TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

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

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 (c) 1997-2008 AdAstra Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

ISO 9001
TÜV CERT
DIN EN ISO 9001:2000

SOFTLOGIC
SCADA
MES
EAM
HRM

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

Системные требования

Для каждого продукта Trace Mode 6

минимальные рекомендуемые

реальные

Для каждого проекта АСУ ТП

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001 TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2000

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!

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001 TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2000

Инструментальная система

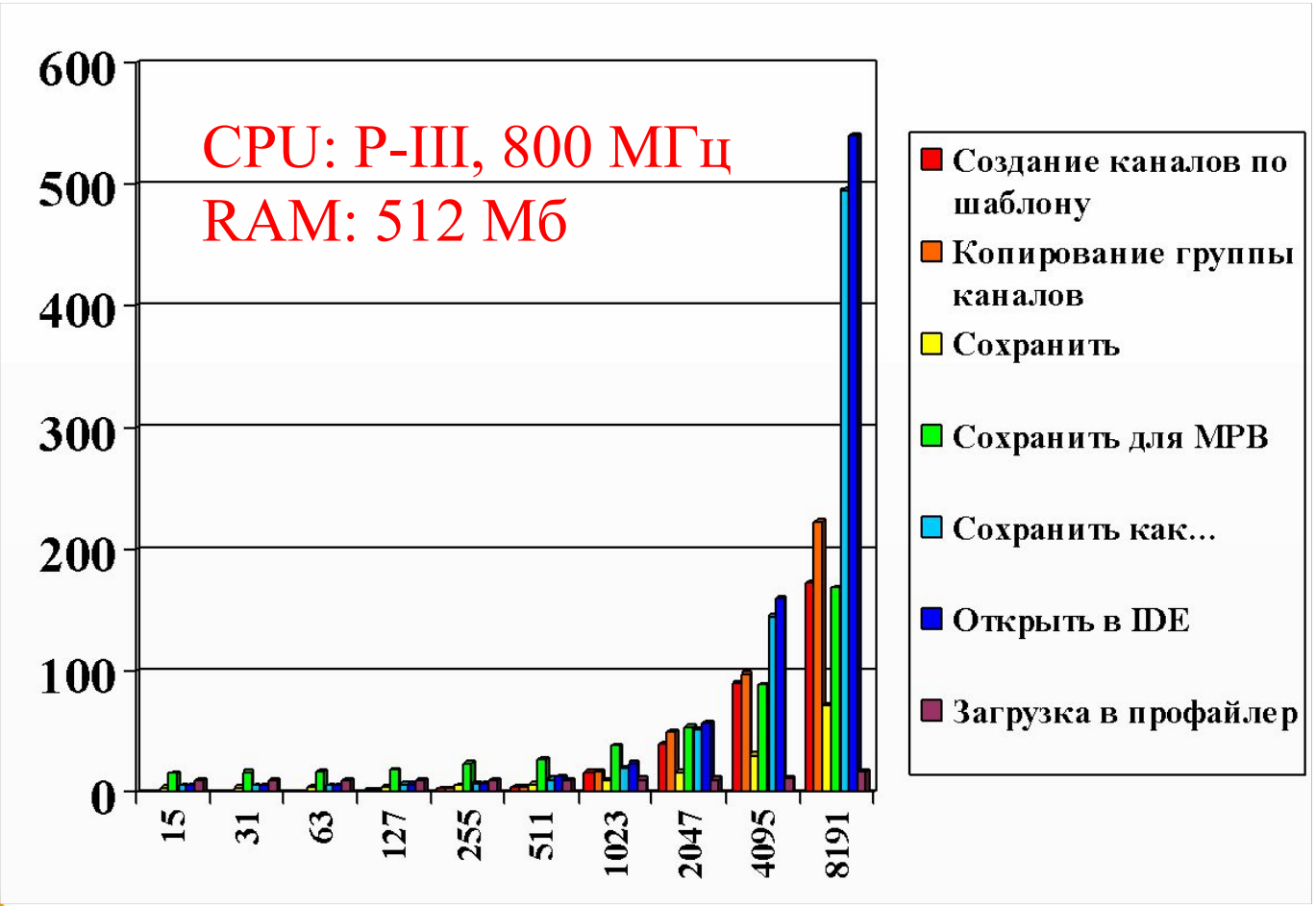
- ✔ Разрешение экрана – не менее 1280 x 1024. Рекомендуемое – 1600 x 1200 и более.
- ✔ Удобно использовать два монитора (на одном – среда разработки, на другом – профайлер)
- ✔ Видеокарта должна поддерживать OpenGL
- ✔ Операционная система – Windows XP Professional
- ✔ Наличие свободного USB-порта или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

T6 ™ -Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

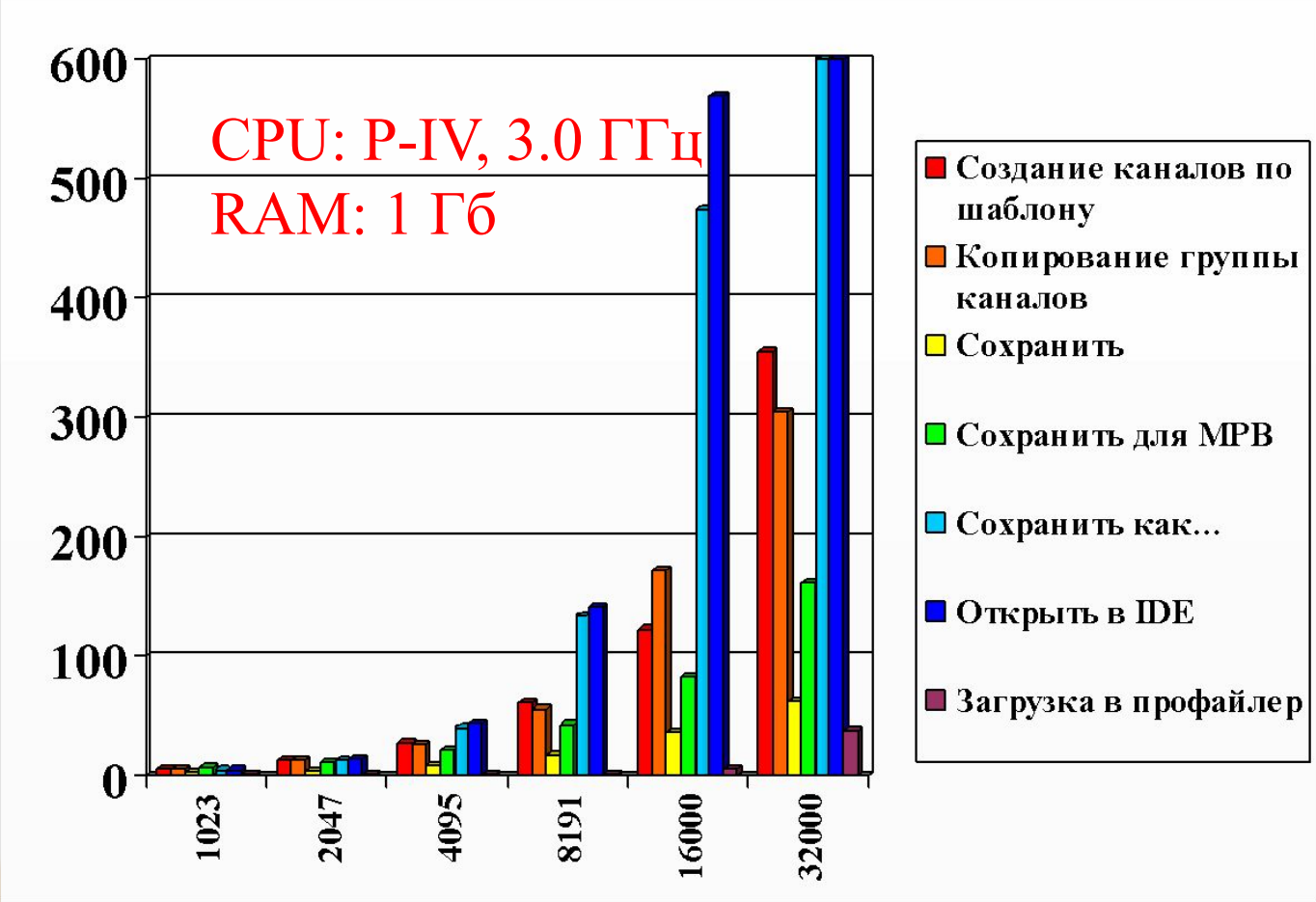
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



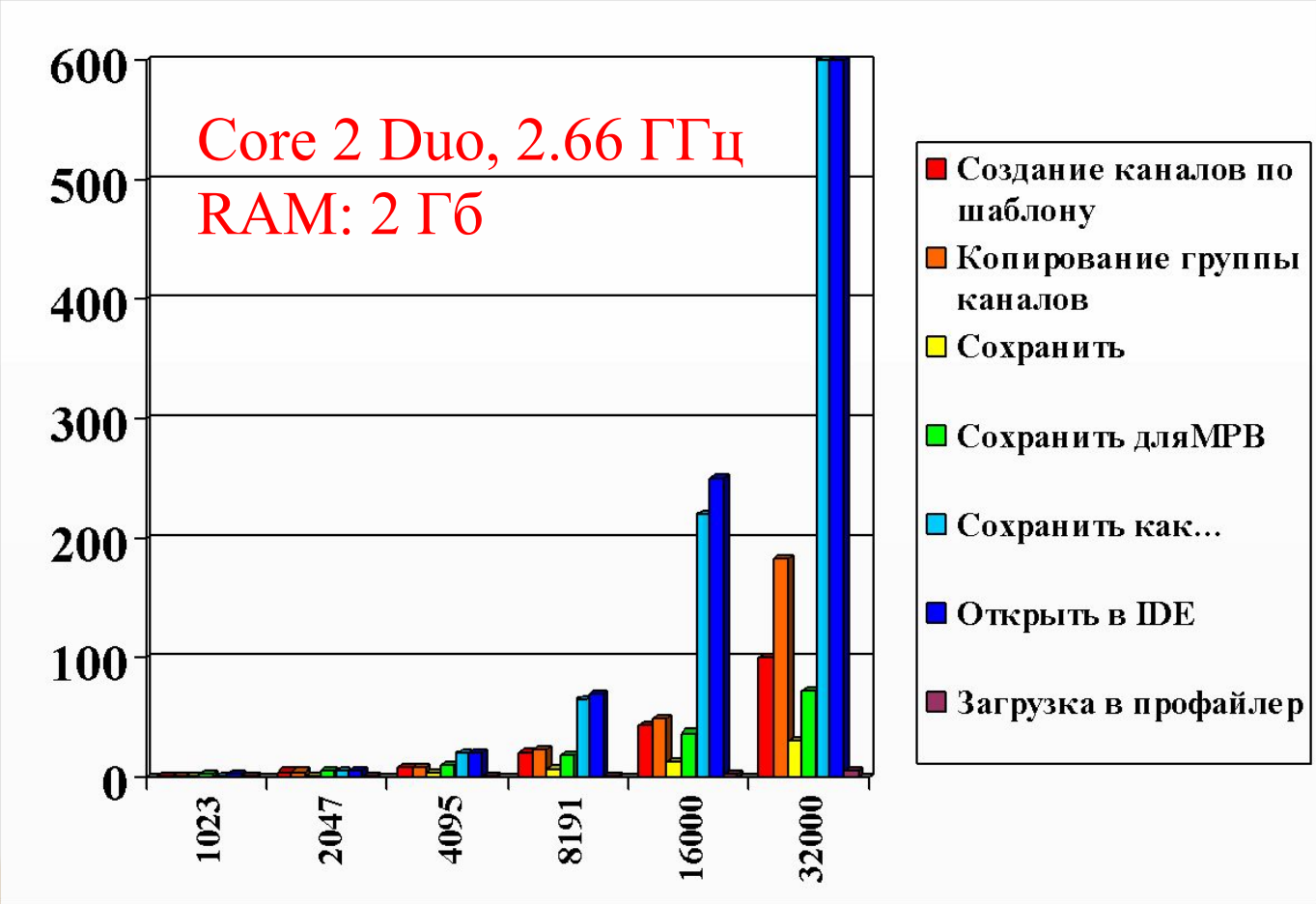
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



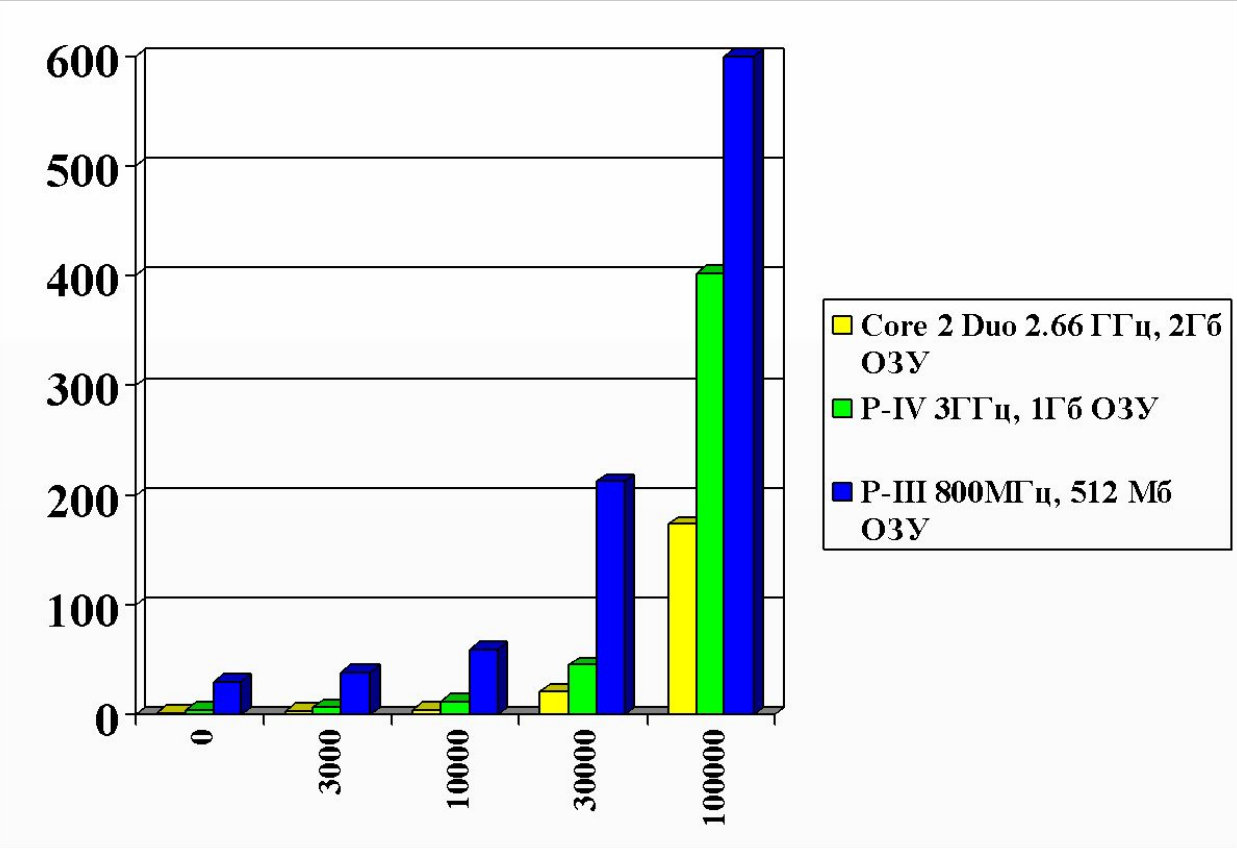
Редактор проекта: операции с каналами

Зависимость времени обработки от числа каналов (в секундах)



Сохранение для MPB

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



TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

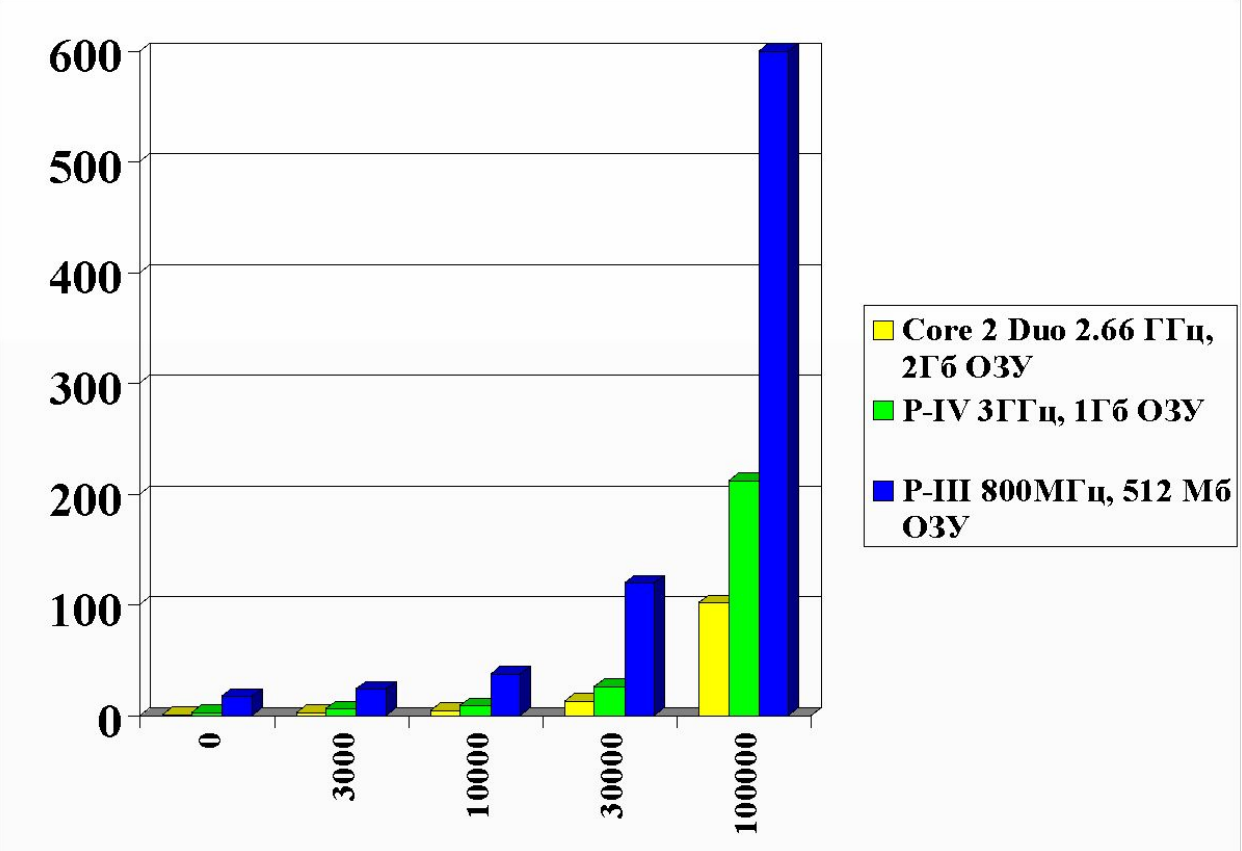
TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

Загрузка проекта в IDE

Зависимость времени обработки

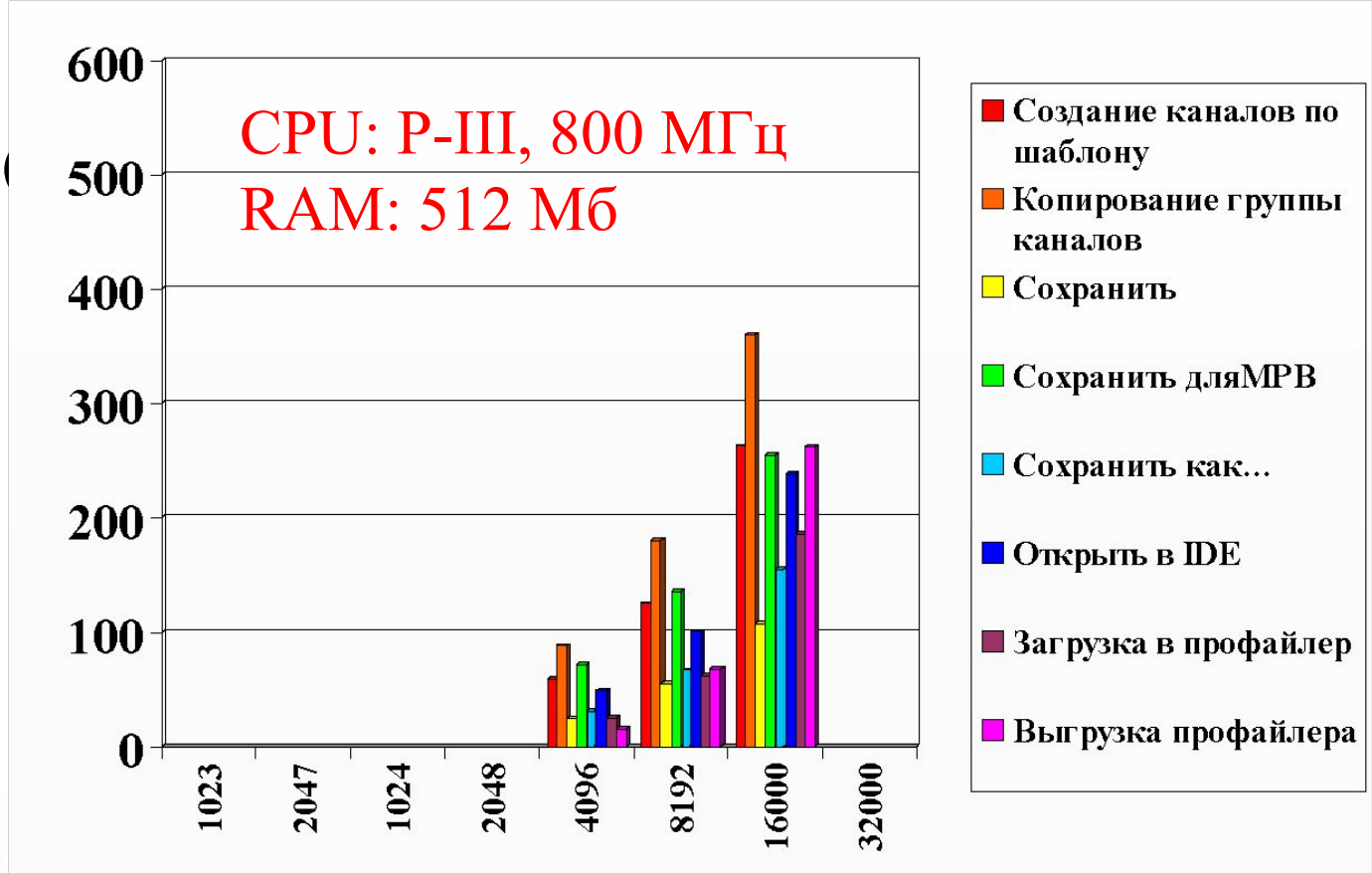
от числа аргументов вызываемых программ (в секундах)



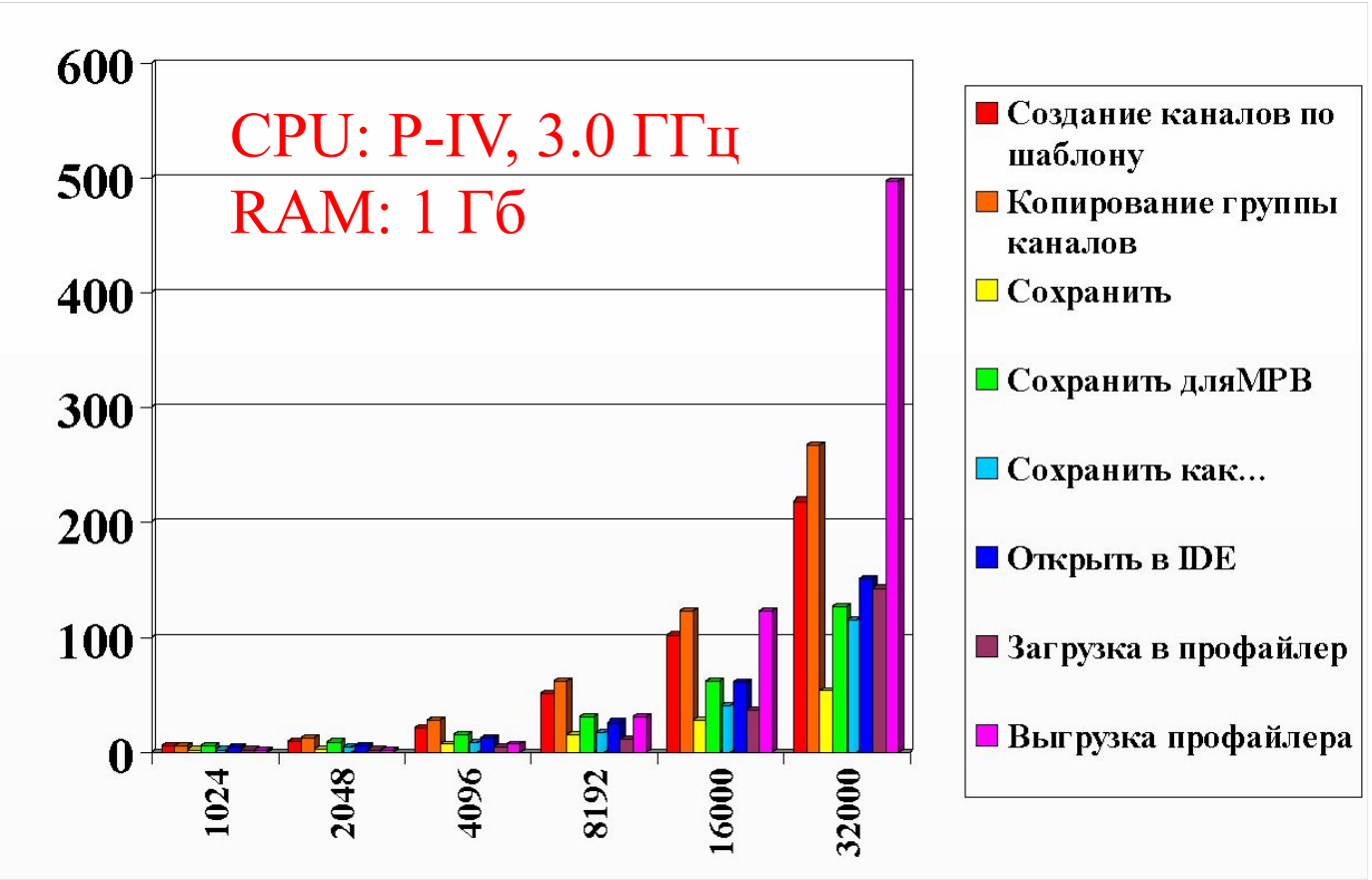
T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

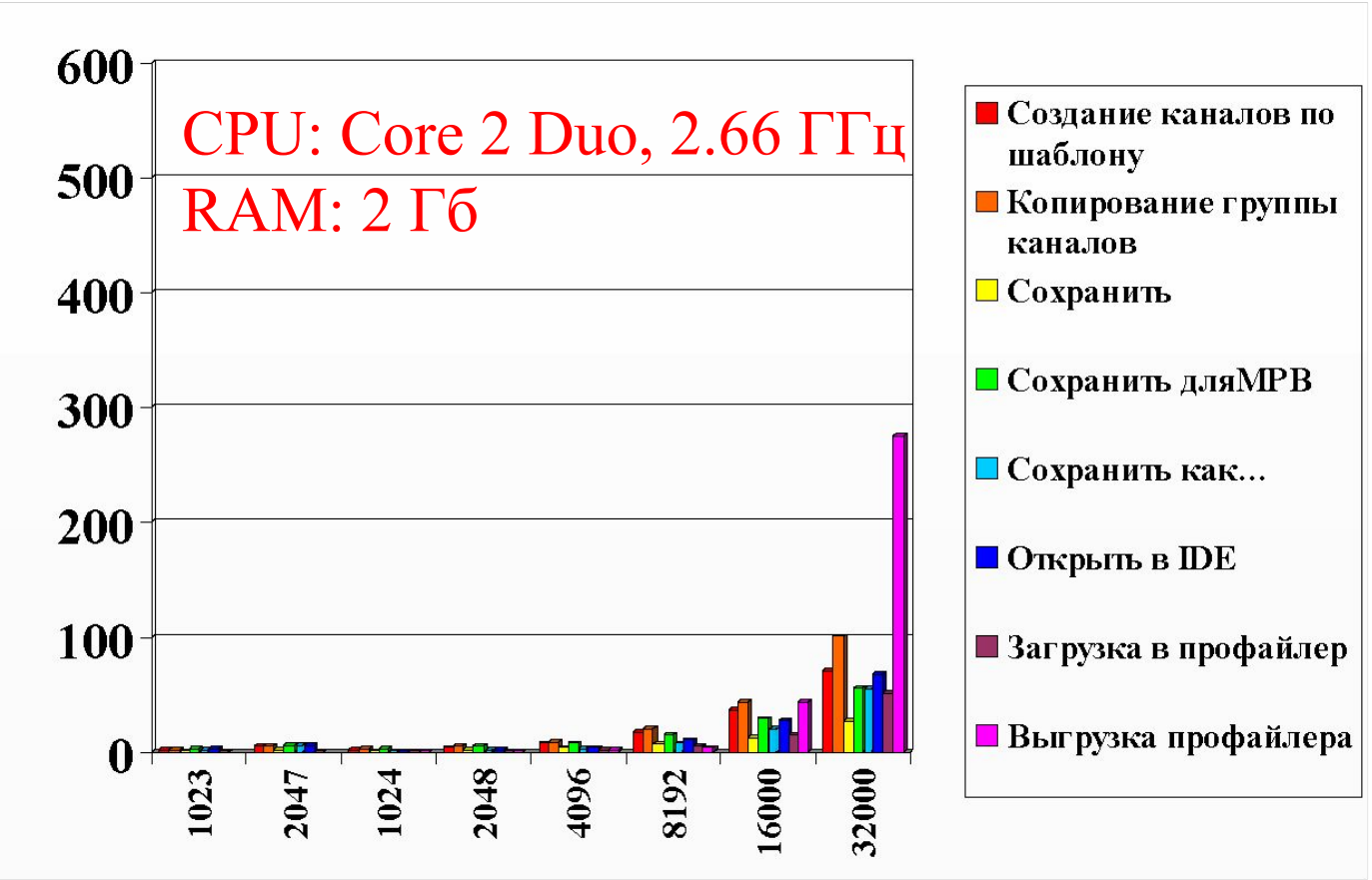
Редактор проекта: операции с группами



Редактор проекта: операции с группами

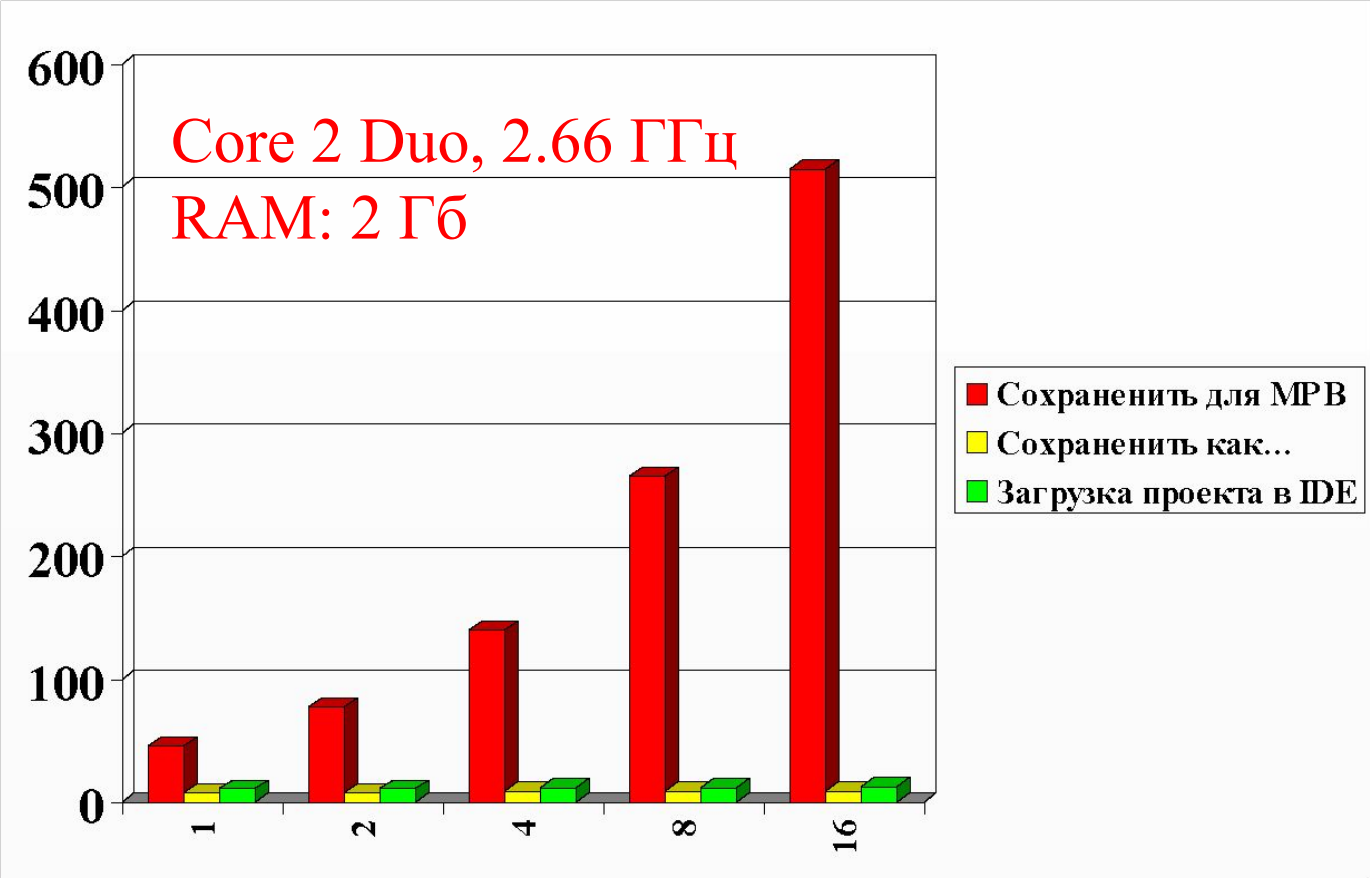


Редактор проекта: операции с группами



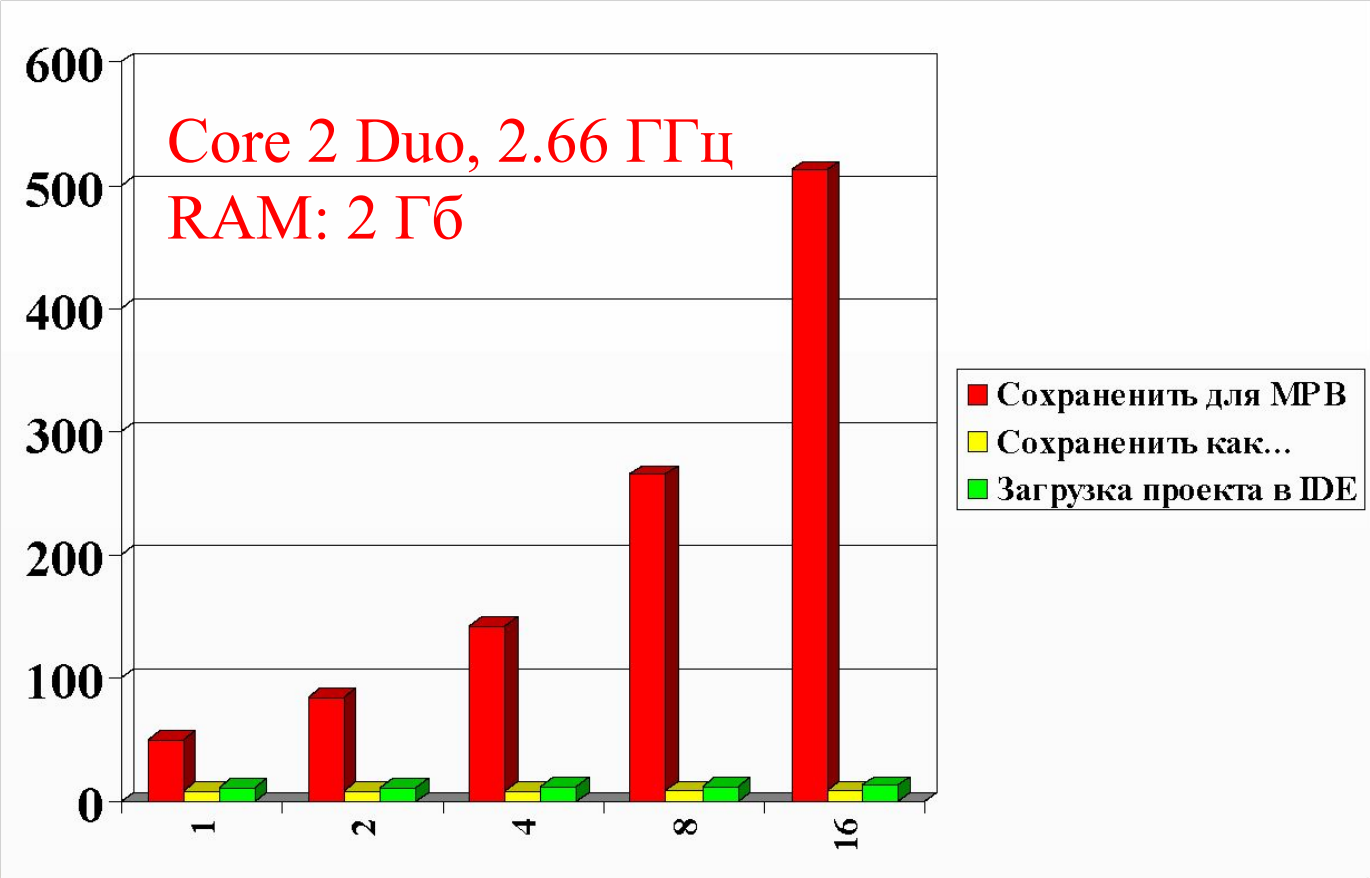
Добавляем консоли NetLink Light

Зависимость времени обработки от числа консолей (в секундах)



Добавляем консоли NetLink Light

Зависимость времени обработки от числа вызовов (в секундах)



TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

TRACE MODE 6 IDE

Рекомендации разработчику больших проектов:

1. Отключите автоматическое создание резервных копий в меню «Файл» / «Настройки ИС…» на закладке «ИС» / «Сохранить для MPB» - опция «Создавать резервную копию»

2. По возможности используйте функцию «Сохранить узел для MPB» - доступна в контекстном меню узла, позволяет сохранять в формат исполнительного модуля один узел отдельно, а не весь проект

3. При сохранении большого проекта для MPB закрывайте все ненужные окна редакторов IDE

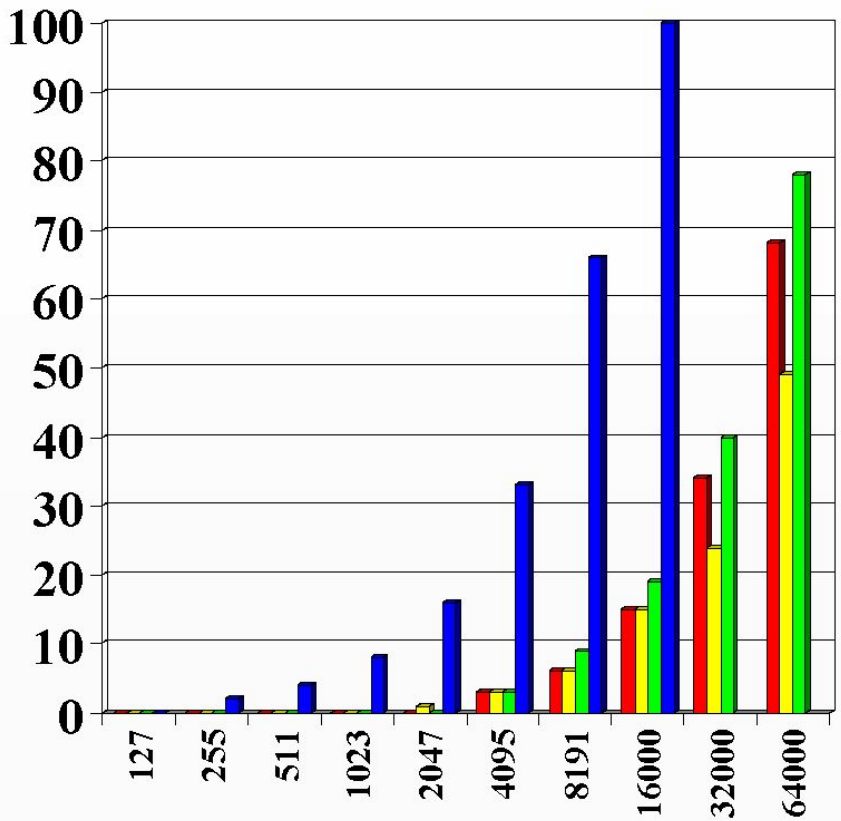
4. Отключите заставку ОС (Screen Saver)

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

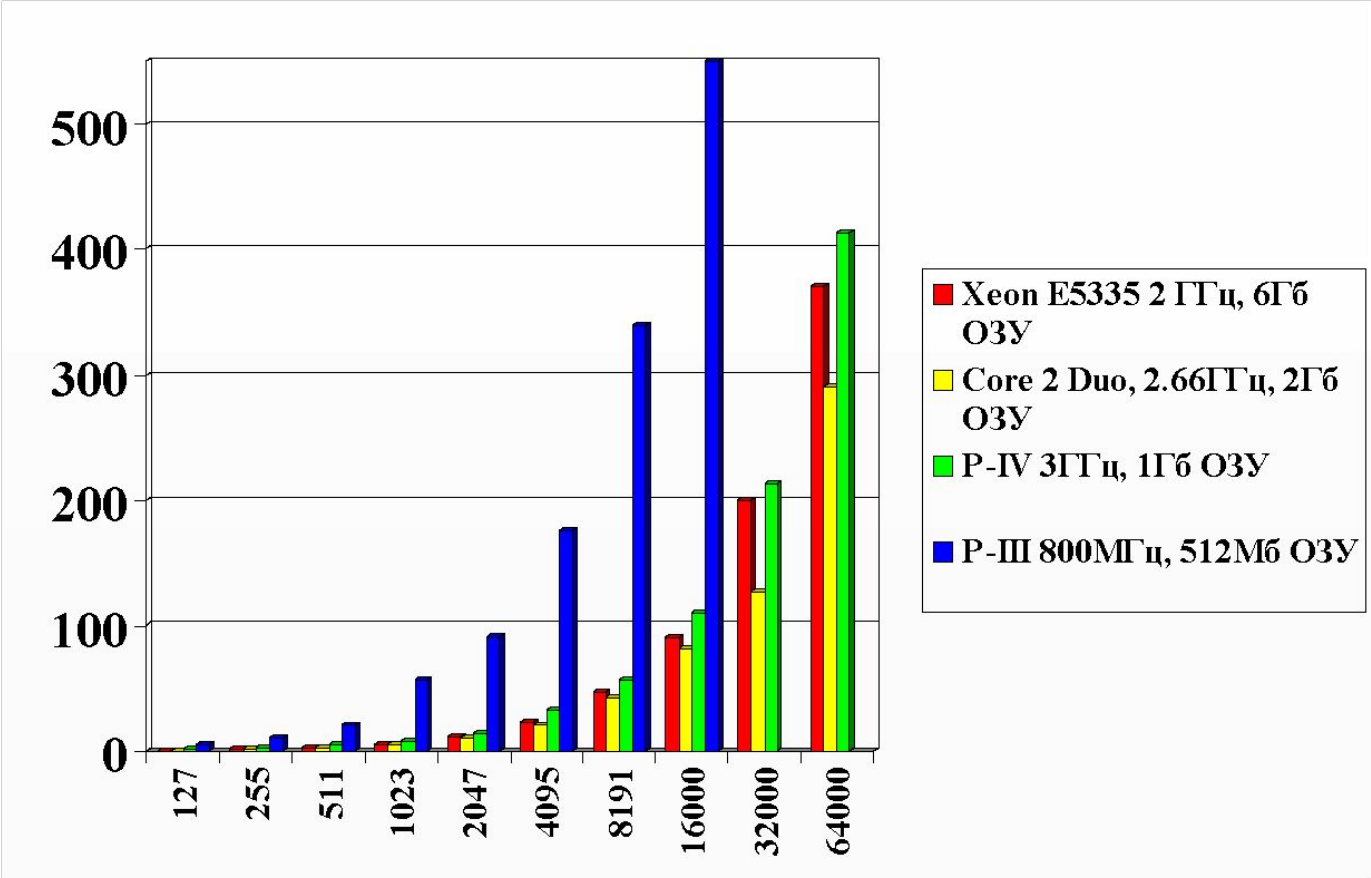
Реальное время: CPU

Зависимость загрузки процессора от числа каналов (%)



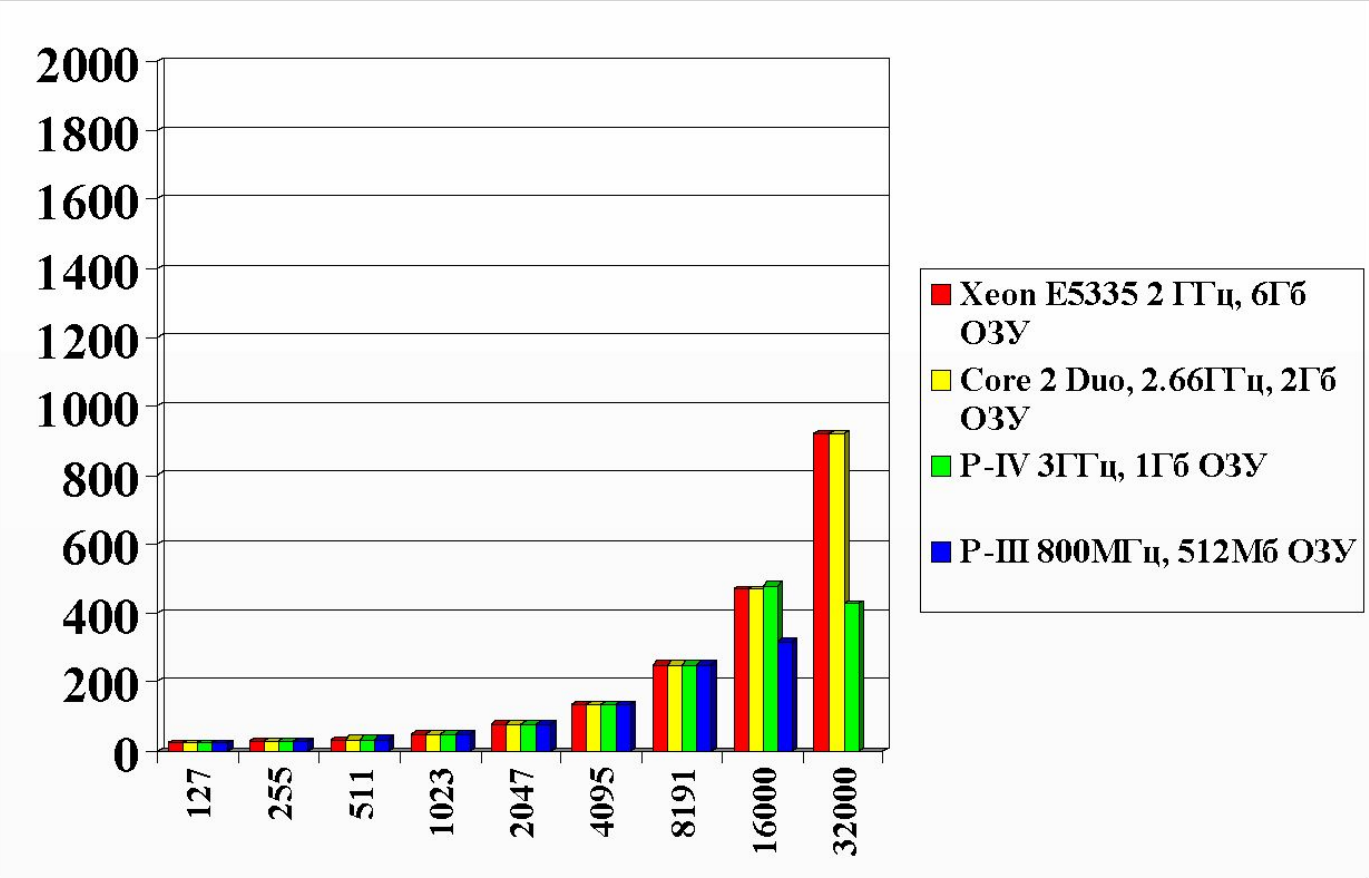
Реальное время: цикл пересчета

Зависимость длительности пересчета от числа каналов (мс)



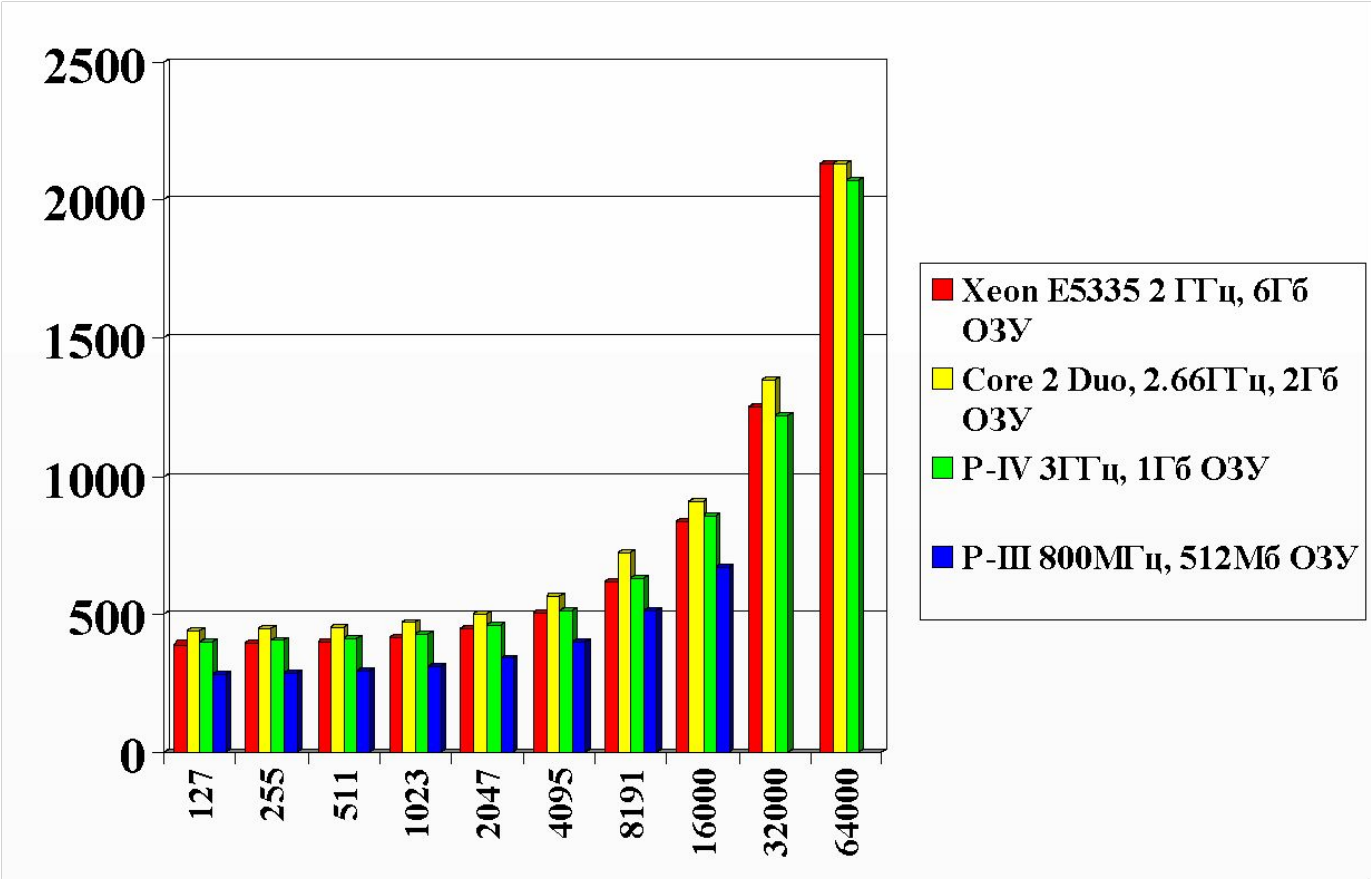
Реальное время: ОЗУ (MPB)

Зависимость выделения памяти для MPB от числа каналов (Мб)



Реальное время: ОЗУ (всего)

Зависимость выделения памяти ОС от числа каналов (Мб)



TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001 TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2000

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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

Системные требования MPB

Исполнительные модули TRACE MODE 6 MPB / MPB+

	Минимальные		Рекомендуемые	
Мощность	CPU	RAM	CPU	RAM
15	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
31	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
63	P-II 300	256Мб	P-III 800	512Мб
127	P-II 300	512Мб	P-III 800	1Гб
255	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
511	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
1023	P-III 800	512Мб	P-IV 1,4	1Гб
2047	P-III 800	512Мб	P-IV 2,4	1Гб
4095	P-III 800	512Мб	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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

Системные требования NLL

Удаленные консоли NetLink Light 6

	Минимальные		Рекомендуемые	
Мощность	CPU	RAM	CPU	RAM
1	P-II 300	256Мб	P-III 800	1Гб
3	P-III 800	512Мб	P-IV 2,4	1Гб
5	P-III 800	512Мб	P-IV 2,4	1Гб
10	P-IV 1,4	512Мб	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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

Средства диагностики: системные переменные TRACE MODE

Встройте диагностику в свой проект!

- ✔ @Calculate_Cycle – реальное время, затраченное на выполнение задач основного потока MPB, 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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

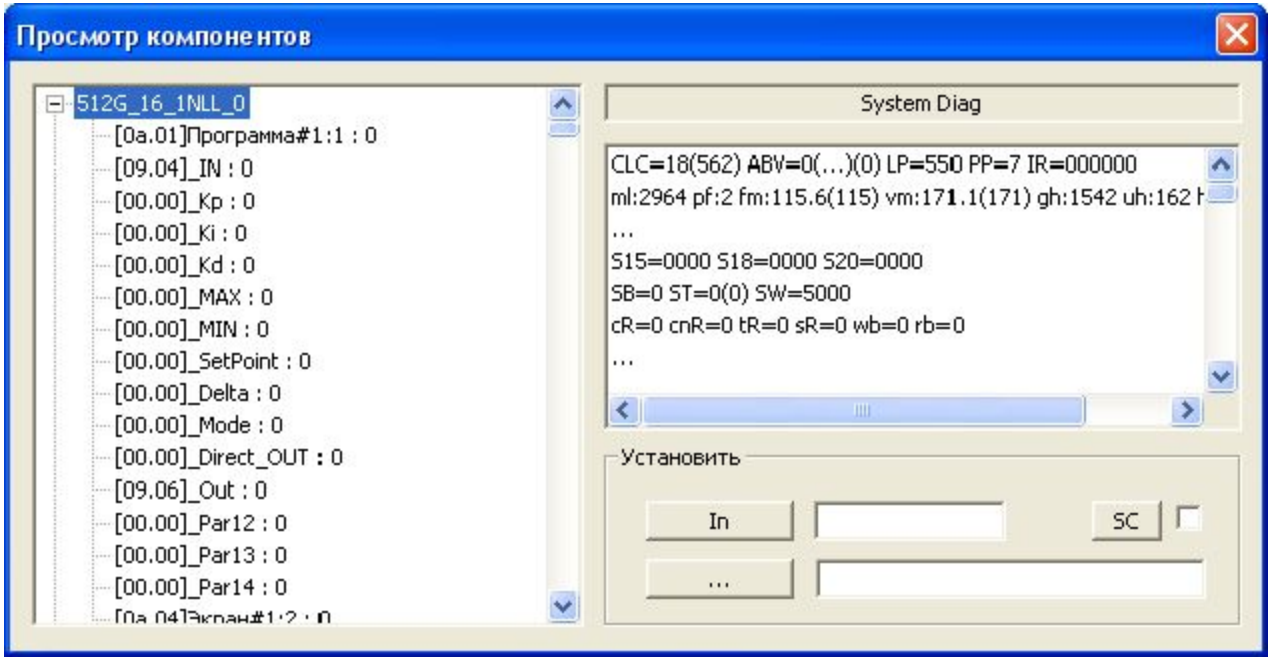
ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

Средства диагностики: диалог «Просмотр компонентов»

Теперь диагностика всегда под рукой!



T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

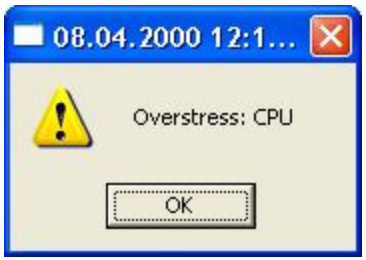
HRM

ISO 9001

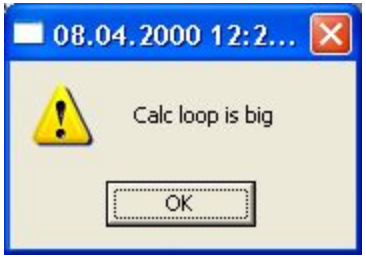
TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

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>

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

ISO 9001

TÜV CERT

DIN EN ISO 9001:2000

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

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

TRACE MODE version 6

ISO 9001
TÜV CERT
DIN EN ISO 9001:2000

SOFTLOGIC

SCADA

MES

EAM

HRM

T6 ~Factory.exe

AdAstrA Research Group, Ltd

СПАСИБО!