

An ADLINK Industry White Paper

Vortex OpenSplice Core – DCPS 및 DDSI2

목차

개요	3
Vortex OpenSplice Core 아키텍처	3
DPCS 프로파일 및 API	4
새 ISO C++ PSM 지원	5
새 Java 5 PSM	5
DDS12 UDP 기반 레이어	6
DDS12 TCP/IP 레이어	6
Vortex OpenSplice의 이점	7
지원/유지보수	7

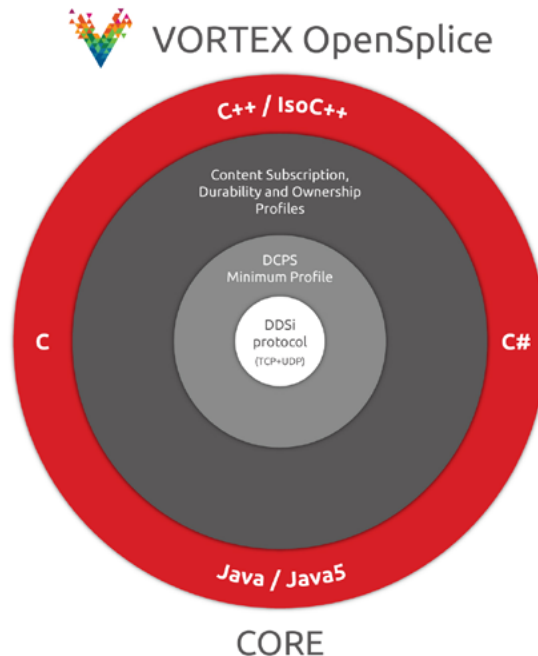
Adlink DDS 제품에 포함된 Vortex OpenSplice는 엔터프라이즈 플랫폼 및 장치를 타깃으로 하는 모든 기능을 갖춘 DDS 를 구현한 솔루션입니다. Vortex Opensplice는 Cyclone DDS, Vortex Link 및 Vortex Insight 제품과 완벽하게 상호 운용할 수 있습니다. Vortex OpenSplice 제품은 Core 제품과 시중에 판매되는 애드온 및 추가 기능 세트로 구성됩니다. Vortex OpenSplice Core는 실시간 시스템을 위한 오브젝트 매니지먼트 그룹(OMG) 데이터 배포 서비스(이하 "DDS") rev1.4 표준 (DCPS 프로파일) 및 OMG-DDSI-RTPS v2.3 상호 운용 가능 유선 프로토콜을 완전하게 구현합니다. Vortex OpenSplice 애드온 및 추가 기능 전체 목록은 별도의 백서에서 확인할 수 있습니다.

개요

Vortex OpenSplice Core는 Vortex OpenSplice DDS 제품의 바탕이 됩니다. The Vortex OpenSplice Core는 상용 라이선스와 오픈 소스 LGPLv3 라이선스로 사용할 수 있습니다. LGPLv3 라이선스 선택으로 어떤 개발 소프트웨어도 개발자에게 오픈 소스 복사본의 오염 위험이 남지 않도록 보장됩니다. Vortex OpenSplice Core는 OMG DDS DCPS API 표준 및 유선 프로토콜 DDSi-RTPS로 구성됩니다. 모든 애드온이 포함된 Vortex OpenSplice 전체 기능 버전에는 지원 구독 또는 ADLINK 상용 라이선스가 필요합니다.

Vortex OpenSplice Core 아키텍처

Vortex OpenSplice Core는 DDS rev1.4 표준(DCPS 프로파일) 및 DDSi-RTPS v2.3의 상호 운용 가능한 유선 프로토콜 표준을 완벽하게 구현합니다. DCPS API 표준은 여러 공급업체 구현에 걸친 소스 코드 휴대성을 보장하는 한편 DDSi 표준은 여러 공급업체로부터 DDS 구현에 걸쳐 상호 운용성 유선 프로토콜을 보장합니다.



Vortex OpenSplice Core에는 다음 기능이 포함됩니다:

- OMG DDS rev1.4 DCPS 프로파일:
 - » 최소 프로파일
 - » 콘텐츠 구독 프로파일
 - » 내구성/지속 프로파일
 - » 소유권 프로파일
- DCPS API, 다음 언어 바인딩 포함(*):
 - » C99, C++, ISO C++, Java, Java 5, C# 및 Python.
- OMG DDSI-rev2.3 지원
 - » UDP 및 TCP/IP 지원 포함 DDSI2 네트워킹 서비스
- 아키텍처:
 - » 단말형 모드(단일 프로세스)

(*): javascript 언어 바인딩은 애드온으로 사용할 수 있습니다.

DPCS 프로파일 및 API

DDS DCPS 계층은 소규모 임베디드 제어 시스템에서 대규모 엔터프라이즈 정보 관리 시스템에 이르는 도메인에 대한 실시간 정보 확인을 위한 일관적이고 표준화된 프로파일 세트를 제공하는 API 세트입니다.

각 DDS DCPS 프로파일은 패러다임이 발생할 때마다 '적시, 적소에 올바른 데이터'를 실현하기 위해 DDS에서 제공한 서비스 수준을 정의하는 특별한 기능을 추가합니다.

4개의 DPCS 프로파일은 다음과 같습니다.

- **최소 프로파일:** 이 프로파일은 소위 토픽에 공통 관심을 공유하는 여러 퍼블리셔와 구독자 간에 매우 효율적인 정보 보급에 대한 발행/구독 추상화를 정의합니다. 토픽은 정보 공유 주제를 나타내며 비기능적 속성을 특징화하는 QoS 세트, 데이터 유형, 고유한 이름을 통해 정의됩니다. 토픽 유형은 데이터 구조를 정의하고 원하는 언어 혼용에 대한 해당 '토픽'의 전용 타입 리더 및 '타입 작성자'의 자동 생성을 허용하는 OMG의 IDL-언어로 표현할 수 있습니다. 또한 이 프로파일에는 서비스 품질(QoS) 프레임워크도 포함됩니다. 이를 통해 마들웨어가 '안정성', '순서 지정' 또는 '긴급성' 등의 요청되고 제공된 QoS 파라미터를 '일치'시킬 수 있습니다.
- **소유권 프로파일:** 이 "복제" 프로파일은 각 퍼블리셔가 '강도'를 표현할 수 있도록 하여 '가장 높은 강도'의 정보만 관심 있는 당사자에게 제공될 수 있게 동일한 정보의 복제된 퍼블리셔에 대한 지원을 제공합니다.
- **콘텐츠 구독 프로파일:** 이 '콘텐츠 인식' 프로파일은 특정 정보 콘텐츠에 대한 세밀한 관심을 표현하는(콘텐츠 필터) 효과적인 기능을 제공합니다. 또한 이 프로파일은 통해 정보 액세스에 대한 실시간 요구사항을 유지하면서도 잘 알려진 SQL 언어의 하위 세트를 활용하여 애플리케이션에서 데이터의 집계와 프로젝션 뷰, 그리고 구독된 '토픽'에 대한 동적 쿼리를 지정할 수 있습니다.

- **지속 프로파일:** 이 '데이터 내구성' 프로파일은 지속적인 '설정'(분산된 시스템 전반의 매스 미디어에 저장됨) 또는 퍼블리셔 범위 외에서 내결함성 방식으로 유지된 '상태'를 나타낼 수 있는 '비휘발성' 데이터의 투명한 내결함성 가용성을 제공합니다. 이 프로파일은 통해 늦게 연결된 애플리케이션에서 적합한 상태 변화 내역으로 네트워크 어디에서든 시스템의 마지막 상태를 가져올 수 있습니다. 이 프로파일은 주로 소위 내구성 서비스 내에서 구현됩니다. Vortex OpenSplice에는 2개의 내구성 서비스 구현이 포함됩니다. 이는 Vortex OpenSplice Core의 일부인 기본 구현과 **라이트 내구성 서비스**라고 하는 새로운 상업용 애드온 구현입니다. **라이트 내구성 서비스는 애플리케이션의 연결이 자주 끊겼다가 다시 연결되거나 간헐적인 연결이 있는 초대형 규모의 시스템에 맞게 설계되었습니다.**

새 ISO C++ PSM 지원

Vortex OpenSplice에서는 최신 ISO C++ PSM(API)을 사용할 수 있습니다. 이 API 현재 이전의 2006 C++ API를 대체하는 툴로 전 세계적으로 제공되고 있습니다. 이점은 다음과 같습니다:

- 간단하고 안전하고 효율적이고 확장 가능하며 휴대성이 좋은 C++ API
- 잘 정의되어 간편하고 안전하며, 생산성을 높일 수 있음
- 타입 안전 및 컴파일 시간 오류 감지를 보장하는 C++ 템플릿 사용
- 표준 ISO C++ 타입 및 이디엄의 일관된 사용(문자열/벡터/이터레이터, 스마트 포인터 등)

포스 레거시 코드, 클래식 C++ 언어 바인딩도 지원됩니다.

새 Java 5 PSM

최신 Java 5 PSM(API)은 Vortex OpenSplice에서 원래 Java API보다 향상된 대체 툴로 지원됩니다. 보다 사용자 친화적이며 사용하기 간편합니다. 이점은 다음과 같습니다:

- API는 IDL 매핑을 따르는 대신 예외 및 제네릭스와 같은 기본 언어 구성을 사용하기 때문에 Java 개발자에게 더욱 친숙합니다.
- API는 더 간편해져서 코드가 적고 복잡성이 줄어든 반면 생산성은 더 높아졌습니다.
- 잘 알려진 기존 IDL 데이터 유형 지원 다음으로 Google Protocol Buffer 데이터 유형에 대한 지원도 제공합니다.

포스 레거시 코드, 클래식 Java 언어 바인딩도 지원됩니다.

DDSI2 UDP 기반 레이어

DDSI2(Data Distribution Service Interoperability, 데이터 배포 서비스 상호 운영성) 서비스는 Vortex OpenSplice Core의 일부이며 기본, 그리고 완전히 호환되는 OMG-DDSI/RTPS rev2.3 상호 가능 유선 프로토콜 표준 구현을 제공합니다. DDSI2 Vortex OpenSplice 구현은 구성할 필요가 없는 다른 DDS 공급업체와의 즉각적인 상호 운영성을 제공합니다. 현재 Vortex OpenSplice로 DDSI2 네트워킹 서비스를 통한 사용을 위해 DDS TCP/IP 지원이 제공됩니다.

DDSI2는 프로토콜 유선 압축 및 정적 검색과 더불어 대규모 네트워크에서 결정론적 커뮤니케이션 관련 추가 기능을 제공하는 옵션 Vortex OpenSplice **RTNetworking** 서비스와 조합해서도, 이를 대체하는 툴로도 사용할 수 있습니다.

또한 Vortex OpenSplice는 DDSI2E(DDSI Enhanced)라고 하는 DDSI2 네트워킹 서비스의 향상된 버전도 제공합니다. 이는 다음을 수행합니다.

- 투명한 우선 채널 및 출구뿐만 아니라 네트워킹 스케줄링 패턴을 구현하고,
- 추가 DDS 보안 기능을 구현하고,
- 트래픽 형성을 지원하고,
- 다른 OMG DDSI Rev2.3 구현과의 상호 운용성을 유지하면서 트래픽 제한을 지원합니다.

향상된 DDSI2E는 상용 애드온 중 하나로 기본 DDSi 서비스만 Vortex Core의 일부로 제공됩니다.

DDSI2 TCP/IP 레이어

Vortex OpenSplice는 TCP/IP와 함께 사용하기 위한 유니캐스트 로케이터를 통해 확장하는 TCP/IP 기반 점대점(point-to-point) 커뮤니케이션을 DDSI 기반 애플리케이션에 도입합니다. TCP/IP는 Vortex OpenSplice Core의 일부로 사용할 수 있습니다.

TCP/IP 지원의 이점은 다음과 같습니다:

- 멀티캐스트 UDP 기반 커뮤니케이션을 활용할 수 없는 DDS 참여자 간의 검색 및 커뮤니케이션이 가능합니다.
- NAT 및 방화벽을 통해 WAN 기반 커뮤니케이션을 사용할 수 있습니다.

Vortex OpenSplice의 이점

Vortex OpenSplice는 시스템에 제공되는 기능적 및 비기능적 속성 세트가 풍부하여 메시징 제품과 같은 표면적으로 유사한 기술과 구별됩니다. 특히 Vortex OpenSplice는 다음과 같은 특징이 있습니다:

- **데이터 중심적:** 애플리케이션에서 가장 가치 있는 시스템 부분에 집중할 수 있습니다. 이는 각 애플리케이션에서 강제로 구축하고 외부화하는 서비스 지향 API 세트를 통해 상호 작용하는 대신 애플리케이션에서 생산하고 소비하는 데이터입니다. 데이터 모델은 시간이 지나면서 발전하고 풍부해질 수 있습니다. 또한 데이터 중심성은 단대단 유형의 안전과 시간 및 공간 효율성도 촉진합니다. 뿐만 아니라 데이터 중심성은 또한 시간과 공간의 분리를 촉진함으로써 더욱 간편하게 통합, 진화 및 재사용할 수 있는 시스템을 도출합니다.
- **실시간:** 적재적소에 정보를 제공합니다. 필요한 기한 내에 핵심 정보를 제공하지 못할 경우 생명, 임무 또는 비즈니스에 위협에 되는 상황이 발생할 수 있습니다.
- **신뢰성:** 하드웨어 및 소프트웨어 장애에도 불구하고 가용성, 신뢰성, 안전 및 무결성을 보장합니다.
- **고성능:** 아주 낮은 지연으로 매우 높은 볼륨의 데이터를 배포할 수 있습니다.
- **확장성:** 단일 보드에서 초대형 규모 시스템으로, 스마트 센서에서 하이엔드 서버로 확장합니다.
- **확장 가능:** Google Protocol Buffers 지원을 통해 애플리케이션을 다시 컴파일할 필요 없이 시스템을 발전시킬 수 있게 데이터 모델을 동적으로 확장할 수 있습니다.
- **보안성:** 교환된 데이터의 기밀성, 무결성 및 신뢰성을 유지합니다.
- **연결성:** 광범위한 기술 전반적으로 데이터의 공유와 통합을 활성화합니다.

지원/유지보수

ADLINK는 세계적인 지원, 적시 납품, 신뢰할 수 있는 서비스를 제공하여 모든 고객의 비즈니스가 성공할 수 있도록 도와드립니다. 당사는 필요할 경우 고객의 특정 요구 사항에 맞출 수 있는 Vortex OpenSplice의 표준/실버 연간 지원 및 유지보수 프로그램을 제공합니다.

참고 자료 및 추가 정보

Vortex OpenSplice와 관련된 자세한 내용은 ist_info@adlinktech.com으로 이메일을 보내거나 www.adlinktech.com을 방문해주시시오.

