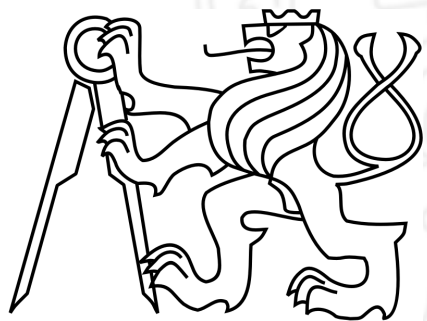


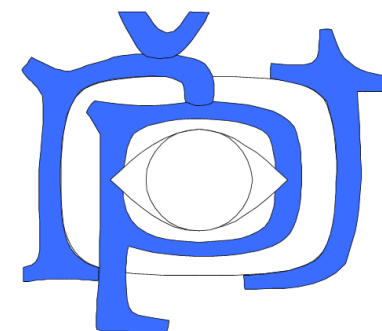
ADMINISTRACE POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ



OPC Server

Funkce a využití v průmyslové automatizaci

Jiří NOSEK
2011



Co je OPC Server?

OPC = **O**pen **P**rocess **C**ontrol (původně **O**LE for **P**rocess **C**ontrol)

- sada **specifikací průmyslového standardu**, který definuje problematiku komunikačního rozhraní při řízení a monitorování technologických procesů
- upravuje datovou komunikaci mezi řídicími zařízeními a klientskými softwarovými aplikacemi (v reálném čase)
- využívá architekturu **klient-server**
- vytvářením a upřesňováním OPC specifikací se zabývá nezisková organizace **OPC Foundation** (www.opcfoundation.org)

Proč OPC Server?

Původně: přístup aplikačních programů k datům z koncového zařízení je realizován prostřednictvím **ovladače** (driveru) → vzniká tzv. **I/O driver problém**:

- každá aplikace musí obsahovat ovladač pro hardware, který využívá, jinak ji není možné použít
- změna vlastností hardwaru může být příčinou nefunkčnosti některých ovladačů
- mezi ovladači může docházet ke konfliktům v přístupu k hardwaru

Proč OPC Server?

OPC řešení: vytvoření **jednotného rozhraní** pro výměnu dat mezi aplikacemi (**OPC klienty**) a koncovými zařízeními prostřednictvím **OPC Serveru** → monitorovací a řídicí aplikace nejsou dále závislé na

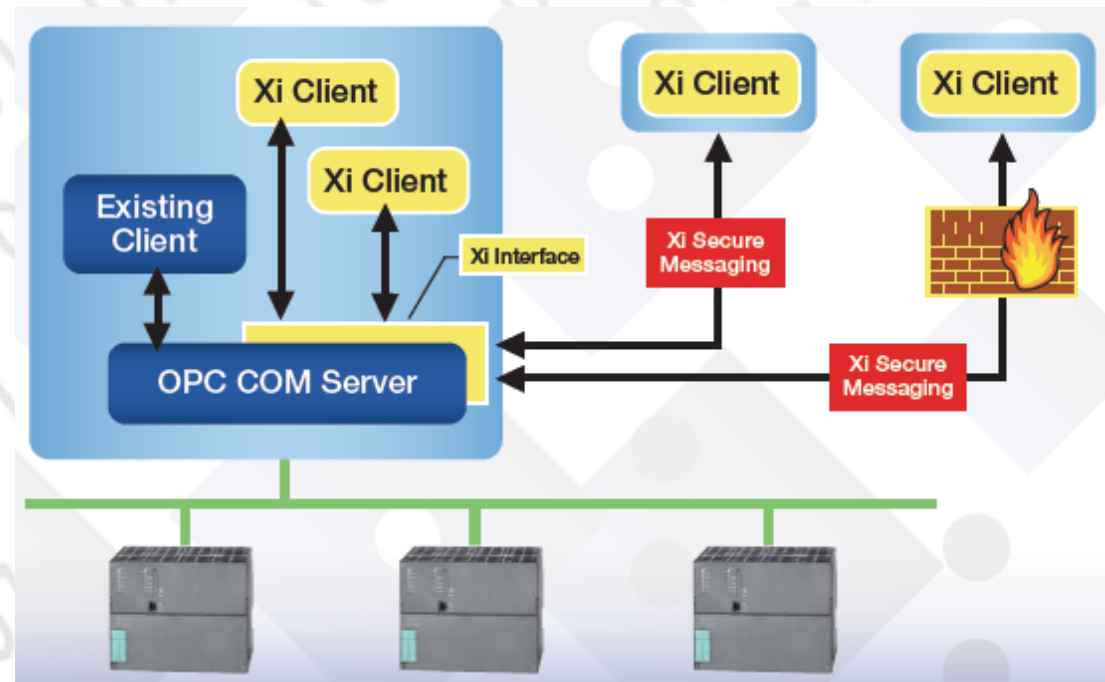
použití konkrétních

Hardwarových ovladačů

a odpadá tak celá řada

Negativních aspektů pro

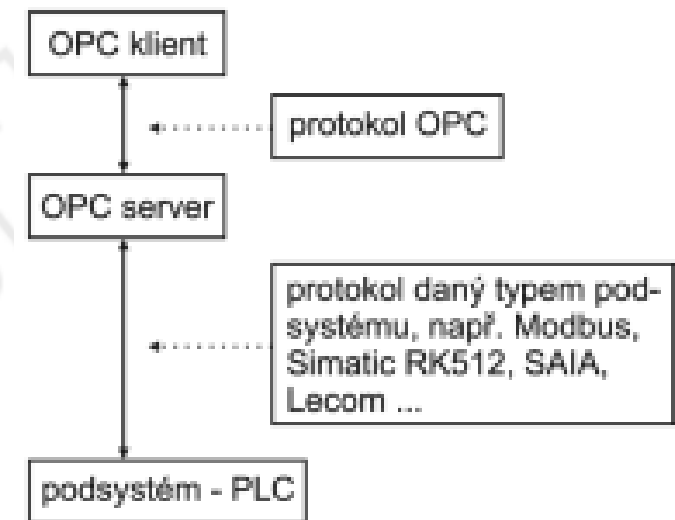
výrobce i uživatele



Implementace OPC Serveru

Implementace OPC:

- pracují v rámci samostatné aplikace (resp. služby MS Windows)
- využívají framework **Microsoft ActiveX** (dříve **OLE**), technologie **COM** (**C**omponent **O**bject **M**odel), resp. její síťové verze **DCOM** (**D**istributed **C**omponent **O**bject **M**odel) platformy MS Windows
- v případě implementace v prostředí Linux je třeba vhodné **nahrazení vrstvy DCOM**

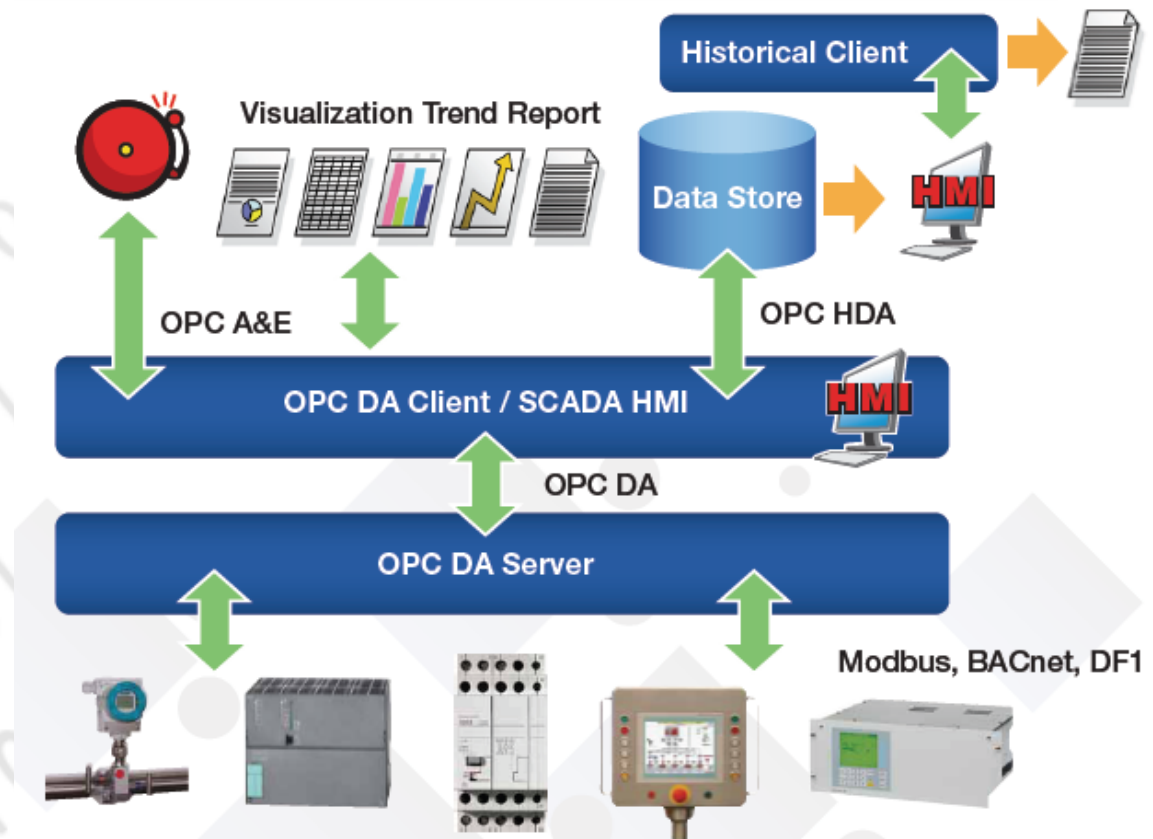


Zdroj: Automa

Možnosti využití

Využití pro **SCADA/HMI** aplikace (**S**upervisory **C**ontrol **A**nd **D**ata **A**cquisition/**H**uman-**M**achine **I**nterface):

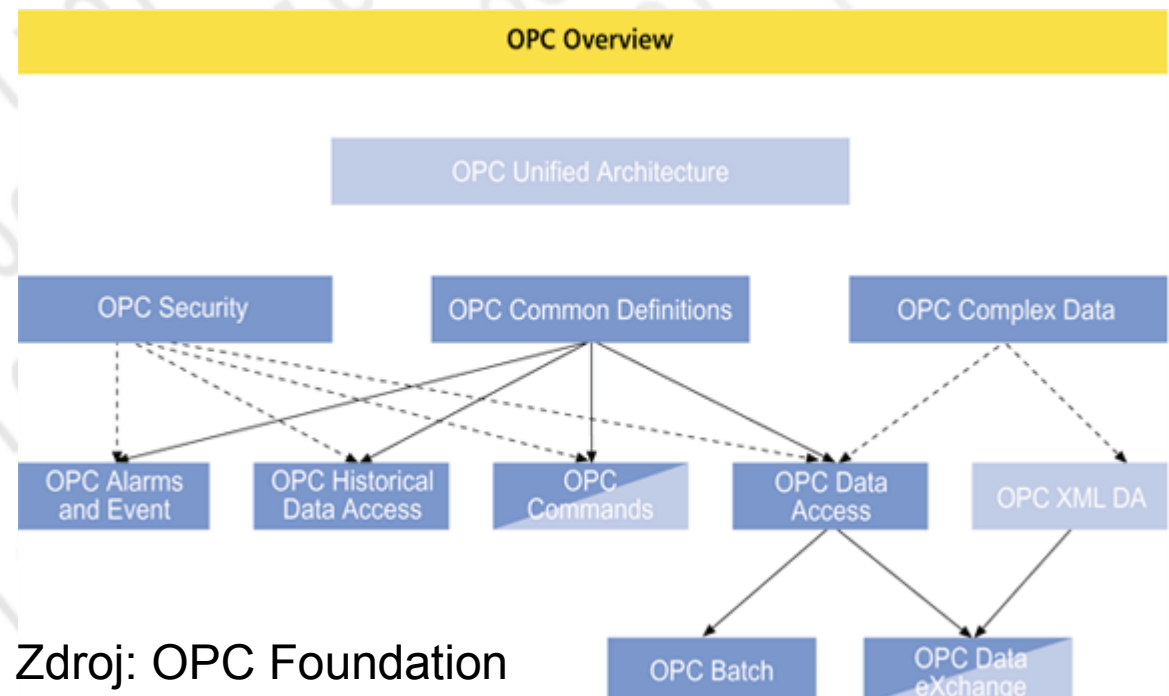
- vizualizační software
- prohlížení a záznam datových toků v rámci výrobních procesů (databázové aplikace)
- vazba na podnikové informační systémy



Existující specifikace

Open Process Control standard v současné době svými specifikacemi upravuje následující oblasti:

- **OPC Security/Common Definitions/Complex data**
- **OPC Data Access**
- **OPC Alarms & Events**
- **OPC Historical DA**
- **OPC XML DA**
- **OPC Commands**
- **OPC Batch**
- **OPC Data eXchange**



OPC Data Access

OPC Data Access je skupina OPC standardů (specifikací), které podrobně upravují:

- **datovou komunikaci** mezi koncovými zařízeními typu **PLC** (**P**rogrammable **L**ogic **C**ontroller), **DCS** (**D**istributed **C**ontrol **S**ystem) a klientskými aplikacemi jako jsou uživatelská nebo datová rozhraní **HMI/SCADA**
- zaměřuje se především na spojitý charakter datové komunikace
- zabývá se pouze komunikací v **reálném čase**

OPC Alarms & Events

OPC Alarms & Events je skupina OPC standardů (specifikací), které podrobně upravují:

- problematiku **sdílení výstrah a událostí** mezi koncovými zařízeními a klientskými aplikacemi
- upozornění na výstrahy a specifikované události je poskytováno **na vyžádání** (zásadní rozdíl oproti spojitému datovému toku ve specifikaci OPC Data Access)
- zahrnuje výstrahy procesů, operátorské akce, informační zprávy a podrobnější sledovací zprávy

OPC Historical Data Access

OPC Historical data je skupina OPC standardů (specifikací), které podrobně upravují:

- problematiku přístupu klientských aplikací k **procesním datům** z datových a databázových zařízení
- oproti specifikaci OPC DA, kde je definován komunikační protokol „real-time“ procesních dat se OPC Historical Data Access zabývá pouze výměnou již **archivovaných dat**
- stejně jako u OPC DA je možné využít technologii DCOM, což umožňuje přenášení historických dat v rámci LAN sítí

Ostatní specifikace

- **OPC XML DA** (XML Data Access) - vymezuje integraci OPC a XML do internetových aplikací
- **OPC Commands** - sada rozhraní, umožňujících OPC klientům monitorování a posílání kontrolních příkazů koncovým zařízením
- **OPC Batch** - rozšíření specifikace OPC Data Access pro technologie se šaržovou výrobou
- **OPC Data eXchange** – určuje popis struktury složitějších datových typů (např. binárních struktur) a přístup k nim

Současný vývoj

Testování a postupné zavádění jednotné architektury **OPC Unified**

Architecture (UA):

- implementace do programových prostředí **Java, Microsoft .Net, C**
- **odstranění závislosti na** operačních systémech platformy **Microsoft Windows** stávajícího OPC přístupu
- zachování funkčnosti současných OPC rozhraní a **výraznější podpora XML a webových služeb** s cílem pro integraci do rozsáhlejších podnikových informačních systémů

Konec prezentace



Děkuji za pozornost!

Použitá literaratura:

- [1] Dokumentace OPC Foundation (www.opcfoundation.org)
- [2] Stianko, M.; OPC v průmyslové komunikaci; *Automa* 6/2004
- [3] OLE for Process Control, *Wikipedia.org*