

昉·星链-700 Interconnect Fabric IP

昉·星链-700是赛昉科技自研的支持缓存一致性的Interconnect Fabric IP, 支撑构建众核CPU和SoC。



简介

昉·星链-700 是赛昉科技自研的支持缓存一致性的高扩展性、高性能 Interconnect Fabric IP, 支撑构建众核 CPU 和 SoC

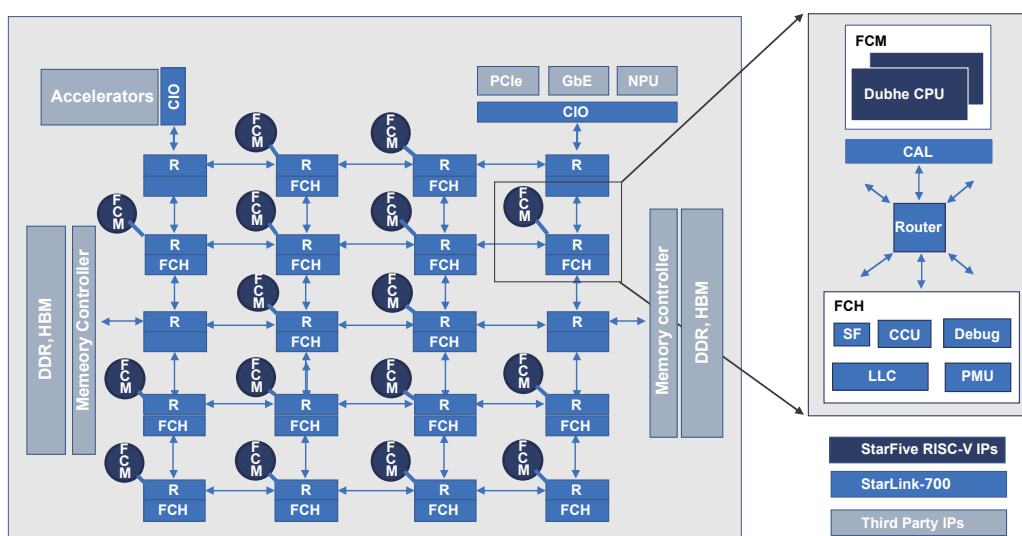
- 提供缓存一致性 NoC: 连接最多 256 CPU Cores、IO 设备和 DDR,并在 SoC 范围内维护缓存的一致性
- 高性能: 提供最大 512 MB Last Level Cache (LLC), 提供 Snoop Filter, 提高一致性维护模块效率和 Memory Hierarchy 性能
- 高扩展性: 采用 Mesh NoC,提高可扩展性;采用专门 Control NoC 支持控制命令传输
- 低时延: 采用 Semi-custom 设计方法,降低 NoC 传输时延
- 高效的数据交换: 支持 CPU 和 IO 设备共享 LLC,简化 CPU 和 IO 数据交换并提高性能
- 低功耗: 支持 LLC Way Shutdown, Architecture Clock Gating 等低功耗技术
- 高可靠性: Snoop Filter 和 LLC 支持 ECC (SEC-DED, Single Error Correction Double Error Detection)



设计规格

- 高扩展性,低功耗,低时延
- 支持 Component Aggregation Layer (CAL)
- 拓扑结构: Mesh
- 频率: 1.5 GHz @ 12nm (Reference)
- 支持最大 256 个 CPU Cores
- 支持最多 128 个 Fully Coherent Master Node (FCM)
- 支持多个 I/O Coherent Master Node (CIO)
- 最大节点数 12x12
- 单节点支持 2-5 个 Devices
- 最大 Memory Device Ports: 40
- 可配置的 Data Path Link Width: 128b/256b/512b

基于昉·星链-700的16核系统示意图



- FCH: Fully Coherent Home Node : Home node for a coherent region of memory with a block of SLC and Snoop Filter
- FCM: Fully Coherent Master Node: Typically a CPU core, a CAL with two cores, or a CPU core cluster
- CIO: I/O Coherent Master Node: An I/O-coherent master device

功能列表 Function list



Coherence Unit

- 支持众核CPU Core/Cluster Cache Coherency
- 支持CHI协议
- 支持Snoop Filter
- 支持Cache Coherent IO



CIO Port

- 支持并发



LLC

- 分布式LLC
- Cache Inclusion Policy: Non-inclusive
- 支持CMO
- 支持Atomic



Error Reporting

- 支持Error Reporting



Low Power Design

- 支持低功耗模式
 - Architecture Clock Gating
 - Cache Way Shutdown



Debug

- 支持Debug



RAS

- Snoop Filter, LLC支持SEC-DED



Performance Monitor (PMU)

- 支持Performance Monitor
- 支持独立的Control NoC, 传输控制命令: PMU、CMO、Interrupt等
- 支持Message Signaled Interrupts (MSI)

联系我们 Contact Us

技术文档: <https://doc.rvspace.org/>

<https://doc-en.rvspace.org/>

交流社区: <https://rvspace.org/>

公司官网: <https://www.starfivetech.com/>

销售联系: sales@starfivetech.com

021-50478300

其他联系: marketing@starfivetech.com



微信公众号