

Technikerschule - Fachschule für
Maschinenbau-, Metallbau-, Informatik- und Elektrotechnik
der Landeshauptstadt München



Technikerprüfung 2015/16

Automatisierungstechnik

Zeit : 150 Minuten

Klasse :

Name :

	Punkte:	Note :	Unterschriften:
Erstkorrektur			
Zweitkorrektur			

Teil 1 , ohne Unterlagen

Klasse : **Name :**

1. Kreuzen Sie hier alle richtigen Aussagen an :

- MAP hat als erstes modernes Netz CSMA/CD in Layer 2
- Im ISO/OSI-Modell wird in Layer 4 die Transportsprache (z.b. XML) definiert
- Der SAP identifiziert einzelne Dienste in ISO/OSI- Layern

- Verfügbarkeit ist ein Maß für Funktionswahrscheinlichkeit
- Vorbeugende Wartung verlängert die Phase der Zufallsausfälle
- Burn-In verlagert die Phase der Frühausfälle vom Kunden zum Hersteller
- Dynamische Redundanz ist teurer, aber sicherer als statische

- In Profibus DP wird durch eindeutige Adressvergabe Routing möglich
- Im Layer 3 von Profibus DP befindet sich das Routing-Protokoll
- Profibus DP ist schneller als Ethernet
- In Profinet IRT ist deterministische Kommunikation möglich
- Profinet I/O und Profinet IRT sind in Layer 2 identisch

- Webservices können XML oder Binärdaten liefern
- OPCuA basiert auf DCOM und ist deshalb Windows7-kompatibel
- OPC ist ein Middleware-Protokoll
- URL ist die Abkürzung für Unified Remote Language
- HTML und XML sind ähnliche Sprachen

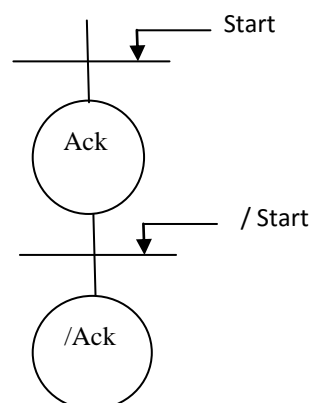
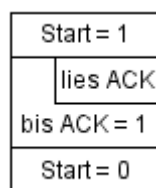
- MES-Systeme speichern zentral die wichtigsten Daten einer Firma
- MES und ERP kommunizieren oft mit Webservices
- ERP ist wegen erwünschter Redundanz nie der einzige Speicherort für Stücklisten

Beantworten Sie die folgenden Fragen auf dem karierten Lösungsbogen.

Pro Antwort sollten 3 oder 4 Zeilen genügen :

1. Determinismus bedeutet Berechenbarkeit von (zeitlichen) Vorgängen.
2. Zulieferer liefert Bauteile in der im Werk durch Losgröße 1 benötigten Reihenfolge.
3. Kommunikation zwischen den IT-Schichten (ERP, MES, Prozess)
4. Losgröße 1 (auftragssteuerung). Für Varianten-entscheidungen im Prozess wird z.b. Info aus ERP benötigt.
5. Nein. TCP/IP sind Layer 4/3, Ethernet beschreibt Layer 2/1 .
Hat nichts miteinander zu tun !

6.



7. Tag = Variablenwert + Quality + Timestamp

8.

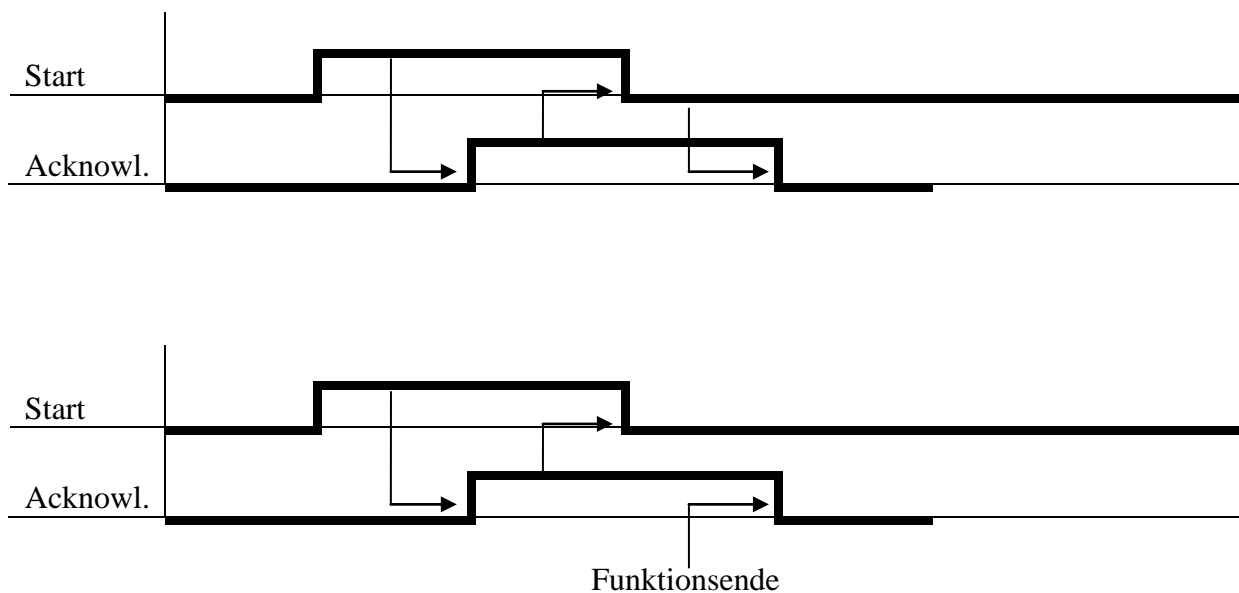
Bei IRT wird mit synchronen Uhren die Reihenfolge und Sendedauer der Geräte geregelt. Entspricht einem „virtuellen Token“.

9.

Netz : Jeder Teilnehmer ermittelt selbst, ob er senden kann (MAC)

Bus : Master vergibt Sendeberechtigungen auf shared media

10.



Beim Signal-HS kommt Ende der Quittung sofort nach Erkennen, beim Funktions-HS mit Ende der relevanten Modulfunktion.

Relevantes Ende ist dann Erreicht, wenn das Modul die Anlage nicht mehr am Weiterarbeiten hindert.

Teil 2, mit Unterlagen

Alle nachfolgenden Aufgaben bearbeiten Sie bitte auf dem karierten Lösungsblatt !

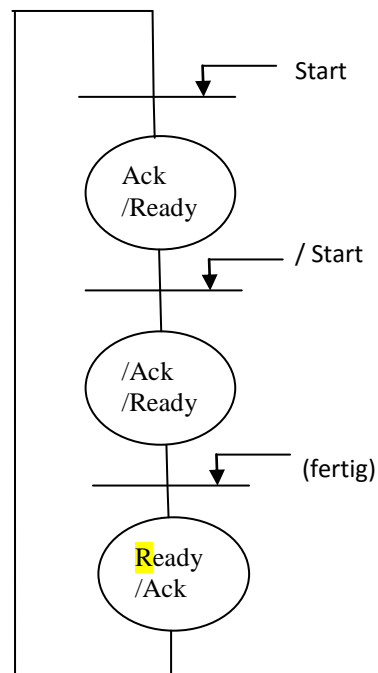
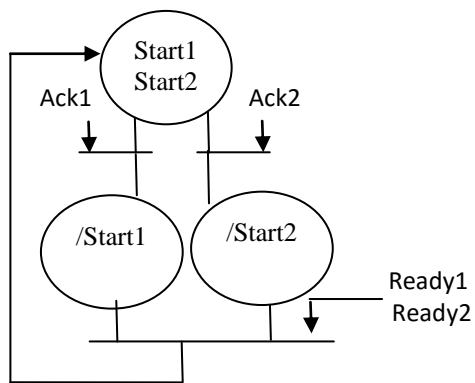
1. Aufgabe :

Modul_1 : 212.17.206.20/18 -> falsch ! 212.17.208.1

2. Aufgabe :

opc.tcp://212.17.208.255:3800

3. Aufgabe :



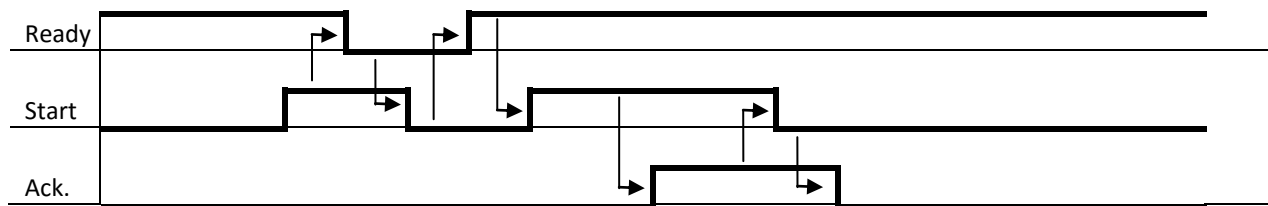
4. Aufgabe :

In Modul_3 : UE 124.0
 = A 1.0
 = A 3.0

In Modul_3_1 : UE 10.0
 = A 125.3

In Modul_3_2 : UE 10.0
 = A 125.3

5. Aufgabe :



6. Aufgabe :

T	Ready = 1 ?	F
	Start = 1	
	lies Ready	
	Ready = 0 ?	
	Start = 0	
	lies Ready	
	Ready = 1 ?	
	Start = 1	
	lies Ack	
	Ack = 1 ?	
	Start = 0	

7. Aufgabe :

```
Imports tsmlib_2016
Public Class Form1

    Public erp As New erp_connect
    Public sps As New module_control
    Public end_id, start_id as Byte

    Private Sub Button1_Click() Handles Button1.Click

        sps.ip = "212.17.223.1"
        start_id = textbox1.text
        end_id = start_id + 11
        erp.modul = "Modul_3"
        erp.ID = end_id

        Do
            erp.lies_teil()
        until erp.Exists = "true"

        for erp.ID = start_id to end_id
            erp.lies_teil()
            sps.Variante = erp.Variante
            sps.start_modul()
            do
                sps.lies_status()
            until sps.status = "ok"
        next

    End Sub
```

8. Aufgabe :

Objekt Klasse

↓ ↓

Public erp as new erp_connect

sps.variante = erp.variante ← Attribut

sps.start_modul() ← Methode