**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИНВЕСТОРУ**

Автор предлагает к реализации способ организации вычислений для реализации пикового быстродействия процессоров при исполнении низко-продуктивного программного кода, который повышает его продуктивность на этапе исполнения, в результате которого длина исполняемого кода сокращается, а скорость исполнения возрастает - проект планировщик-ускоритель «Квант» (далее - ПУ«Квант») в ядре ОС c функцией автоматического повышения быстродействия. Имеющийся акт о промышленной реализации указанной технологии в 4-х АСУ реального времени может быть предоставлен заинтересованным лицам.

Speedprograf разработан специально для объективной оценки скорости исполнения кода и его длины (сколько команд истрачено на выполнение той или иной работы).

Практически для кода с продуктивностью 1/3-1/100 можно сократить длину (трассу) с 2,5 до 9 раз при 10-кратном повторении целевого кода на этапе исполнения, при этом скорость исполнения целевого кода при повторении из кэш-памяти увеличится до 3-х раз. График представлен ниже.

Суммарная загрузка шины памяти может уменьшиться в 4,5 раза. График представлен ниже.

Итоговый график по ускорению при 2-10 кратном повторении для 64-битных систем будет выглядеть следующим образом:

При использовании ПУ«Квант» можно практически полностью восстановить пиковое быстродействие процессоров не только для режима пользователя, но и даже для режима ядра (увеличение производительности в 40 раз).

ПУ«Кант» не относится к средствам распараллеливания вычислений и может применяться на вычислительных системах с любой архитектурой, он работает на каждом процессоре вне зависимости от целей организации взаимодействия процессоров между собой, задаваемым внешним независимым управлением. ПУ«Квант» «разгоняет» каждый процессор независимо друг от друга только на принципе низко-продуктивности программного кода (только улучшая повторяемость).

Разработка опытного образца (макета) ПУ«Квант» в ядре ОС с доказанными и повышенными потребительскими свойствами позволит запатентовать указанную технологию и в дальнейшем использовать для реализации на рынках всех сегментов вычислительных устройств.

 Решение по ПУ«Квант» будет одинаковым как для 32-битных, так и для 64-битных ОС. Поэтому, на какой разрядности ОС (32 или 64) проводить доработки, не принципиально!

В дальнейшем полученные решения по ПУ«Квант» можно использовать на ПК, в ЦОДах, в суперкомпьютерах, после чего (или параллельно) и на гаджетах.

**Что могу предложить партнеру:**

Предлагаю на паритетных началах знания (ноу-хау) по технологии ПУ«Квант» через заключение партнерского соглашения. В случае положительной реализации предлагаемой технологии рассчитываю на равноценное (50/50) участие в ее патентовании, реализации и дальнейшем использовании.

По договоренности с партнером публикация материалов использования Speedprograf в области низко-продуктивного программного кода может быть отложена до получения положительных результатов по разработке макета или действующего прототипа ПУ«Квант» и регистрации его в органах патентной собственности.

Сейчас на реализованной 32-битной технологии для X86\_64 платформы (при наличии 32-bit версии ОС) есть возможность на моей платформе проводить доработки 32-битных аналогов операционных систем (сред) с целью их дальнейшего переноса на 64-битные прототипы (портации) с использованием собственного средства объективного контроля (speedprograf) , либо на любой платформе и в любой среде с предоставлением соответствующих имеющихся средств объективного контроля вычислительного процесса.

**Что жду от партнера:**

* заказ на доработку планировщика ядра промышленной (коммерческой) операционной системы на любой платформе и в любой среде с соответствующими средствами объективного контроля вычислительного процесса, аналогичному speedprograf, с целью автоматической реализации пикового быстродействия процессоров или на разработку макета ПУ«Квант» ядра ОС, с целью подтверждения его высоких потребительских свойств;
* компетенции в анализе состава и построения выбранной операционной системы на уровне исходного кода для оказания консультаций при проведении необходимых работ по модернизации до уровня ПУ«Квант».

Очевидно, партнером для разработки макета ПУ«Квант» может быть российский производитель ПО в целях импортозамещения. Российские средства ЭВТ на порядок хуже по быстродействию Intel и AMD, например «Таволга (технология MIPS)», «Эльбрус» и т.п., и технология реализации пикового быстродействия позволит им встать на один уровень или даже обогнать ЭВТ, разработанную на базе процессоров Intel и AMD и других импортных производителей.

Однако мне неизвестно, поддерживают ли отечественные процессоры технологию чтения MSR-регистров. Поэтому макет ПУ«Квант» может быть создан и отлажен и на X86\_64 платформе на 32-bit версии ОС, а затем портирован на необходимую платформу и разрядность (64) ЭВТ российского производителя.

Разработка трассировщика и монитора производительности SPEEDPROGRAF под 64 бит или под другие платформы при необходимости может быть отдельным направлением деятельности или под конкретную архитектуру, с целью их дальнейшей реализации на рынке для широкого круга пользователей и при возникшей необходимости по доработкам.

**Информация по проекту расположена на сайте** <https://spgraf.ru>.

**Открытые публикации автора:**

1. Cуворов Д.А. Роль организации вычислений в реализации потенциала современных компьютеров//Матер. междунар. конф. «Наука и наше будущее: идеи, которые изменят мир»/ ГГМ им. В.И.Вернадского РАН. –М., 2004. –С. 186-187 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://spgraf.ru/Publications/136_01.pdf>
2. Суворов Д.А. Измерение текущего быстродействия процессоров и качества программ. Способы оценки и повышения реальной производительности. Журнал «Открытое образования» №9/2006 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://spgraf.ru/Publications/paper.pdf>

Есть список закрытых публикаций (35), в них 3 авторских свидетельства, которые при необходимости могут быть предоставлены.

**E-mail для обращений:** speedprograf@mail.ru, Суворов Дмитрий.