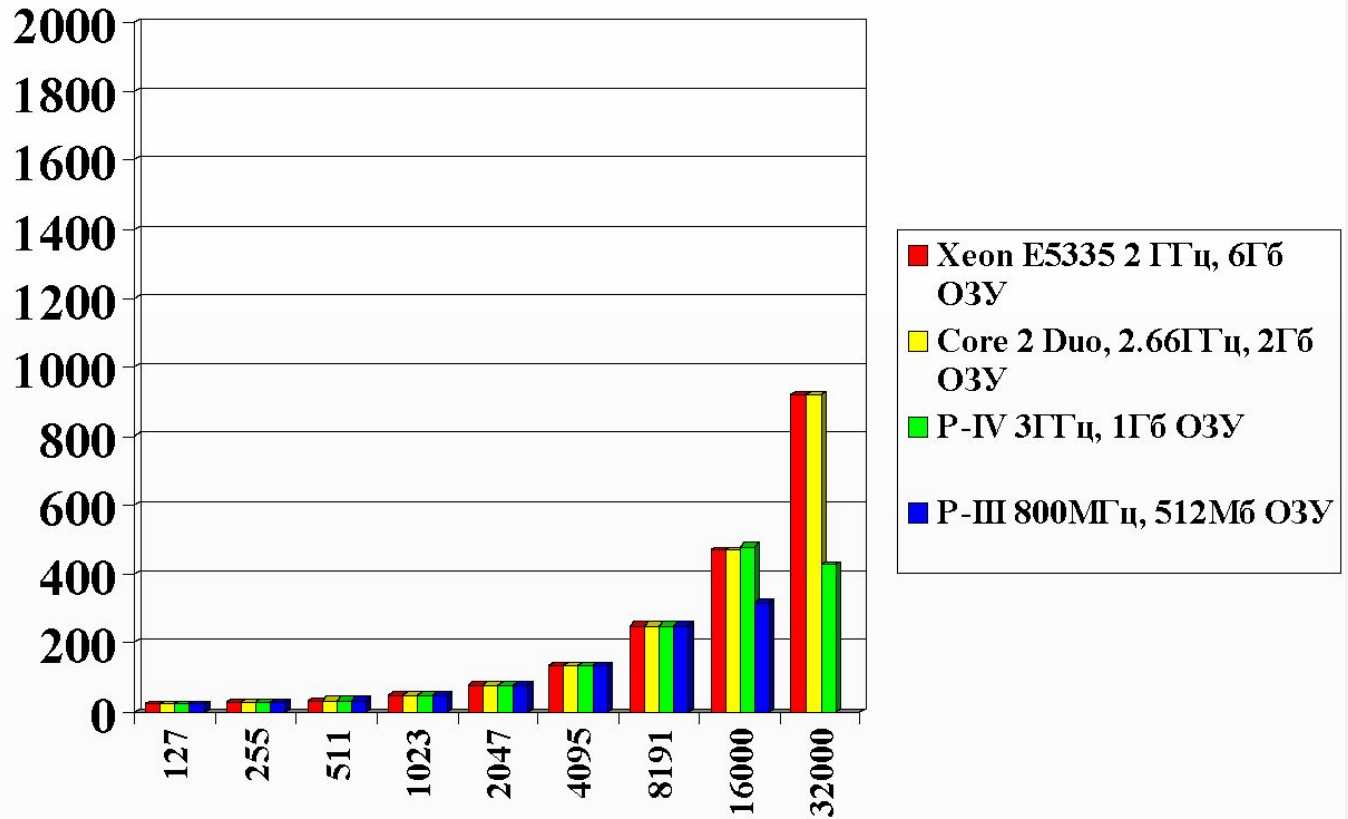
EAM

HRM



Реальное время: ОЗУ (МРВ)

Зависимость выделения памяти для МРВ от числа каналов (Мб)



SOFTLOGIC

SCADA

MES

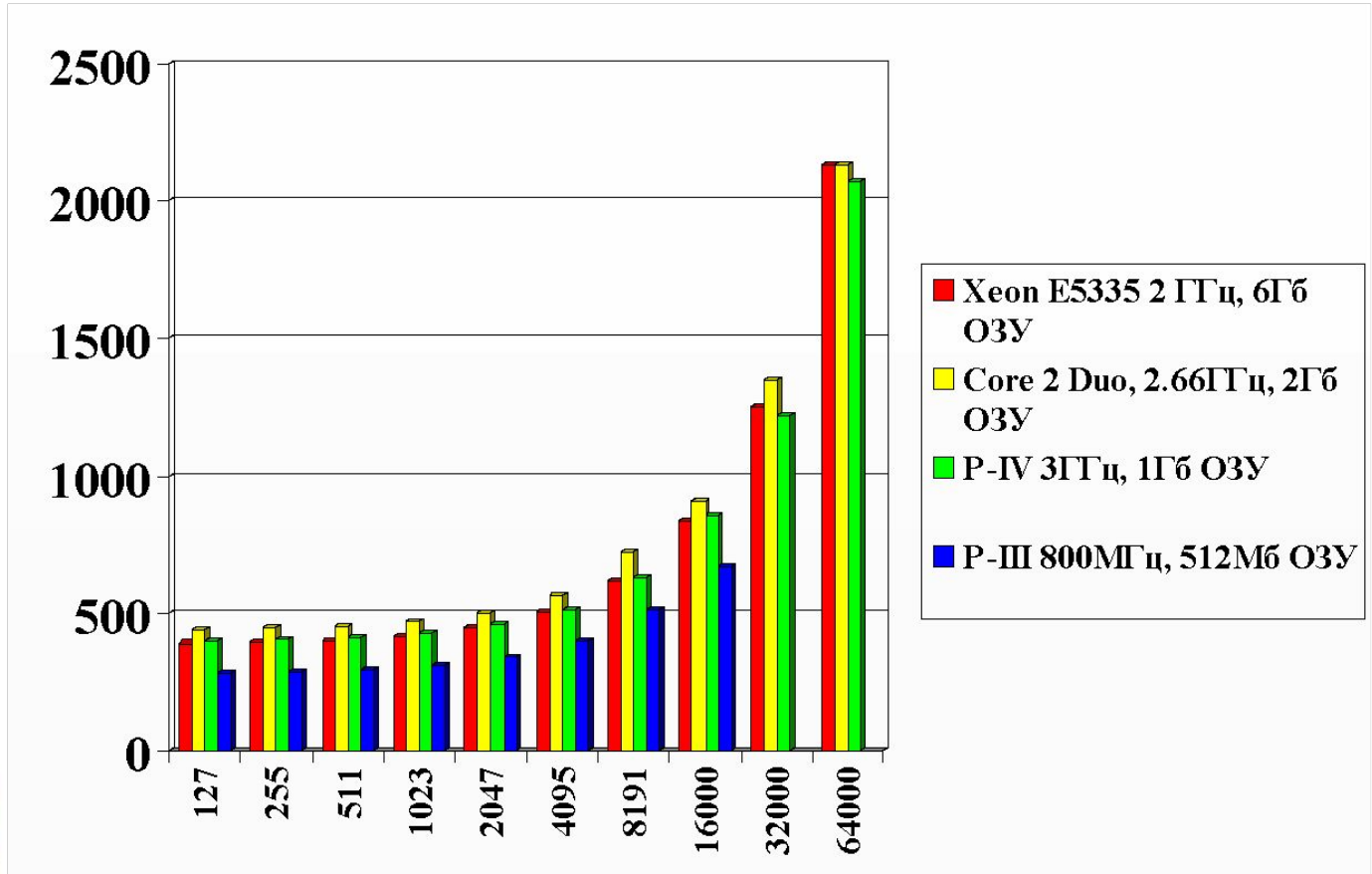
EAM

HRM



Реальное время: ОЗУ (всего)

Зависимость выделения памяти ОС от числа каналов (Мб)



Системные требования IDE

Инструментальная система TRACE MODE 6 IDE

	Минимальные		Рекомендуемые	
Мощность	CPU	RAM	CPU	RAM
16	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
32	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
64	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
128	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
256	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
512	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
1024	P-III 800	512Мб	P-IV 2,4	1Гб
2048	P-III 800	512Мб	P-IV 2,4	1Гб
4096	P-IV 1,4	512Мб	P-IV 3,0	1Гб
8192	P-IV 2,4	1Гб	C2D 2,66	2Гб
32000	P-IV 3,0	2Гб	C2D 3,16	4Гб
64000	C2D 2,66	4Гб	C2D 3,16	4Гб

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



Системные требования MPB

Исполнительные модули TRACE MODE 6 MPB / MPB+

	Минимальные		Рекомендуемые	
Мощность	☒ PU	RAM	CPU	RAM
15	P-II 300	256Mб	P-III 800	512Mб
31	P-II 300	256Mб	P-III 800	512Mб
63	P-II 300	256Mб	P-III 800	512Mб
127	P-II 300	512Mб	P-III 800	1Гб
255	P-III 800	512Mб	P-IV 1,4	1Гб
511	P-III 800	512Mб	P-IV 1,4	1Гб
1023	P-III 800	512Mб	P-IV 1,4	1Гб
2047	P-III 800	512Mб	P-IV 2,4	1Гб
4095	P-III 800	512Mб	P-IV 2,4	1Гб
8191	P-IV 1,4	1Гб	P-IV 3,0	2Гб
32000	P-IV 3,0	2Гб	C2D 3,16	4Гб
64000	C2D 2,66	4Гб	C2D 3,16	4Гб

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



Системные требования NLL

Удаленные консоли NetLink Light 6

	Минимальные		Рекомендуемые	
Мощность	CPU	RAM	CPU	RAM
1	P-II 300	256Mб	P-III 800	1Гб
3	P-III 800	512Mб	P-IV 2,4	1Гб
5	P-III 800	512Mб	P-IV 2,4	1Гб
10	P-IV 1,4	512Mб	P-IV 3,0	1Гб
20	P-IV 2,4	1Гб	P-IV 3,0	2Гб
50	P-IV 2,4	1Гб	C2D 3,16	4Гб
Unlim	P-IV 2,4	1Гб	C2D 3,16	4Гб

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



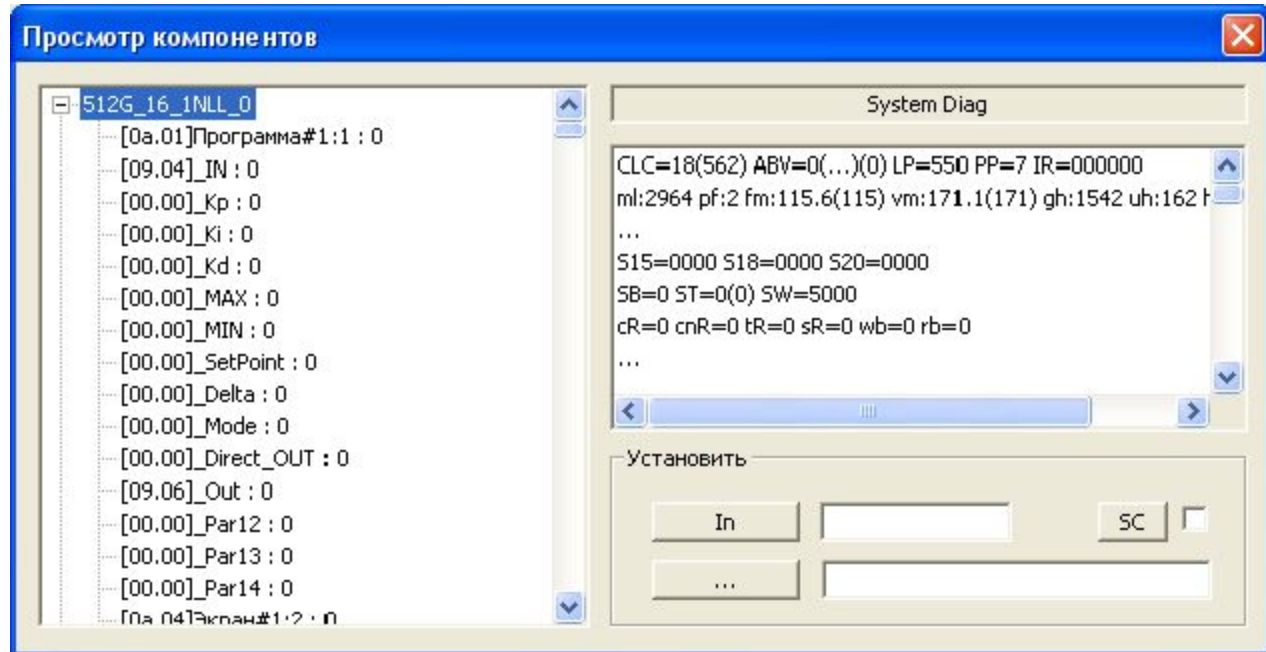
Средства диагностики: системные переменные TRACE MODE

Встройте диагностику в свой проект!

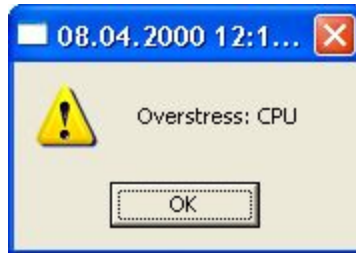
- ✓ **@Calculate_Cycle** – реальное время, затраченное на выполнение задач основного потока МРВ, мс
- ✓ **@Calc_Loop** – реальное время цикла монитора, мс
- ✓ **@RTM_parameter** – в зависимости от настройки параметра данная переменная индицирует загрузку CPU, использование оперативной памяти, файла подкачки и многое другое

Средства диагностики: диалог «Просмотр компонентов»

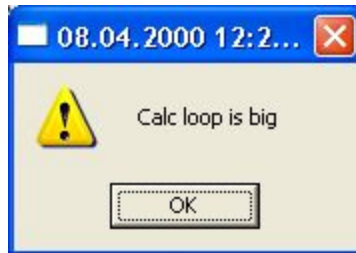
Теперь диагностика всегда под рукой!



Средства диагностики: предупредительные сообщения



Загрузка CPU превышает норму
(по умолчанию >75%)



Реальное время цикла пересчета
превышает заданное



Выделение оперативной памяти ОС
приближается к ее физическому
объему

Средства диагностики: предупредительные сообщения

Опции CNF файла для управления выводом сообщений:

PRCMES = <cpuMES> – загрузка процессора для генерации ошибки (в процентах), 75% по умолчанию

NOERRWNDMES – запрет окон с сообщениями об ошибке; этот ключ не отменяет протоколирование ошибок в файл *tm6_log.txt*;

Файл **TMcom_<ordinal>.cnf** должен располагаться в папке узла, имеет текстовый формат, каждый ключ записывается в отдельной строке. (**ordinal** – номер узла в проекте)

Встроенные механизмы нагрузочного тестирования

Опции CNF файла для проведения нагрузочного (стресс-) тестирования:

STRESS = <hex>

0x01 – все Input пересчитывать SREPT раз

0x02 – все программы пересчитывать SREPT раз

0x04 – все Out пересчитывать SREPT раз

SREPT = <dec>

Прогнозирование реальных системных требований

Проведите свой эксперимент!

1. Создайте типовые объекты, из которых будет состоять Ваш проект
2. Введите в проект средства диагностики в виде необходимых системных переменных и средств их отображения на отдельном экране – трендов, диаграмм
3. Создайте по шаблону столько копий типовых объектов, сколько необходимо для адекватного моделирования будущего проекта
4. Запустите проект и отслеживайте показания диагностических переменных, окна просмотра компонентов, диспетчера задач

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM



Примеры проектов пользователей

*Каково соотношение источников/приемников,
каналов, экранов и программ в реальных проектах?*

Источников	Каналов (ИС)	Каналов всего	ШЭ	ШП	Узлов	Каналов в узле
108	112	112	25	1	1	112
230	379	379	14	30	4	51-196
265	338	338	20	11	1	338
329	3335	9091	174	74	18	6 - 1108
1203	3241	6470	7	51	6	13 - 1639
2104	3530	3543	211	41	6	405 - 739
16256	64939	80040	250	852	3	6925 - 63614

TRACE
MODE[®]
version 6

ISO 9001



SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

СПАСИБО!



www.adastra.ru