

# Centum VP - nový integrovaný systém pro řízení výroby

Společnost Yokogawa Electric Corporation uvádí na trh nový integrovaný systém pro řízení výroby Centum VP, který se stane hlavní základnou dalšího rozvoje jejího konceptu VigilantPlant™ Operational Excellence. První jeho velkou komponentou, s plánovaným uvedením na trh v květnu 2008, je systém Centum VP HMI, první operátorské rozhraní pro automatizaci procesů určené pro práci pod operačními systémy Windows Vista a Windows XP.

Centum společnosti Yokogawa a je přímým následníkem systémů Centum CS 1000/ Centum CS 3000. Přestože systém Centum VP zachovává úplnou zpětnou kompatibilitu s předchozími systémy řady Centum, současně přináší nový pohled na funkci systémů pro řízení výroby obecně známých jako distribuované řídicí systémy (*Distributed Control System – DCS*). Rozšiřuje totiž tradiční funkce DCS jako systému pro sledování a řízení technologického zařízení v závodě o funkce

Satoru Kurosu, senior viceprezident divize průmyslové automatizace společnosti Yokogawa, uvádí: „Systém Centum VP je navržen tak, aby umožňoval pracovníkům činným na všech úrovních v závodě rozhodovat v reálném čase. Díky významnému nárůstu efektivity při práci s informacemi mohou uživatelé našich systémů zlepšit jak bezpečnost svých závodů, tak i svou schopnost pružné podnikatelské reakce.“

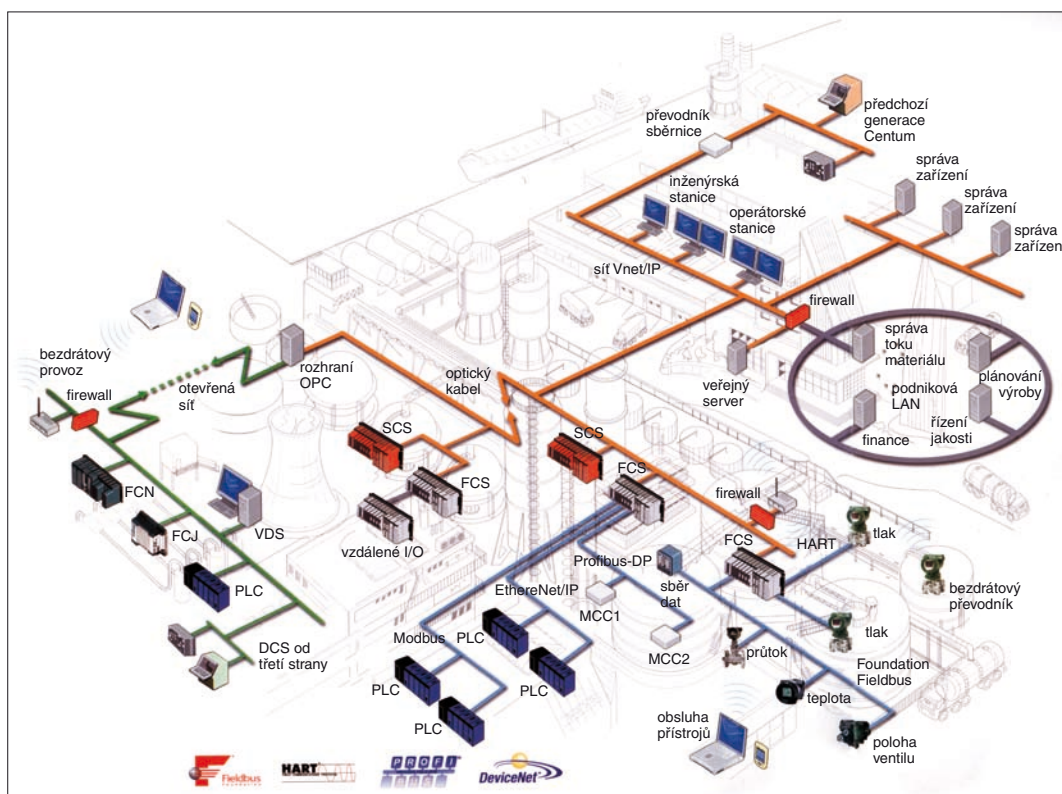
Hlavní přednosti systému Centum VP jsou stručně popsány v následujících odstavcích.

## Strategie VigilantPlant

VigilantPlant (VP) – do slova *bdělý závod* – je automatizační strategie společnosti Yokogawa směřující k bezpečnému, spolehlivému a rentabilnímu chodu výrobních provozů a závodů. Cílem sledovaným při realizaci strategie VigilantPlant je udržovat závod trvale ve stavu tzv. *operational excellence* – v dokonalém provozním stavu, kdy všichni zúčastnění pracovníci pracují pozorně a pečlivě, jsou dobře informováni a jsou připraveni vykonat vše potřebné k zajištění optimálního chodu i hospodářských výsledků závodu. Koncept *Operational Excellence* eliminuje neplánované prostoje výrobního zařízení, zlepšuje využití výrobních prostředků a umožňuje závod rychle a efektivně reagovat na měnící se podmínky na odpovídajících trzích. V rámci strategie VigilantPlant společnost Yokogawa v minulých letech postupně uvedla na trh produkty v segmentech *Safety Excellence* (rok 2005), *Asset Excellence* (2006) a *Production Excellence* (2007). Nyní, s uvedením systému Centum VP, se strategie VigilantPlant dostává do dalšího stadia svého vývoje, v němž jsou uvedené tři dílčí segmenty integrovány do jednoho celku realizujícího koncept *Operational Excellence*.

## Centum VP mění dosavadní pohled na DCS

Systém Centum VP (*VigilantPlant*) představuje osmou generaci řídicích systémů řady



Obr. 1. Systém Centum VP má jednoduchou rozšiřitelnou architekturu zahrnující operátorská rozhraní, provozní řídicí stanice a řídicí LAN a podporující širokou škálu instalací od nejmenších až po komplexní řídicí systémy se stovkami tisíců proměnných (FCJ – Field Control Junction, FCN – Field Control Noce, FCS – Field Control Station, MCC – Maintenance Control Command, SCS – Safety Control Station, VDS – Versatile Data Server)

správy dat, správy zařízení a podpory provozních činností, a vytváří tak jednotné provozní prostředí pro celý provoz nebo závod v rozsahu od velmi malých až po velké komplexní instalace s až jedním milionem proměnných (obr. 1). Systém Centum VP poskytuje informace v potřebných souvislostech a umožňuje pracovníkům snadný přístup ke všem údajům důležitým pro funkci, kterou v závodě plní (obr. 2). Je tak základním prvkem systému realizujícího v závodě koncept *Operational Excellence*.

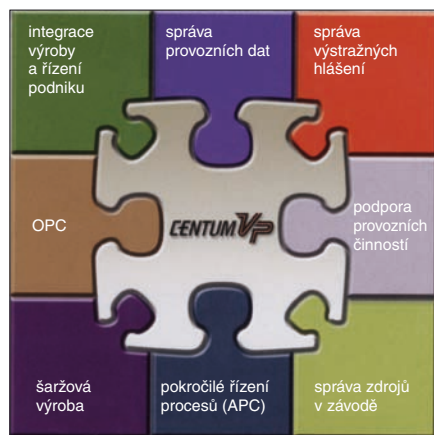
## Jednotná architektura založená na jediné závodní databázi pracující v reálném čase

Pro chod závodu je třeba zajistit různé funkce jako např. sledování a řízení výroby, správu dat a informací, správu zařízení, podporu provozních činností atd. Obvykle jsou tyto funkce zajišťovány při použití mnoha rozmanitých produktů od různých dodavatelů. Výsledkem je, že závod je řízen nesourodným celkem různých systémů obsahujícím v sobě mnoho mezer a bariér, které brání

hladké a navzájem sladěné realizaci potřebných činností.

Systém Centum VP naproti tradičnímu stavu využívá jedinou závodní databázi s vlastnostmi reálného času, která v reálném čase slouží všem těmto hlavním funkcím a umožňuje vytvořit jednotné provozní prostředí pro celý závod. Použitá jednotná architektura zvyšuje efektivitu práce s informacemi i bezpečnost, rychlost a pružnost, s jakou jsou v závodě prováděny provozní činnosti.

Na základě jednotné závodní databáze systém Centum VP umožňuje bežešvým způsobem, při použití jediného sdíleného zdroje dat, integrovat do jediného systému pokročilé aplikační programy, které spravují informace v závodě, stabilizují jeho vnitřní procesy a zvyšují jejich produktivitu. Možnost rychle a pružně podle potřeby přeskupovat a kombinovat aplikační programy napomáhá uživateli neustále zvyšovat úroveň bezpečnosti, dostupnosti i rentabilitu závodu. Zejména patrné je to u softwarových systémů pro správu zaří-



Obr. 2. Systém Centum VP rozšiřuje tradiční funkce DCS a vytváří v závodě jednotné provozní prostředí umožňující pracovníkům snadný přístup ke všem potřebným informacím

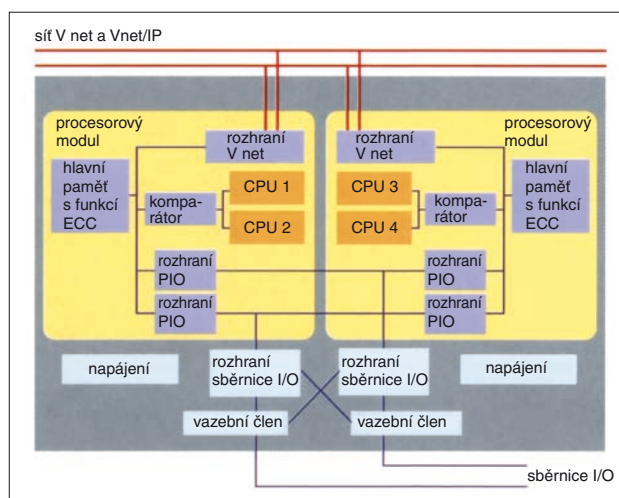
zení a pro řízení výroby, které dosud typicky vyžadovaly svoje oddělené databáze. Zjednodušeno je i změnové řízení v celém systému, což dovoluje minimalizovat celkové náklady na zařízení.

### Zůstává zachována velká spolehlivost i kompatibilita

Systém Centum VP využívá k zajištění co největší spolehlivosti unikátní metodu společnosti Yokogawa s názvem *Pair & Spare* (obr. 3), která brání vzniku poruch se společnou příčinou a umožňuje dosáhnout v průmyslu ojedinělé úrovně spolehlivosti systému vyčíslené na 99,999 99 %. Spolu s tím je systém Centum VP zcela zpětně kompatibilní se systémy Centum CS 1000/CS 3000 a zaručena je i hladká a široce otevřená migrační cesta ze všech předchozích distribuovaných řídicích systémů řady Centum. Zákazníci tedy mohou provozovat dosavadní systémy a současně rozšiřovat svůj závod nebo řídicí sys-

tém při použití distribuovaného řídicího systému nové generace.

Společnost Yokogawa tedy bez jakéhokoli narušení soudržnosti a kontinuity svých produktů pokračuje v dodávkách moderních



Obr. 3. Princip metody *Pair & Spare* (ECC – Error Check and Correct, PIO – Process I/O)

stémů vždy využívajících nejnovější dostupné technické možnosti, a tak chrání již vynaložené investice svých zákazníků.

První komponentou systému Centum VP uvedenou na trh tedy bude nové operátorské rozhraní vyznačující se nanejvýš intuitivním ovládaním.

### Intuitivní operátorské rozhraní (HMI)

V systému Centum VP použije společnost Yokogawa svou operátorskou stanicí *Human Interface Station* (HIS) se zdokonalenými funkcemi. Při zachování úplné kompatibility se systémem Centum CS 3000 poskytuje nové operátorské rozhraní Centum VP HMI jednotné a intuitivní pracovní prostředí. Nová zobrazení jsou jednotlivě navržena podle poznatků ergonomie a společně uspořádána tak, aby nejistota a únava operátora byly co možná nejmenší.

Použití univerzální schéma barev významně zmenšuje riziko, že operátor bude zdlouhavě nebo nesprávně interpretovat



Obr. 4. Systém Centum VP HMI se vyznačuje jednotným a přehledným pracovním prostředím

předkládanou informací. Současně je celé rozhraní uspořádáno tak, aby se operátor snadno dostal k potřebným údajům. K dispozici jsou systém pro správu výstražných hlášení, šablony různých zobrazení, časové

průběhy, okna s historickými daty atd.

Dalšími základními principy využitými v návrhu nového operátorského rozhraní jsou vizualizace provozního know-how a pozornost, která byla při tvorbě rozhraní věnována mentálním modelům na straně uživatelů informace, což obojí umožňuje každému pracovat přesněji a rychleji.

Nové jednotné a intuitivní operátorské rozhraní je základním nástrojem umožňujícím plně využít potenciál integrovaného systému pro řízení výroby. Zajišťuje, že ti, kdo se mají nebo potřebují něco dozvědět, nebudou zaplaveni nepřehlednými daty, ale obdrží konkrétní informace utříděné podle důležitosti a předložené ve formě umožňující jim okamžitě jednat (obr. 4).

### Hlavní oblasti použití

Systém Centum VP je určen zejména k řízení a sledování technologických procesů v provozech a závodech v mnoha odvětvích, jako je např. těžba a doprava ropy a zemního plynu, petrochemie, chemie, energetika, výroba celulosy a papíru, farmacie, potravinářství, hutní výroba, zpracování odpadu a vodárenství a čištění odpadních vod.

### Yokogawa je trvale spolehlivým dodavatelem DCS

Od roku 1975, kdy představila první distribuovaný řídicí systém na světě, společnost Yokogawa dodala do celého světa k použití ve všech druzích závodů se spojitými technologickými procesy již více než 19 000 řídicích systémů tohoto typu. Společnost Yokogawa se ustavičně snaží vyhovět potřebám zákazníků neustálým přísunem velmi spolehlivých zdokonalených svých řídicích systémů řady Centum, vždy založených na špičkové technice.

Další informace o systému Centum VP lze nalézt na webové stránce <http://www.yokogawa.com/centumvp>

Podle materiálů firmy Yokogawa zpracoval Karel Suchý