

TORNADO-iMTCA – промышленные модульные системы ЦОС стандарта iMTCA от «МикроЛАБ Системс»

В январе 2026 г. российская компания «МикроЛАБ Системс» приступила к выпуску высокопроизводительных компактных промышленных модульных систем цифровой обработки сигналов (ЦОС) и общего назначения TORNADO-iMTCA [1] на базе своего нового перспективного модульного стандарта iMTCA и первых инфраструктурных компонентов – шасси TORNADO-iMC/4.1 [2] и системного модуля универсального базового/канального коммутатора-хаба TORNADO-iMCH/B10G.1 [3].

Системы TORNADO-iMTCA – это универсальное модульное и конфигурируемое пользователем оборудование. Они предназначены для применения и разработки конечного оборудования для телекоммуникации, базовых станций, связи, ЦОС, радиомониторинга, локации, SDR, РЭБ, COPM, DPI, видеообработки и аналитики, обработки и анализа аудио-сигналов, систем безопасности, промышленной автоматки, физических измерений (коллайдеры, астрофизика), медицинской техники (томографы) и др. Развитый набор внешних высокоскоростных портов и топология кросс-панели позволяет создавать распределенные системы.

Стандарт iMTCA (Integrated Modular TeleComputing Architecture) компании «МикроЛАБ Системс» является усовершенствованной совместимой версией стандарта PICMG MicroTCA. Он обеспечивает большую функциональность, модульность и гибкость инфраструктурных компонентов системы при одновременном увеличении агрегативной пропускной способности и надежности, а также сохранении совместимости с устанавливаемыми прикладными/целевыми модулями TORNADO-A стандарта PICMG AdvancedMC (AMC) [4]. Кроме того, поддерживаются AMC-модули с увеличенной потребляемой мощностью до 144 Вт и каналными портами 100Gbps+.

Уникальные шасси TORNADO-iMC/4.1 и системный модуль универсального базового/канального коммутатора-хаба TORNADO-iMCH/B10G.1 не имеют аналогов и позволяют создавать компактные высокопроизводительные модульные многофункциональные дистанционно управляемые и реконфигурируемые в реальном времени системы ЦОС с агрегативной пропускной способностью до 320Gbps Ethernet и портами 10Gbps/40Gbps Ethernet для потоков данных между AMC-модулями и связи с внешними устройствами.

Системы на базе шасси TORNADO-iMC/4.1 допускают установку либо четырех прикладных/целевых AMC-модулей одинарной ширины (Full Size Single Width либо Mid Size Single Width) или двух AMC-модулей двойной ширины (Full Size Double Width либо Mid Size Double Width) с использованием всех портов кросс-панели для удвоенного AMC-модуля. Опциональные инфраструктурные системные iMTCA-модули телекоммуникационной синхронизации iTCM, канальной протокольной синхронизации iFCM и SSD-памяти iSSDM/S6 с шестью SSD-дисками SATA3 позволяют синтезировать любые единые телеком-частоты и опорные частоты для коммуникационных протоколов для всех AMC-модулей системы, а также добавлять большой объем SSD-памяти в систему. Опциональный функционал включает автономный режим работы с включением/выключением по временному расписанию, высокоточный PTP-сервер времени с GPS-синхронизацией для единого времени в распределенных системах, а также приложения пользователя для модуля коммутатора-хаба TORNADO-iMCH/B10G.1 для управления и реконфигурирования системы в реальном времени. Кросс-панель шасси стандартно имеет топологию («звезда» + F-mesh) с портами 25Gbps+ (или 100Gbps+ на 4-портовый канал). Возможны топологии на заказ. Встроенные в шасси 600-Вт блоки питания, мощная вентиляция, термосенсоры, а также автономный скоростной мастер-контроллер iMCMC/iShMC для IPMI-менеджмента системы обеспечивают надежное функционирование системы в широком кругу приложений и защиту в экстремальных эксплуатационных режимах.

Для решения прикладных задач используются высокопроизводительные AMC-модули TORNADO-A с многоядерными процессорами ЦОС и ARM,



ПЛИС, СнК, регистраторами цифровых потоков и РЧ-сигналов и др. Набор устанавливаемых AMC-модулей определяется конкретной задачей. AMC-модули поддерживают «горячую» замену и установку, что позволяет реконфигурировать систему «на лету». Для ввода/вывода внешних аналоговых сигналов и потоков данных используются дочерние submodule FMC/FMC+, а также SFP+, QSFP+ и QSFP28 порты самих AMC-модулей.

Входящие в состав ПО TADSK и API для Windows и Linux позволяют быстро создавать переносимые приложения пользователя для процессоров и ПЛИС AMC-модулей, инфраструктурного системного iMTCA-модуля базового/канального коммутатора-хаба TORNADO-iMCH/B10G.1 и управляющего ПК с функциями дистанционного управления, мониторинга и межмодульной коммуникации. Большинство AMC-модулей TORNADO-A по своим техническим и эксплуатационным характеристикам превосходят ближайшие аналоги от известных мировых производителей или не имеют аналогов.

Возможности усовершенствованного стандарта iMTCA позволяют реализовать систему TORNADO-iMTCA на базе шасси TORNADO-iMC/4.1 и системного iMTCA-модуля универсального базового/канального коммутатора-хаба TORNADO-iMCH/B10G.1, а также создавать гораздо более функциональные и гибкие системы по сравнению со стандартной системой PICMG MicroTCA.

Вся продукция «МикроЛАБ Системс» разрабатывается и производится на территории РФ, имеет стандартную пожизненную гарантию и поддержку. При необходимости все изделия могут быть доработаны в соответствии с требованиями ТЗ заказчика.

Ссылки

- https://www.mlabsys.ru/products/t-a/t-imtca/t-imtca_ru.htm.
- https://www.mlabsys.ru/products/t-a/t-imc-4.1/t-imc-4.1_ru.htm.
- https://www.mlabsys.ru/products/t-a/t-imch-b10g.1/t-imch-b10g.1_ru.htm.
- https://www.mlabsys.ru/products/t-a/t-a_ru.htm.

Компания «МикроЛАБ Системс» (Москва):
<http://www.mlabsys.ru> (со встроенным аудиогидом)
 эл. почта: info@mlabsys.ru
 тел.: +7 (499) 900-6208