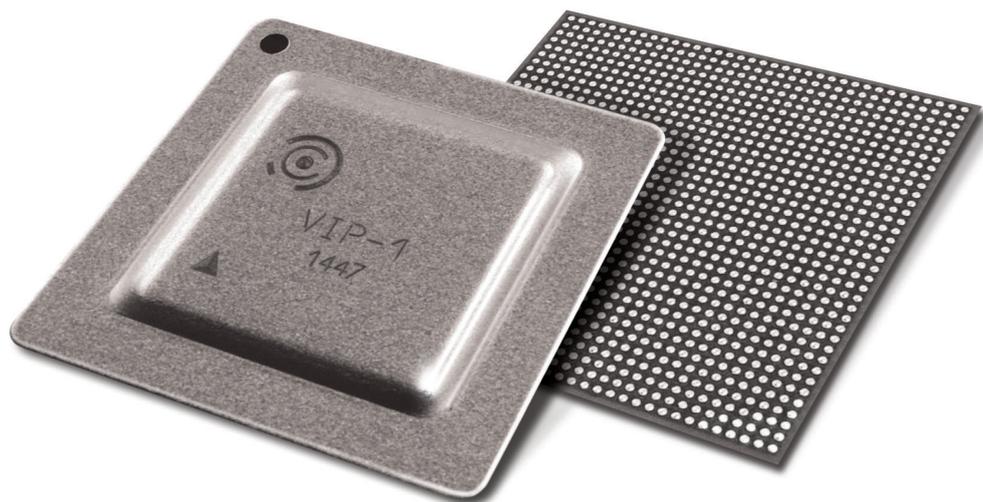


Микросхема многоядерного микропроцессора «VIP-1» нового поколения для семантической обработки видеопотоков и изображений



Микросхема многоядерного микропроцессора нового поколения для семантической обработки видеопотоков и изображений «VIP-1» разработана компанией «ЭЛВИС-НеоТек» (Зеленоград) и изготовлена на фабрике TSMC на базе 40 нм проектных норм.

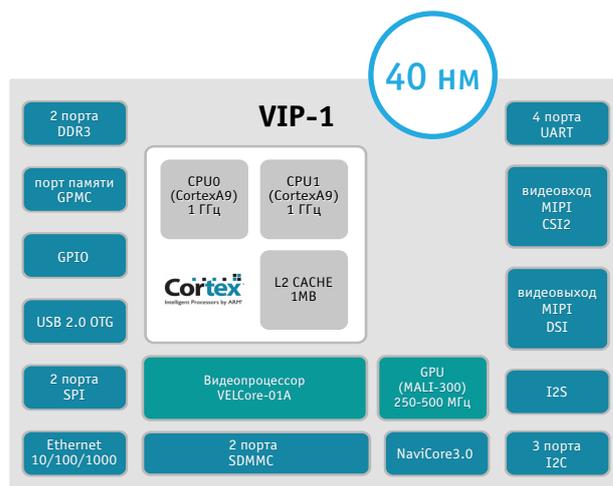
Микросхема является первой отечественной разработкой мирового уровня. Впервые появилась микросхема, которая объединяет в одном кристалле широкие функциональные возможности, так как содержит: встроенный блок предварительной обработки стереовидеопотоков с высоким разрешением, два RISC ядра на базе ARM-платформы, мощный видеопроцессор для обработки видеопотоков Full HD и стереовидеопотоков, встроенное графическое ядро и мультистандартное навигационное ядро.

На основе микросхемы «VIP-1» компанией «ЭЛВИС-НеоТек» разработана серия IP-камер нового поколения с видеоналитикой и линейка OEM-модулей.

Основные характеристики:

- технология изготовления — КМОП, 40LP процесс TSMC;
- метод проектирования — «система-на-кристалле»;
- рабочая частота:
 - 1,2 ГГц в нормальных условиях (Over Drive)/600 МГц (VelCore-01A);
 - 1 ГГц в нормальных условиях /500 МГц (VelCore-01A);
- общее потребление микропроцессора:
 - ядра ~1Вт при частоте 400 МГц; пиковое — до 2.9 Вт;
 - режим «сна» — 50 мкВт, специальная система управления энергопотреблением;

- напряжение электропитания:
 - напряжение питания ядра 1 – 1.2В;
 - настраиваемое напряжение питания периферии — 1.8/2.5/3.3 В;
- многоядерная гетерогенная MIMD-архитектура на базе стандартных процессорных и специализированных ядер:
 - стандартное управляющее процессорное сдвоенное ядро — Dual CORTEX-A9 (CPU 0 – 1) с FPU-акселератором и NEON SIMD-акселератором (ARM);
 - встроенное ядро видеопроцессора (VELCore-01A) с поддержкой обработки стереовидеопотоков и изображений;
 - поддержка стандартов в режиме кодека:
 - H.264: BP/MP/HP Encode and Decode;
 - MPEG-4: SP/ASP Encode/Decode;
 - MPEG-2: SP/MP Encode/Decode;
 - JPEG (MJPEG) Baseline Encode/Decode.
 - скорость обработки в режиме кодека (кадров/с или fps):
 - кодирование: 2 канала Full HD (1080p) 60 fps или 1 канал Ultra Full HD (2160p) 30 fps;
 - декодирование: 2 канала Full HD (1080p) & 60 fps или 1 канал UltraHD (2160p) & 30 fps.
 - аппаратная и программная поддержка аудиообработки;
- встроенное ядро графического процессора GPU (MALI-300, ARM): 2D/3D; поддержка OpenVG 1.1, OpenGL ES 2.0 /1.1; поддержка разрешения до HD 1080p с 4x сглаживанием; встроенный 8KB кэш второго уровня; 250 млн. пикселей/с;
- встроенное ядро предобработки стереовидеопотоков;
- встроенное ядро навигационного приемника для поддержки трех стандартов навигации (GLONASS, GPS, BeiDou);
- широкие возможности по отладке и трассированию программ на базе ARM-платформы: архитектура отладки и трассирования ARM CoreSight; отладка по стандарту IEEE1149.1 (JTAG); подсистема сбора программной трассы в реальном времени; вывод трассы через внешний порт;
- тип корпуса: 1296 HFCBGA, 19 мм × 19 мм, шаг по выводам 0,5 мм;



Периферия

- Контроллер Ethernet MAC 10/100/1000 МГц;
- два порта DDR3; максимальная скорость передачи данных 1066 Мбит/с на частоте 533 MHz; разрядность 16/32;
- универсальный порт GPMC для подключения памяти (SRAM/ROM/MobileSDRAM (32бита)/FLASH/NOR FLASH/NAND FLASH) и внешних устройств;
- два SD/MMC порта с поддержкой SD3.0/MMC4.5;
- четыре универсальных асинхронных порта (UART) типа 16550A с поддержкой IrDA;
- USB2.0 OTG (HOST+DEVICE+PHY), 480 Мбит/с;
- «интеллектуальный» многоканальный DMA контроллер;
- 64 мультиплексированных GPIO вывода; возможность ввода 32 внешних прерываний;
- три порта I2C интерфейса;
- два выделенных порта интерфейса SPI;
- выделенный порт интерфейса I2S;
- восемь универсальных 32-разрядных таймеров, интервальные/реального времени (IT/RTT) с тремя источниками входной частоты: CLK, XTI, RTCXTI;
- 32-разрядный сторожевой таймер (WDT); таймер реального времени (RTC); полная поддержка календаря: секунды, минуты, часы, дни, месяцы, годы; внешняя синхронизация 32.768 КГц;
- порт ввода видеоданных ITU-R BT.601/656 MIPI CSI2; разрешение до 1080p; встроенное DMA; порт вывода видеоданных ITU-R BT.601/656 MIPI DSI; многофункциональный контроллер LCD-дисплеев с разрешением до 1024 × 768 пикселей.