

الشبكات الصناعية

جلسة عملي (6)

إشراف:
أ.د. مثنى القبيلي
إعداد:
م. همام ياسين



1- بطاقات الشبكة (كرت الشبكة) (CP) Communication Processor:

2- بطاقات (كروت) الدخل والخرج الرقمي والتشابهي (SM) Signal Module:

تُسمى جميع كروت الدخل والخرج بالرمز SM.

تُقسَم المداخل والمخارج وكذلك الذاكرة الداخلية M إلى مجموعات وكل مجموعة عبارة عن Byte كما يلي:

هنا لم يعد نظام العنونة القديم الخاص بمتحكم LOGO! I1, I2, Q1, Q2,... مستخدماً.

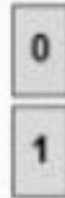
Addressing SIMATIC S7-300 Modules BITS / BYTES / WORDS

BIT

A **bit** (short for binary digit)

This is the smallest unit of data in a PLC.

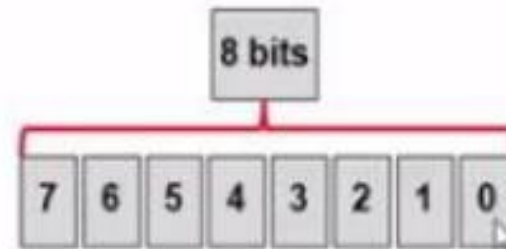
A **bit** has a single binary value, either 0 or 1.



BYTE

Although PLC's usually provide instructions that can test and manipulate **bits**, they generally are designed to store data and execute instructions in **bit** multiples called **bytes**.

There are **8 bits** in **1 Byte**.

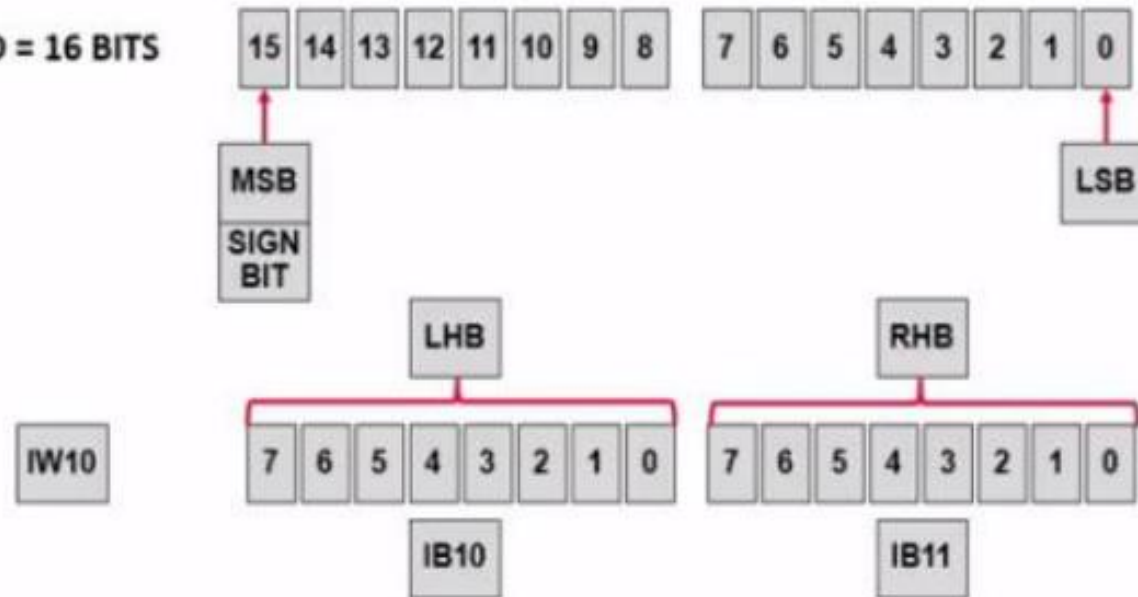


The Siemens SIMATIC PLC uses a BYTE Address principle

WORD

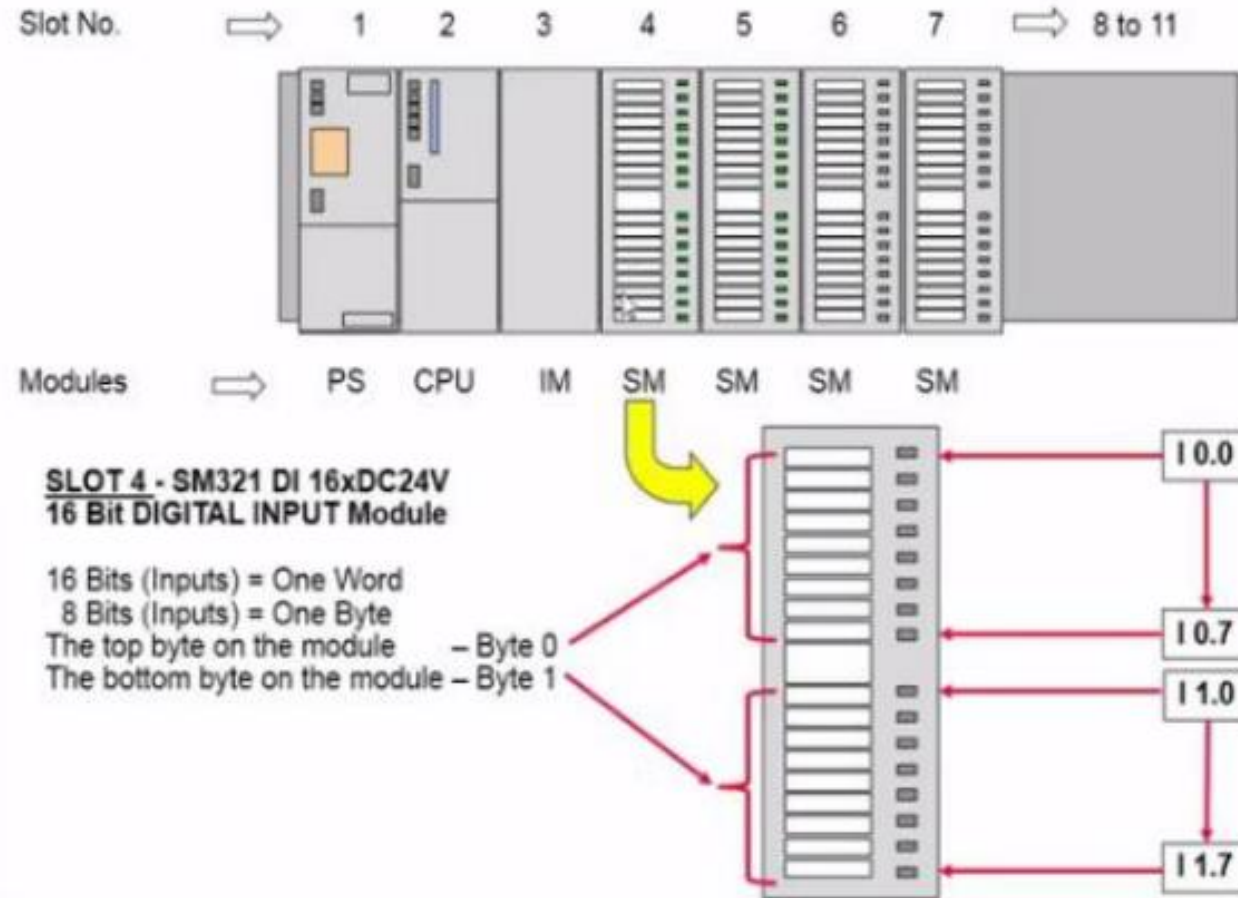
A **word** is a fixed-sized piece of data handled as a unit by the hardware of the processor. The number of bits in a **word** is 16 Bits or 2 Bytes

1 WORD = 16 BITS



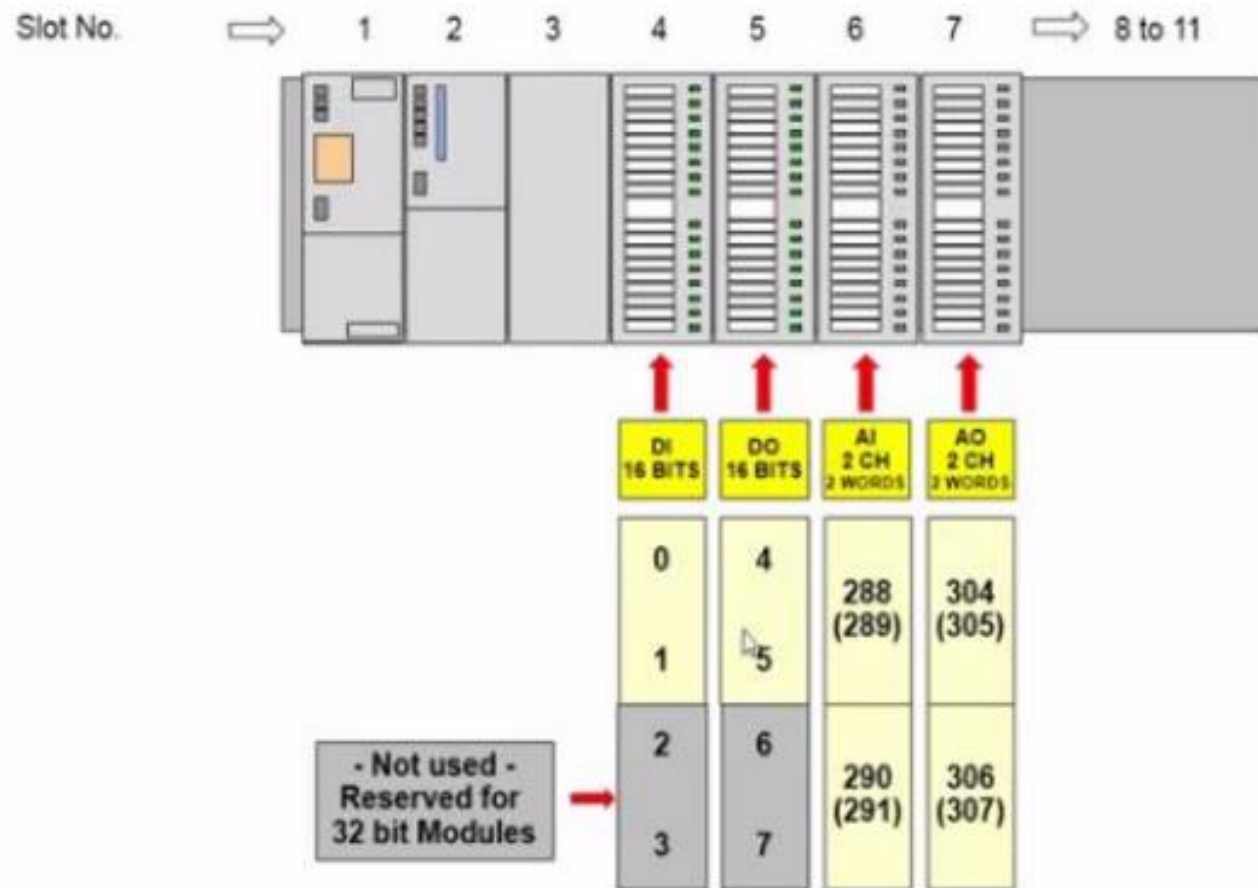


Addressing SIMATIC S7-300 Modules





Addressing SIMATIC S7-300 Modules

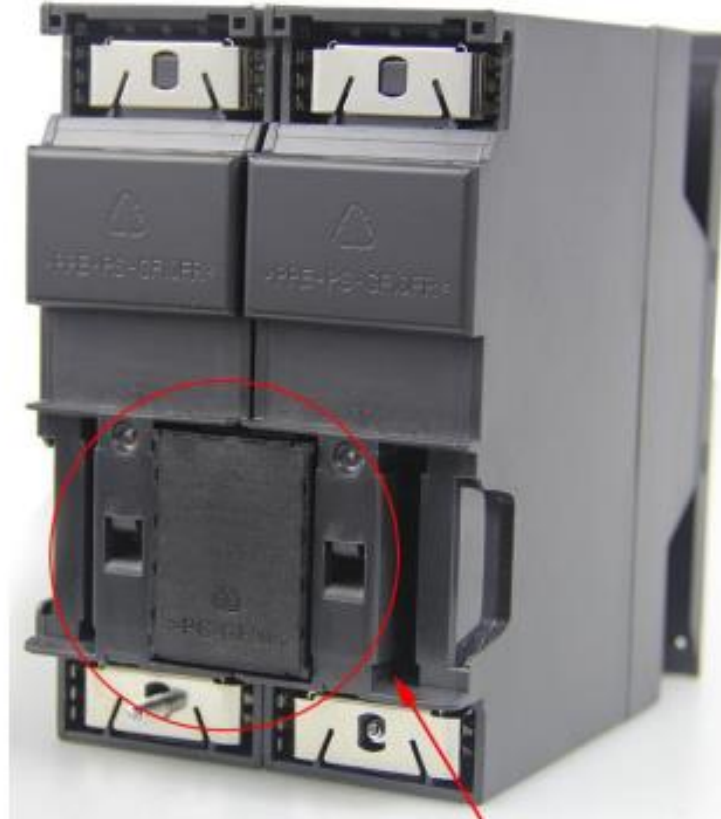




يوجد مخطط توصيل على الوجه الخلفي للغطاء مرقمة ضمنه الأرجل من 1 إلى 20. ويكون مخطط توصيل الأرجل لكروت مخارج رقمية بالشكل:

3- بطاقات التوسع القريب والبعيد (IM) Interface Module:

نستخدم موصل خاص يُسمى U-Connector للربط بين الكروت المتجاورة وهو موضح في الشكل التالي:



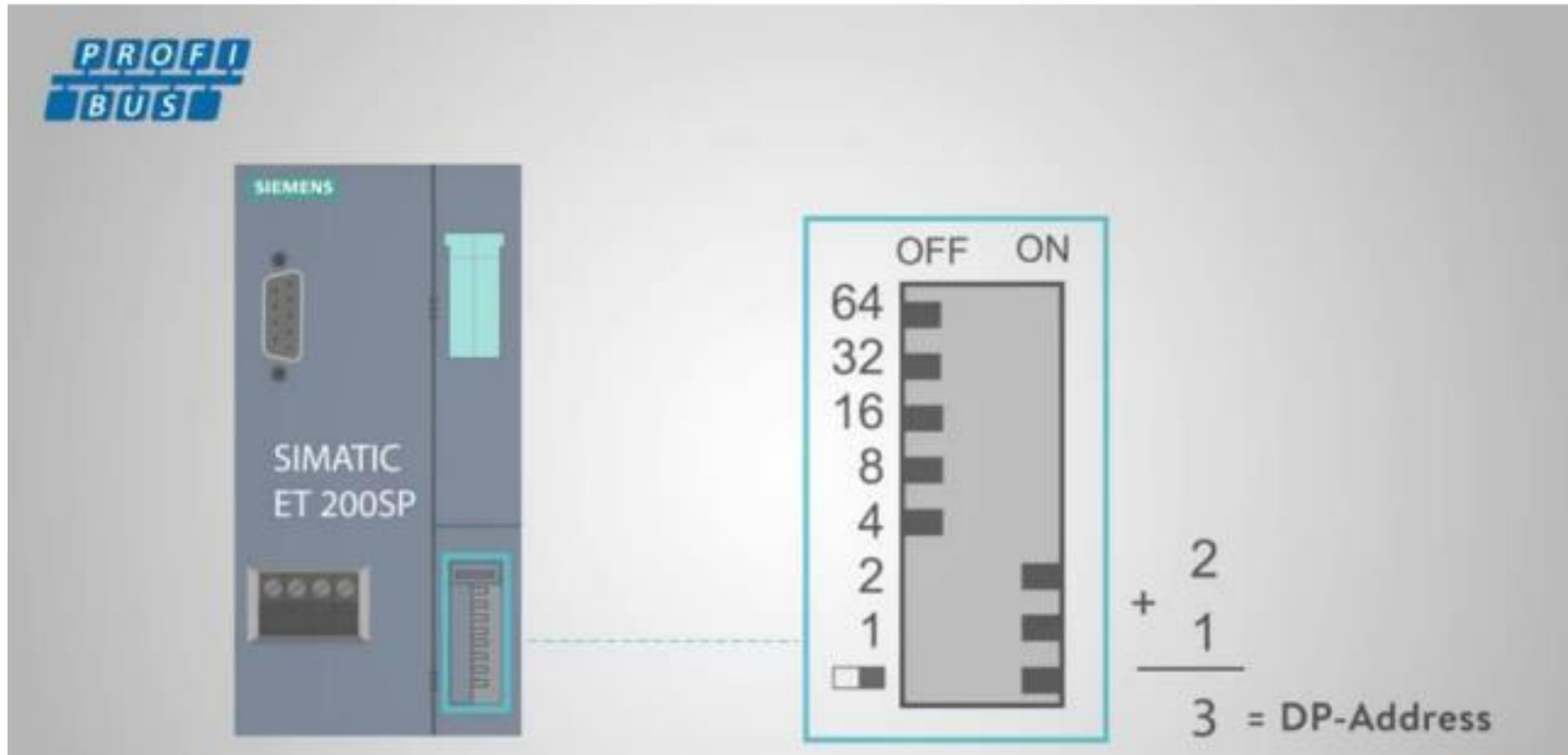


تُستخدم كروت IM لربط توسعات قريبة على مسافة 1 متر بأقصى حد مع بعضها (من Rack إلى Rack آخر) (من سكة إلى سكة) ويحتاج كل IM إلى IM آخر مقابل له.

يوجد ما يُسمى (IM-ET) Extension Module والذي هو فرع من الـ IM، يُستخدم لربط المعالج مع توسعات بعيدة على مسافة 100 متر قابلة للتكرار باستخدام مكرر إشارة Repeater، حيث يحتوي ET على منفذ من النوع Profibus (DP).

الشكل التالي لبطاقة التوسع IM-ET

يتم إعطاء عنوان ID للكرت ET عن طريق مجموعة من DIP Switches موجودة تحت الغطاء الأمامي. كما هو موضح في الشكل:



ملاحظة: تتوفر هذه الميزة (المقصود بالميزة كروت التوسع القريب والبعيد IM أو IM-ET) حصراً ضمن المعالجات التي تكون من النوع Multi-Tier حيث يوجد نوع من المعالجات يكون Single-Tier وهذا النوع لا يدعم الربط مع كروت التوسع IM وإنما يجب تركيب الكروت الخاصة به بالقرب منه فقط.

4- بطاقات متنوعة الوظائف (Function Module (FM):

تحتوي على مجموعة من البطاقات ذات الوظائف المختلفة، مثلاً:

- 1- بطاقات ذات مداخل عالية السرعة (High Speed Counter (FM-HSC)
- 2- بطاقات ترتبط مع كاميرات (CAM)
- 3- بطاقات تحكم دقيق PID

5- مواصفات المعالجات تبعاً لأسمائها:

توجد في نهاية اسم كل معالج لاحقة تدل على مواصفات معينة له ومنها:

- 1- المعالجات التي تنتهي باللاحقة C (Counter)
- 2- المعالجات التي تنتهي باللاحقة IFM (Integrated Function Module)
- 3- المعالجات التي تنتهي باللاحقة 2 متبوعة باسم منفذ مثل 2-DP, 2-PN, 2-PTP تعني أن المعالج يحتوي على منفذين الأول من النوع MPI والثاني من النوع الذي ذكر بعد اللاحقة 2.