



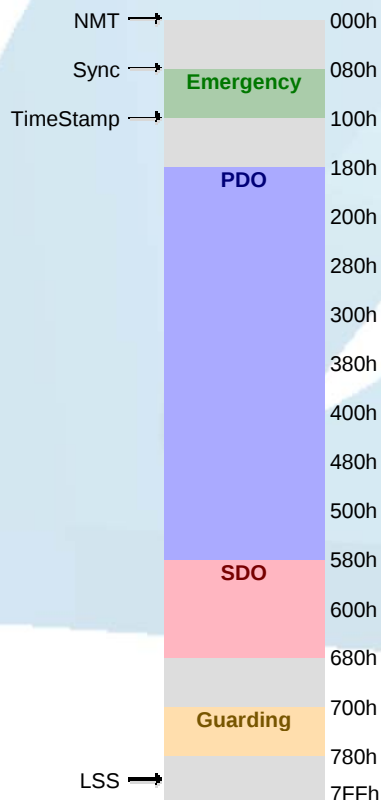
단순 시스템 구조를 위한 사전 정의된 메시지 식별자들의 사용 (Predefined Connection Set)

단순한 네트워크 구조들 (제어 장치와 여러 하위 장치들간의 1:n 통신 관계)에서는 필요한 구성의 양을 줄이기 위해, CANopen 이 사전 정의된 메시지 식별자들의 할당을 지원합니다 (Predefined Connection Set). 이러한 사전 정의된 식별자들의 세트는 노드당 한 개의 긴급 메시지, synchronization 와 time stamp 메시지, 장치당 하나의 SDO-연결, 노드 제어와 노드 모니터링을 위한 NMT-message 그리고 디바이스당 최대 4 개의 전송 PDO 들과 4 개의 수신 PDO 들을 지원합니다.

CANopen 네트워크에서는 최대 127 개 노드들간의 구분이 가능합니다. 이러한 노드들은 11-bit 식별자 공간을 공유합니다.

우선 네트워크-관련 기능들과 장치-관련 기능들 사이의 구분이 이루어집니다. 한 개의 CAN 식별자가 네트워크-관련 기능들 (예. NMT 노드 제어) 각각을 위해 저장되고, 장치당 한 개의 식별자가 각각의 장치-관련 기능 (예. 긴급 메시지, PDO)을 위해 필요한데, 이는 서로 다른 장치들의 동일한 기능들간의 구분이 가능해야 하기 때문입니다. 보다 중요한 기능들에는 높은 우선 순위의 COB-ID 가 배정됩니다. 향후의 확장과 분석을 위한 이유들로, 몇몇 메시지 식별자들은 배정되지 않습니다. 따라서 최대 127 개의 슬레이브 노드들과 상위 순위의 제어 노드로 재구성없이 시스템을 운영하는 것이 가능합니다.

아래의 표는 CAN 식별자 공간의 분할 결과를 보여줍니다:





다음의 표는 Predefined Connection Set 의 식별자 할당을 보여줍니다:

Communication object	COB-ID(s) hex	Slave nodes
NMT node control	000	Receive only
Sync	080	Receive only
Emergency	080 + NodeID	Transmit
TimeStamp	100	Receive only
PDO	180 + NodeID 200 + NodeID 280 + NodeID 300 + NodeID 380 + NodeID 400 + NodeID 480 + NodeID 500 + NodeID	1. Transmit PDO 1. Receive PDO 2. Transmit PDO 2. Receive PDO 3. Transmit PDO 3. Receive PDO 4. Transmit PDO 4. Receive PDO
SDO	580 + NodeID 600 + NodeID	Transmit Receive
NMT node monitoring (node guarding/heartbeat)	700 + NodeID	Transmit
LSS	7E4 7E5	Transmit Receive

SDO 와 PDO 는 항상 쌍으로 (전송과 수신을 위하여) 사용되는데, 이때의 원칙은 낮은 (따라서 높은 우선순위) COB-ID 의 노드는 전송하며 높은 (즉 낮은 우선순위) COB-ID 에서는 수신하는 것입니다.

Predefined Connection Set 를 이용하면, 재구성없이 최대 127 개 슬레이브 노드들과 상위 순위 제어 노드를 이용하여 시스템을 운영하는 것이 가능합니다. 여기서 상위 순위 제어 노드는, 예를 들어 처리 데이터를 node-ID 5 인 노드로 전송하기 위해 COB-ID 0x205, 0x305, 0x405 와 0x505 인 PDO 들을 사용할 수 있습니다; 이것은 COB-Id 0x185, 0x285, 0x385 와 0x485 인 PDO 들을 통해 이 노드로부터 처리 데이터를 수신합니다. 따라서 제어 노드는 디폴트에 의해 최대 32 바이트의 처리 인풋과 32 바이트의 처리 아웃풋 데이터를 하나의 슬레이브 노드와 교환할 수 있습니다. 우리의 예에서, 제어 노드는 COB-ID 0x605 를 갖는 SDO 요청으로 node no. 5 의 객체 사전(Object dictionary)을 액세스할 수 있으며 COB-ID 0x585 하에서 이에 대응하는 SDO 응답을 수신합니다.

좀더 복잡한 네트워크 구조들을, 예를 들어 n: m 통신 관계를 가진 구조 또는 디바이스마다 사전 정의된 PDO 의 수가 효율적이지 않은 경우는, 사전정의 식별자 할당이 식별자 할당 (PDO parameter)을 재구성하는 것으로 바뀌어야 합니다. 이를 위해서는 구성 툴의 사용이 권장됩니다.