

# Базовая программная экосистема платформы Эльбрус

Аникин Антон  
МЦСТ

# основа платформы

Цель:

поддержка минимальными  
усилиями существующих программ  
POSIX (открытых и патентованных)

Для WinAPI усилия будут более  
значительными

Компилятор lcc-1.25

(gcc-7.3.0, C11, F90, C++11,  
C++14, C++17)

glibc-2.29 + элементы тулчейна

linux-kernel-5.4 + 5.10

# ЯЗЫКИ

Поддержка перспективных системных языков:

- Rust

rust-1.38 + llvm-9

- Go

gccgo-9

gollvm отлаживается авторами

Инфраструктура:

- Оптимизирующий бэкенд lcc
- LLVM для языкового представления
- Фронтенды различных языков для единого бэкенда
- Неоптимизирующий gcc
- Экспериментальный clang

# ЯЗЫКИ

Поддержка распространённых (и не очень) языков на основе интерпретаторов и виртуальных машин:

- Java: openjdk-8, openjdk-11
- C#: mono
- C#: .NetCore-3.1 2021.06
- Javascript: v8, nodejs продолжение 2021.11
- Javascript: spidermonkey, firefox-68 2021.06

PHP

Perl

Python

Ruby

Erlang

Lua

# расчёты

Реализации MPI: mpich и openmpi

Поддержка фортрана

Поддержка стека Infiniband

Поддержка Mellanox

Поддержка RDMA (Remote Direct Memory Access)

OpenMP на уровне языка

EML: библиотека  
оптимизированных алгоритмов

Математика, кодеки мультимедиа

Интерфейсы LAPACK, BLAS

# прикладные приложения, фреймворки

Сетевые и параллельные файловые системы

openzfs, lustre, orangefs, glusterfs

Программная СХД Ceph

Распределённое in-memory хранилище

apache ignite, hadoop

СУБД и приложения

postgresql, MySQL, MariaDB, mongodb,

Clickhouse

Интерфейсы

qt, gtk, wxwidgets

Мультимедиа

vlc, mpv, gimp, blender

Офис

libreoffice, firefox

# трансляция x86 → Elbrus

Возможно (почти) всё  
ценой накладных расходов

Эльбрус поддерживает запуск бинарных программ x86 без изменений

Для отдельных приложений Linux:  
контейнер с файловой системой x86 и  
транслятор **rtc**

Для операционных систем целиком:  
транслятор **lintel**

# программные продукты

PDK Elbrus

Система программирования

Бут

Эльбрус Линукс

Прямое сопровождение МЦСТ

Версия текущего развития:

Semi-rolling release, регулярные версии раз в три-четыре месяца

Запросы пользователей попадают в версию

Стабилизированная версия:

Обновления с исправлениями ошибок и бэкпортами



# PDK Elbrus

Набор разработчика платформы  
(Platform Development Kit)

Цель: развитие и поддержание  
экосистемы

Материалы для разработчиков всех  
профилей, от фундаментальных до  
прикладных:

Базовые средства разработки

Примеры архитектурно-зависимого  
исходного кода (приложения, ОС,  
бут/системный загрузчик)

Инфраструктура сборки приложений

Симулятор машины

Средства повышения производительности

Методические материалы

# ресурсы

Публикации:

<https://storage.mcst.ru/pub/>

Репозиторий:

<https://storage.mcst.ru/repo/>

Поддержка:

[support@mcst.ru](mailto:support@mcst.ru)

<https://bugs.mcst.ru/bugzilla/>

**спасибо за внимание**



# поддержка от МЦСТ

Исходные материалы МЦСТ ложатся в основу продуктов других производителей ОС и прикладных программ для платформы Эльбрус

Постоянное и тесное техническое взаимодействие

Альт Линукс

Астра Линукс

QNX Neutrino

БагрОС-4000

QP OS

МСВС