

Отечественная программно-аппаратная платформа -  
основа технологической независимости России в сфере ИТ





# Отечественная программно-аппаратная платформа — фундамент технологической независимости



# Место «Альт» в международной разработке ОС

## Свободное ПО. Международная разработка

strace

libssl

Wine

glibc

Kernel

LibreOffice

Samba

RPM

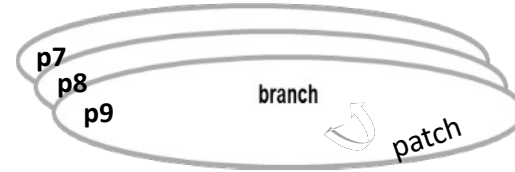
...и др.

## Репозитории



Sisyphus

Сизиф



## Дистрибутивы ОС



дистрибутив с высоким уровнем защиты

# ВКЛАД В МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ РАЗРАБОТКИ СВОБОДНОГО ПО



Проект	Участие «Базальт СПО»
glibc	Основная системная библиотека. Выпускающий последней международной версии – сотрудник «Базальт СПО»
Kernel.org	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ядро Linux. Вклад «Базальт СПО» – модуль LSM, контролирующий запуск скриптовых приложений;</li> <li>• Включение в ядро поддержки крипто, соответствующего российским ГОСТам</li> </ul>
SambaDC — служба каталогов, групповые политики	Наша реализация групповых политик взята за основу в международном проекте
Chroot (изолированное окружение для пакетов)	использование изолированного окружения (chroot) для пакетов, которые могут быть атакованы извне
обеспечение совместимости с MS Active Directory	«Базальт СПО» создала патчи масштабирования систем для Samba DC
защищенный терминальный доступ	участие в проекте libssl («Базальт СПО» - один из ключевых разработчиков)
Strace – отслеживание системных вызовов между процессом и операционной системой (ядром)	«Базальт СПО» - один из основных разработчиков проекта. При проверках ПО для сертификации во ФСТЭК многие отечественные компании используют трассировщик Strace
Apt RPM – контроль цепочек зависимостей на основе RPM	«Базальт СПО» ведет проект
Xcat – управление узлами, используемыми в суперкомпьютерах	реализована возможность загрузки разнородных образов на разные узлы
Zabbix – система мониторинга	обеспечена возможность иерархического сбора информации
LSM (Linux Security Module)	создан дополнительный модуль
Мандатный доступ	«Базальт СПО» создал и развивает собственные политики
PVE - управление средой, в которой выполняются виртуальные окружения	собран специальный дистрибутив для разворачивания и управления виртуализацией
Технологии по сетевой ОС	создана специальная версия ОС для управления высокоскоростными пакетными процессорами коммутаторов маршрутизаторов (в частности, для сетевого устройства на базе Mellanox)
Alterator - модульная система управления	собственная разработка «Базальт СПО»

# Пример отечественного патча в ядро Linux



index : kernel/git/herbert/cryptodev-2.6.git

master ▾

switch

Crypto API Dev

Herbert Xu

about summary refs log tree **commit** diff stats

log msg ▾

search

author Vitaly Chikunov <vt@altlinux.org> 2018-11-07 00:00:01 +0300  
committer Herbert Xu <herbert@gondor.apana.org.au> 2018-11-16 14:09:40 +0800  
commit fe18957e8e87403a9d4be8e8a62352ef107def99 (patch)  
tree b7dd8f072d2635070492ed90583fd1ea37f07394  
parent d65ddecbea3c07f9f93af9d32680e650f20aa102 (diff)  
download cryptodev-2.6-fe18957e8e87403a9d4be8e8a62352ef107def99.tar.gz

## diff options

context: 3 ▾

space: include ▾

mode: unified ▾

## crypto: streebog - add Streebog hash function

Add GOST/IETF Streebog hash function (GOST R 34.11-2012, RFC 6986) generic hash transformation.

Cc: linux-integrity@vger.kernel.org  
Signed-off-by: Vitaly Chikunov <vt@altlinux.org>  
Reviewed-by: Ard Biesheuvel <ard.biesheuvel@linaro.org>  
Signed-off-by: Herbert Xu <herbert@gondor.apana.org.au>

## Diffstat

-rw-r--r--	crypto/Kconfig	12	█
-rw-r--r--	crypto/Makefile	1	
-rw-r--r--	crypto/streebog_generic.c	1140	█
-rw-r--r--	include/crypto/streebog.h	34	█

4 files changed, 1187 insertions, 0 deletions

diff --git a/crypto/Kconfig b/crypto/Kconfig

index 06eb23cade43e..62dbd1a99fa3b 100644

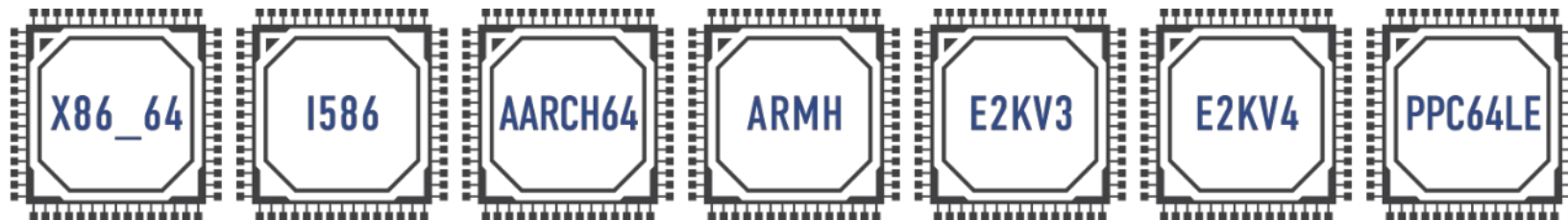
--- a/crypto/Kconfig

+++ b/crypto/Kconfig

@@ -939,6 +939,18 @@ config CRYPTO\_SM3

http://www.nssca.gov.cn/UploadFile/20101222141857786.pdf

# ОС «АЛТ» ПОДДЕРЖИВАЕТ АППАРАТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ



## Российские



## Зарубежные





# НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ ПЛАТФОРМА «АЛТ-ЭЛЬБРУС» – ОСНОВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Операционная система /  
Процессор

Производитель

Основа разработки

Происхождение

Эльбрус

АО МЦСТ

Российская разработка на базе архитектуры VLIW



АЛТ

«Базальт СПО»

Российская разработка на базе отечественного технологически независимого репозитория «Сизиф»



## e2k

«Эльбрус-401»

4 ядра, 800 МГц, 24 Гб ОЗУ, SSD

«Эльбрус-404»

4x4 ядра, 750 МГц, 96 Гб ОЗУ, 10GE, HDD

«Эльбрус-801» x6

4 ядра, 800 МГц, 24 Гб ОЗУ, SSD

8 ядер, 1,3 ГГц, 32 Гб ОЗУ, SSD

«Эльбрус-101» x3

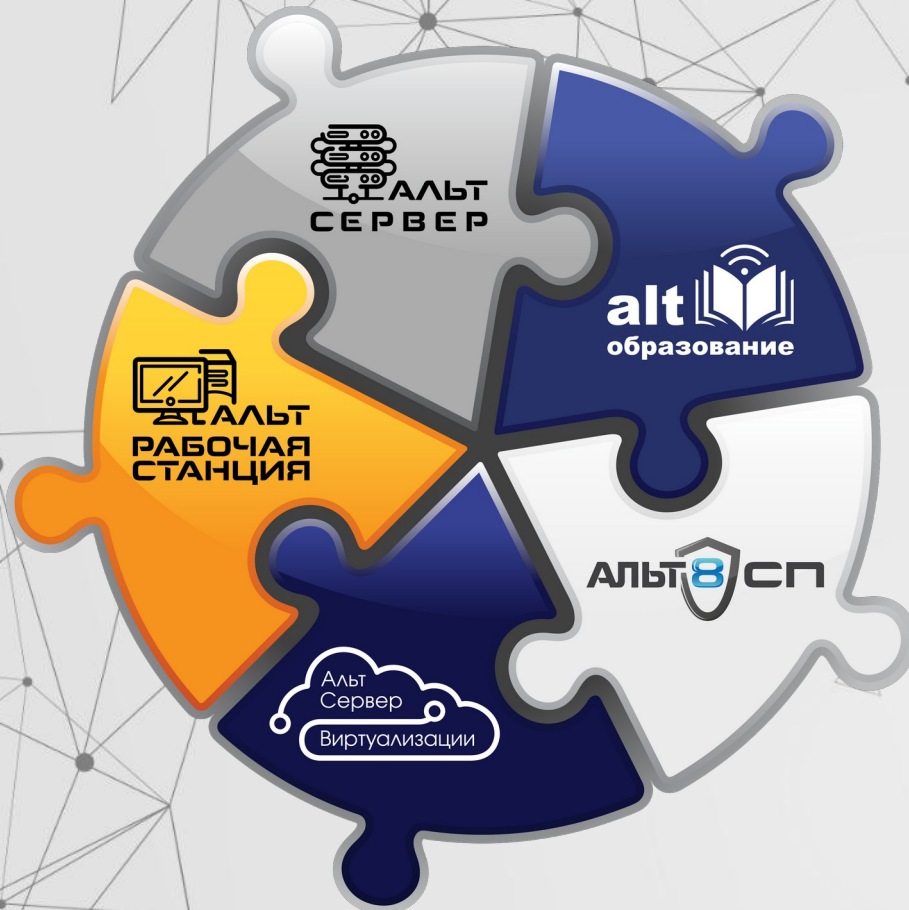
1 ядро + GPU, 1 ГГц, 16 Гб ОЗУ, SSD



В России создан фундамент технологической независимости в сфере ИТ



# ОС «АЛЬТ» ВЫПУСКАЮТСЯ В ВИДЕ ДИСТРИБУТИВОВ



## Отличительные особенности:

- самостоятельная разработка (способность разработчика самостоятельно развивать продукт)
- поддержка отечественного оборудования
- соответствие требованиям российских регуляторов
- способность оказывать качественную поддержку на вендорском уровне, доступность поддержки для пользователей
- способность работать в гетерогенных системах для плавного перехода с импортного ПО
- большой выбор из поддерживаемых графических сред и программ
- разные дистрибутивы для разных пользователей
- центр управления системой с графическим и веб-интерфейсом
- поддержка нескольких аппаратных платформ
- большой репозиторий с дополнительным программным обеспечением
- Все дистрибутивы включены в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных





# СЕРТИФИКАТЫ ОС «АЛТ 8 СП»

## Сертификат МО России:

по 3 классу защищенности информации от НСД  
по 2 уровню контроля отсутствия НДС  
По результатам Гос.испытаний присвоена **литера О1**  
может использоваться в автоматизированных системах,  
обрабатывающих информацию, содержащую сведения,  
составляющие государственную тайну и имеющую степень  
секретности не выше **«совершенно секретно»**  
Процессоры: x86, Эльбрус

## Сертификат ФСТЭК России:

**требования к ОС 4 класса защиты ИТ.ОС.А4.ПЗ**

- 4-й уровень доверия
- Поддержка виртуализации
- работа с критической информационной инфраструктурой
- работа с конфиденциальной информацией
- Процессоры: Эльбрус, x86, ARM64, ARM32, Power

## Сертификат ФСБ России:

- соответствие требованиям СЗИ ограниченного доступа, класс АКЗ
- Процессор: x86



# ОС «АЛТ СЕРВЕР»

Сетевые службы DNS,  
DHCP, HTTP(S), OpenVPN



Веб-сервер Apache,  
NGINX



Почта и групповая работа:  
SMTP, POP3, IMAP, Sogo,  
CalDAV, CardDAV, WebDAV,  
FTP-сервер



Сервер ВКС  
на базе Jitsi Meet



СУБД  
(PostgreSQL, MariaDB)



Сервер  
мониторинга  
Zabbix



Резервное  
копирование



Сервер печати

# ОС «АЛТ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ»

Доменная структура: AD или  
Алт Сервер с GPO

Офисные редакторы,  
Libreoffice, PDF, ЭЦП

Интернет: EMAIL, IM,  
браузер

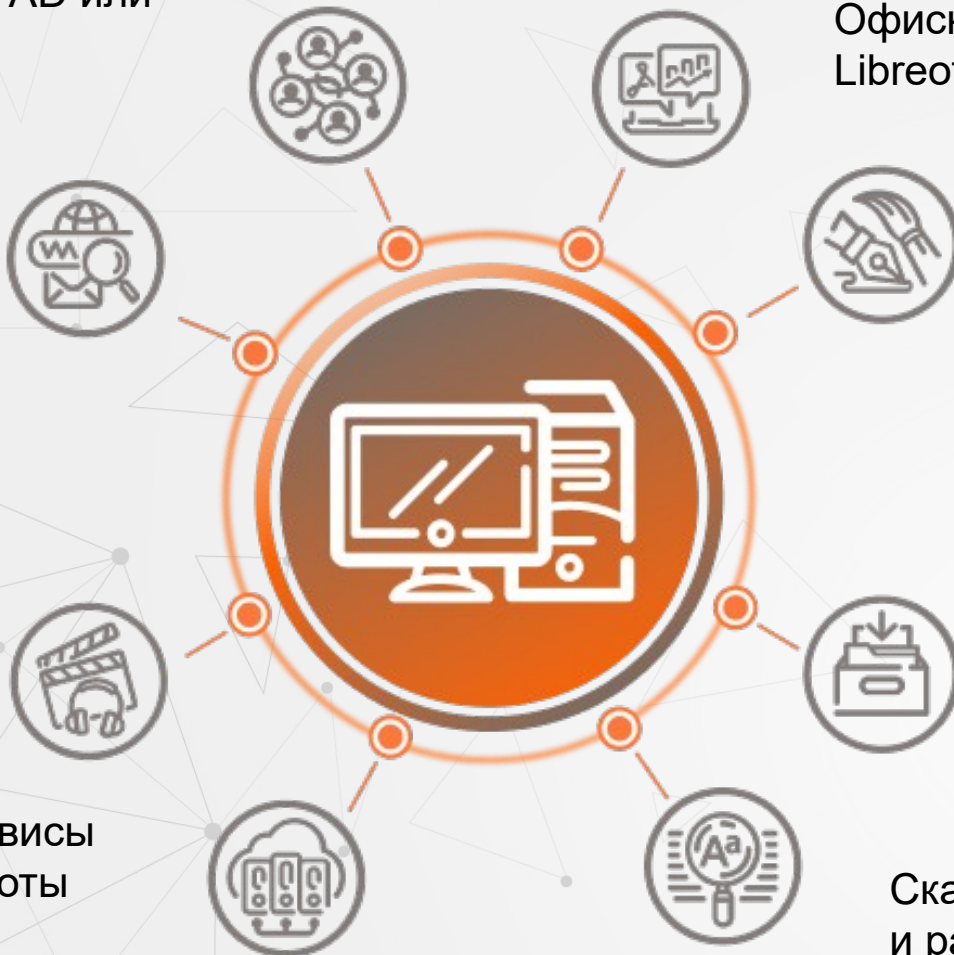
Векторная,  
растровая графика,  
3D, анимация

Мультимедия

Архивные файлы

Облачные сервисы  
групповой работы  
OwnCloud

Сканирование  
и распознавание



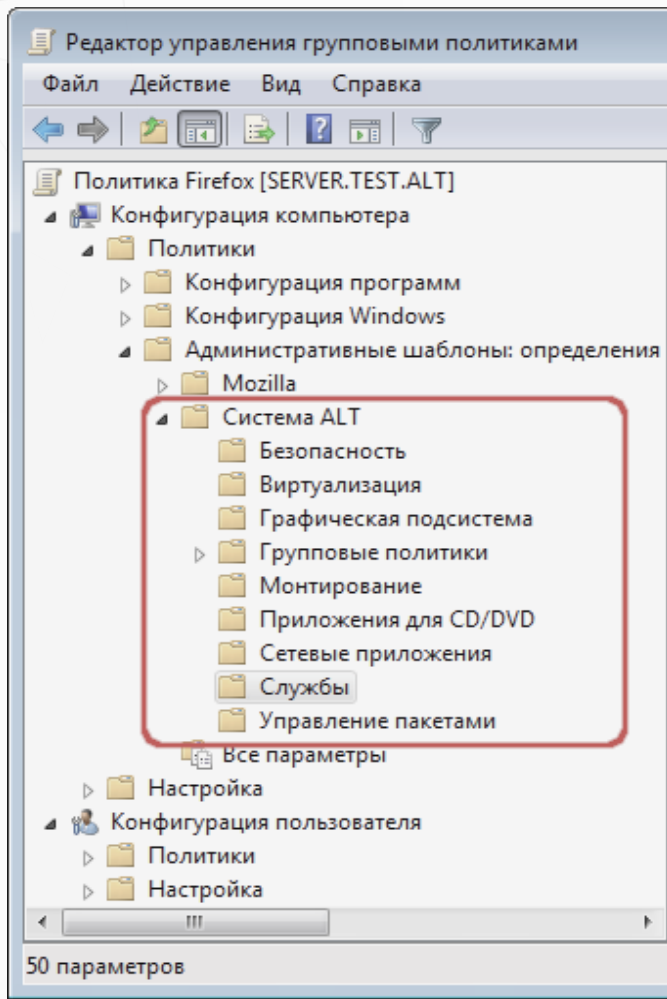


# ОС «АЛТ» ПОДДЕРЖИВАЕТ ГРУППОВЫЕ ПОЛИТИКИ MS AD

Управление политиками происходит через знакомую всем администраторам Windows оснастку RSAT.

## Реализованные политики:

- ✓ подключение разделяемых ресурсов;
- ✓ ограничение доступа к носителям, включая мобильные устройства;
- ✓ управление службами;
- ✓ управление каталогами;
- ✓ управление ярлыками на рабочем столе;
- ✓ управление доступом к виртуальным машинам и виртуализации;
- ✓ управление внешним видом браузеров;
- ✓ и др.



# ВИРТУАЛИЗАЦИЯ



В дистрибутив входит базовая система виртуализации для архитектур x86\_64, ARM64 и Power :



## Базовый гипервизор

Реализован на базе KVM (на уровне ядра), включает в себя утилиту запуска виртуальных машин qemu и унифицированный интерфейс управления виртуальным окружением libvirt. Для работы с гипервизором используются интерфейс командной строки virsh или графическое приложение virt-manager на рабочей станции администратора.



## Контейнерная виртуализация

К использованию предлагаются Docker, Podman или LXC/LXD. Для построения кластера и управления контейнерами возможно использование Kubernetes.





# РОССИЙСКИЙ ПАК ДЛЯ АНАЛИТИКИ ДАННЫХ

Первый импортонезависимый программно-аппаратный комплекс для бизнес-аналитики, полностью построенный на российских технологиях.

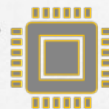


ОС «Альт Сервер 9»



Сервер линейки «Яхонт-УВМ»

Восьмиядерный процессор «Эльбрус»



Аналитическая система Luxms BI.

## Владельцы объектов КИИ:



Органы государственной власти



Химическая промышленность и металлургия



Банковская сфера



Предприятия топливно-энергетического комплекса



Организации здравоохранения



Военно-промышленный комплекс



# ПАК «МФЦ ПЛЮС»

«МФЦ ПЛЮС» — первый российский программно-аппаратный комплекс для автоматизации деятельности многофункциональных центров.

## СОСТАВ ЕДИНОГО КОМПЛЕКСА ПРОГРАММНЫХ И АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ «МФЦ ПЛЮС»:

### Серверы Яхонт-УВМС

Серверы «Яхонт-УВМ Э12», «Яхонт-УВМ Э24», «Яхонт-УВМ Э124» — линейка российских серверов производства «НОРСИ-ТРАНС» на базе отечественных восьмиядерных процессоров «Эльбрус».

### АИС «МФЦ ДЕЛО»

АИС МФЦ ДЕЛО — автоматизированная информационная система, предназначенная для информационного обеспечения МФЦ (разработана ЭОС). АИС позволяет автоматизировать процессы оказания государственных (муниципальных) услуг, а также минимизировать действия и ошибки сотрудников МФЦ в процессе приема, выдачи и обработки документов.

### ОС «Альт Сервер»

**ОС «Альт Сервер»** — российская операционная система на основе ядра Linux разработки «Базальт СПО».

### СУБД «PostgresPro»

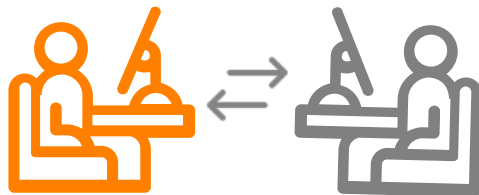
СУБД Postgres Pro — российская система управления базами данных, разработанная компанией Postgres Professional с использованием свободно-распространяемой СУБД PostgreSQL.



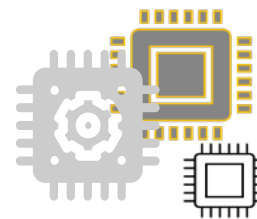
# ПАК «РОССИЙСКАЯ ВКС»



Программно-аппаратный комплекс ВКС функционирует под управлением специального дистрибутива Базальт СПО — операционной системы **«Альт Сервер»**.



В ядре ВКС-решения находится классический программный транскодирующий сервер для многоточечных видеоконференций — Trueconf MCU (Multipoint Control Unit)



Пак развернут на четырехпроцессорном сервере на базе чипов «Эльбрус-8С», разработанных МЦСТ и ИНЭУМ им. Брука.



## АПК "ЗАСТАВА-ТК"

АПК "ЗАСТАВА-ТК" — это комплекс программных продуктов, обеспечивающих защиту корпоративных информационных систем на сетевом уровне с помощью технологий виртуальных частных сетей (VPN) и распределенного межсетевое экранирования (МЭ, FW).

### СОСТАВ:

- Аппаратная платформа – компьютер в форм-факторе «тонкий клиент»
- Электронный идентификатор, аппаратно реализующий российские стандарты электронной подписи, шифрования, хэширования и являющийся ключевым носителем
- Операционная система «Альт»
- СКЗИ «КриптоПро CSP»
- Программное обеспечение на базе ЗАСТАВА-Клиент, версия 6
- ПО ESMART Token ГОСТ

Уникальность разработки:

АПК «ЗАСТАВА-ТК» – продукт с готовым набором средств защиты информации и сервисом электронной подписи, сертифицированный по классу КСЗ.



# ОС «АЛЬТ» ИСПОЛЬЗУЮТ НА СОТНЯХ ТЫСЯЧ РАБОЧИХ МЕСТ



Медицинские центры  
республики Калмыкия



МИНИСТЕРСТВО  
ОБОРОНЫ



Правительство  
Тюменской области



Школы  
Московской области



РОСТРУД  
Федеральная служба  
по труду и занятости



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
МОСКОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ



МОСКОВСКИЙ ЗАВОД  
ФИЗПРИБОР



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
МОСКОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ



МИНИСТЕРСТВО ФИНАНСОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Учреждения здравоохранения  
Республики Татарстан



Центр социальных  
выплат Вологодской  
области



РОСКОСМОС



ФОНД ОБЯЗАТЕЛЬНОГО  
МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ



МЕДИЦИНСКИЕ ЦЕНТРЫ  
МОСКВЫ



Национальный  
медицинский центр  
здоровья детей



ЕГР  
ЗАГС  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

СБЕРБАНК

...и многие другие



# Предложения

- Связать Единый реестр отечественного ПО и Реестр радиоэлектронного оборудования. Постепенно ввести для отечественного ПО требование поддержки отечественных процессоров.  
Для ОС и системного ПО — немедленно, для прикладного ПО — поэтапно.
- Включать в Единый реестр отечественного ПО программы на базе свободного ПО только в случае существенного участия российских сотрудников в разработке исходного продукта.  
Критерий — патчи отечественных разработчиков приняты в основной проект.
- Усилить влияние отечественных разработчиков в ключевых проектах разработки СПО.  
(предусмотрено «Вторым пакетом мер поддержки ИТ-отрасли»)