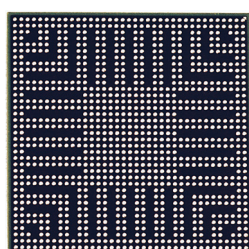


Процессор ELISE

для систем компьютерного зрения

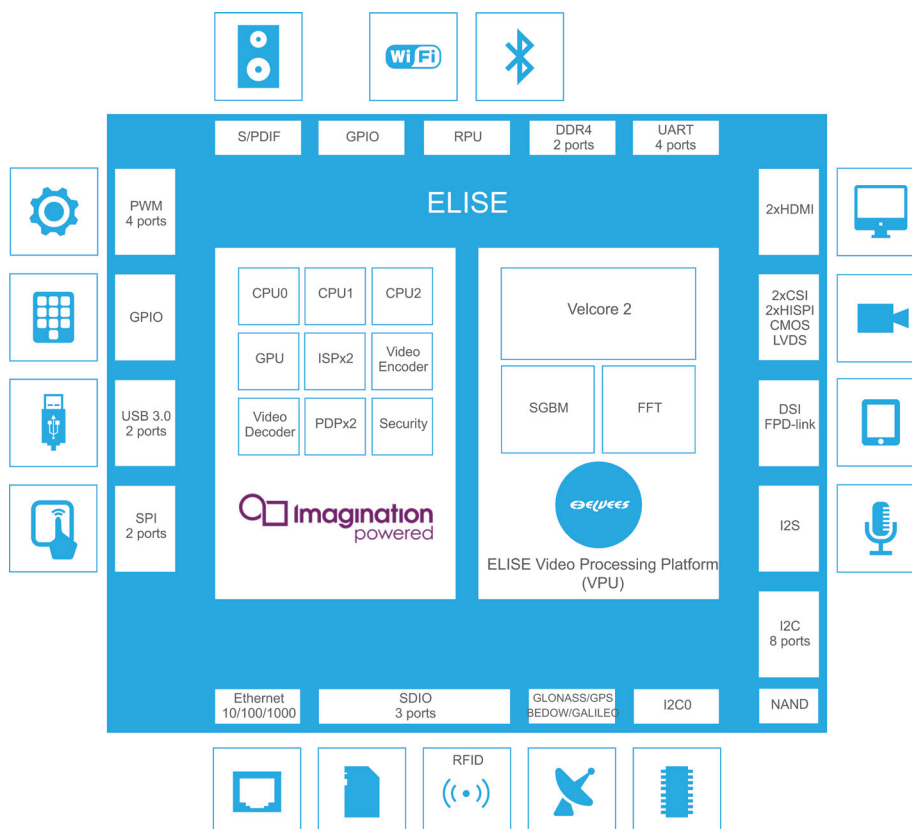


Процессор ELISE представляет собой мультиплатформенную систему на кристалле (СнК), разработанную по технологическому процессу 28 нм, которая ориентирована на мировые рынки видеоаналитики: умные города, ритейл, интернет вещей, дополненная реальность, мультимедиа и другие применения.

На основе чипа ELISE могут создаваться IP-камеры с функциями видеоаналитики, мультимедийные устройства и мобильные гаджеты, устройства связи и навигации, роботы с компьютерным зрением.

СнК ELISE объединяет широкий набор многофункциональных IP-блоков, включая блоки для предварительной и последующей обработки стерео видеоизображений со сверхвысоким разрешением, несколько ядер центральных процессоров для выполнения задач разной степени интенсивности, высокопроизводительный графический процессор и мультистандартный навигационный процессор.

СнК ELISE является совместной разработкой АО «ЭЛВИС-НеоТек» и АО НПЦ «ЭЛВИС». В настоящее время ELISE применяется для создания собственных устройств. О серийном выпуске СнК ELISE будет объявлено дополнительно.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Технология изготовления — КМОП, 28 нм TSMC;
- Архитектура: многоядерная гетерогенная «система-на-кристалле» с использованием IP-блоков платформы «МУЛЬТИКОР» и покупных IP-блоков;
- Рабочая частота (0.9 В/+85 °С):
 - 1,2 ГГц P5607 Apache (CPU0);
 - 1,0 ГГц InterAptiv (CPU1);
 - 600 МГц M5150 Virtuoso (CPU2).
- Память на кристалле: Boot ROM 64 кбайт; System SRAM 128 кбайт; OTP 4 кбайт;
- Память, адресуемая микросхемой — DDR до 3.5 Гбайт: LPDDR3 2x32 @ 1.6 Гбит/с, DDR3 2x32 @ 2.13 Гбит/с или DDR4 2x32 @ 2.4 Гбит/с, NAND Flash, SD 3.0;
- Диапазон рабочих температур: от 0 °С до +125 °С (от -40 °С до 0 °С на пониженной частоте);
- Встроенные датчики температуры и напряжения;
- Типовое потребление микропроцессора — до 5÷7 Вт;
- Напряжение электропитания: 3.3 В/1.8 В/0.9 В;
- Система управления питанием;
- Тип корпуса: 1086 HFCBGA, 25 мм x 25 мм, шаг по выводам 0,65 мм;
- Многоядерная гетерогенная MIMD-архитектура на базе процессорных и специализированных ядер:
 - сдвоенное процессорное ядро — MIPS P5607 Apache (CPU0), встроенный L1 кэш - 64 кбайт, L2 кэш - 1 Мбайт;
 - аудиопроцессор MIPS InterAptiv (CPU1), встроенный L1 кэш - 32 кбайт, L2 кэш - 256 кбайт;
 - сервисный процессор MIPS Virtuoso M5150 (CPU2), встроенный L1 кэш - 16 кбайт;
 - семантическая видео платформа Velcore2 — специализированный 8-кластерный DSP-процессор. Формат данных: с плавающей точкой (одинарной и двойной точности) и фиксированной точкой; общий объем памяти программ и данных DSP-кластера — 2 Мбайт; поддержка библиотек API Khronos OpenVX;
 - акселератор SGBM: вычисление карты глубины изображения для видеопотока Full HD до 30 fps;
 - акселератор FFT позволяет выполнить операции БПФ/ОБПФ в фоновом режиме в реальном времени: двойная буферизация, размер преобразования от 16 до 256К, форматы входных данных: INT32, INT16, F32; формат вычислений: F32;
 - встроенный графический 2D/3D акселератор: кластер на базе двух ядер GPU PowerVR Clyde GX6250, 600 МГц; поддержка OpenGL ES 1.x/2.0/3.x, OpenCL 1.2 EP, Vulkan;
- процессор изображений PowerVR V2500 Felix, два потока (стерео), 27 МПикс, 3840x2160p60;
- видеоэнкодер PowerVR E4500 Опух, поддерживаемые форматы: H.264, MPEG-4, MPEG-2; 4 конвейера по 10 бит, формат данных 4:2:0/4:2:2/4:4:4; 3840x2160p30, 400 МГц;
- видеодекодер PowerVR D5500 Coral, поддерживаемые форматы: HEVC, H.264, MPEG-4, MPEG-2; 4 конвейера по 10 бит, формат данных 4:2:0/4:2:2/4:4:4; HEVC 3840x2160p60/H264, 3840x2160p30, 400 МГц;
- многоканальное навигационное ядро GNSS: ГЛОНАСС/GPS/BeiDou/GALILEO;
- встроенное криптоядро защиты информации.
- Периферия:
 - Встроенный радиомодем Enigma C4250 (RPU), поддерживающий стандарты связи: IEEE 802.11ac 2x2 MIMO Wi-Fi (867 Мбит/с), 600 МГц Витерби/LDPC, Bluetooth 4.1 Baseband;
- Интерфейсы для подключения камеры:
 - 2 порта MIPI CSI 2.0 – 4 линии данных на порт до 1.5 Гбит/с;
 - 2 порта HiSPI – 4 бита до 400 МГц DDR;
 - CMOS IF – 12 бит до 150 МГц (1080p60);
 - видеовход HDMI 2.0 RX, UHD 4K, 3840x2160p60, HDCP 1.4/2.2;
- Интерфейсы для подключения дисплея:
 - 2 порта MIPI DSI 1.1 – 4 линии данных на порт, до 1.5 Гбит/с;
 - 2 порта HDMI 2.0 TX, UHD 4K, 3840x2160p60, HDCP 1.4/2.2;
 - FPD-Link (LVDS) – 1080p30;
 - 2 порта PDP: 4 слоя для видео, 4 слоя для графического изображения.
 - 2 порта DDR4-2400, 32 бита;
 - ONFI NAND Flash контроллер;
 - Ethernet 10/100/1000;
 - 2 порта USB 3.0/2.0;
 - 2 порта UART;
 - 2 порта I2S;
 - S/PDIF;
 - 8 портов I2C;
 - 2 порта SPI;
 - 3 порта SD Host;
 - 2 порта JTAG;
 - 4 порта PWM;
 - 32 вывода GPIO.

