



connected.
be secured.
integrated.



PCM30U – komplexní systém pro přenosové a ochranné technologie

V současnosti, v důsledku hledání úspor při budování a rozvoji spolehlivé přenosové či spojovací infrastruktury v oborech s kritickými provozy jako jsou např. energetika, doprava, petrochemický či těžební průmysl, dlouhodobě roste poptávka po komplexních a efektivních ICT řešeních, využívající výhod multiplexních a agregovaných funkcí telekomunikačních, datových a dalších speciálních služeb.



Přínosy pro zákazníka

- **Nadstandardní provozní efektivita a spolehlivost** – ochranné řešení PCM30U-OCH umožňuje optimalizovat náklady pro jednotlivé funkční varianty a jejich nasazení v sítích dle konkrétních potřeb zákazníka, což dokazují nejprestižnější instalace ve čtyřech jaderných elektrárnách v ČR, SR a Bulharsku, další instalace ve dvanácti zemích Evropy, Asie a Afriky.
- **Individuální zákaznická podpora** – zahrnuje vývoj a přizpůsobení vlastností, aplikací a služeb celého řešení i jeho částí k existujícímu prostředí a potřebám zákazníka. Příkladem z oblasti ochranného řešení je vývoj a aplikace modulu pro přenos 50 Hz pro fázování elektrárnenských bloků elektráren Vojany (SR) a Fynsværket (Dánsko).
- **Kompatibilita se systémy analogových a digitálních ochranných třetích stran** – zabezpečuje propojení optických rozhraní diferenciálních ochranných ABB, SEL, SIE-MENS.

pokračování na str. 2

Společnost TTC TELEKOMUNIKACE, v rámci své inteligentní platformy SIMPHONY a díky svému mnohaletému výzkumu a vývoji v oblasti přenosu, budování spojovacích a komunikačních cest, nabízí širokou paletu řešení postavených na přenosovém a ochranném multiplexním systému řady PCM30U, který lze dle požadavků zákazníků či zákaznických projektů flexibilně rozšířit o multimediální ICT služby a aplikace.

Klíčové charakteristiky

Systém řady PCM30U je ideální do heterogenních sítí a je určen pro digitalizaci analogových, datových a binárních povelů, jejich koncentraci do PCM rámce a k následnému přenosu po optickém kabelu, systému vyššího řádu (PDH a SDH), Ethernetové síti nebo radioreléovém pojítku.

Systém **PCM30U** zahrnuje tři základní typy zařízení:

PCM30U-PWA – zařízení pro přenos povelů ochran/vedení VVN v energetických sítích

PCM30U – flexibilní multiplex pro přenos analogových a datových signálů v privátních sítích

PCM30U-OCH – flexibilní multiplex pro přenos povelů/signálů ochran/vedení VVN a přenos 50/60 Hz v energetických sítích, doplněný moduly pro přenos analogových a datových signálů.

PCM30U je důležitou součástí platformy SIMPHONY, která efektivně využívá jeho veškerých služeb a funkcionalit pro výstavbu komplexních a inteligentních ICT systémů.

PCM30U-OCH

Unikátní ochranné řešení

Nejkomplexnější systém řady PCM30U představuje modulární ochranný systém PCM30U-OCH.

Ke specifickým požadavkům na funkcionální systém v prostředí energetických sítí, které toto zařízení splňuje, patří:

- rychlý a bezpečný přenos povelů a binárních stavů
- vytváření přenosových cest mezi ochrannými vedeními VVN s analogovým nebo digitálním rozhraním
- přenos signálu 50/60 Hz pro fázování lokálních zdrojů
- vysoká odolnost proti rušení

Vedle koncového provozu dvou protilehlých zařízení PCM30U-OCH mohou být zařízení propojena do sítí liniových, hvězdicových nebo složitějších struktur. Maximální vzdálenost dvou protilehlých zařízení překlenutelná po optickém kabelu je až 200 km, po radioreléovém pojítku cca 100 km a po metalickém vedení cca 10 km. Spolehlivost přenosu lze zvýšit zálohováním přenosové cesty jednotlivého kanálu, celého skupinového signálu a také zdvojením modulů centrální části a napájení nebo i celého zařízení.

Přenosové moduly systému

Ochranný systém PCM30U-OCH lze rozšířit (dle kapacity zařízení) o moduly pro přenos doprovodných video, datových a hlasových signálů mezi rozvodnami, mezi elektrárnou a přílehlou rozvodnou apod.

Přínosy pro zákazníka

- **Ochrana budoucích investic** – je zajištěna otevřenou modularitou systému PCM30U, kdy vývoj technologií a potřeba koncentrovat široké portfolio služeb neomezuje další rozvoj sítě zákazníka na jednoho dodavatele.
- **K dalším přednostem patří:**
 - velmi rychlý přenos povelů
 - možnost zálohování systému až na úroveň konektorů

Přenosový systém PCM30U koncentruje do jednoho rámu až 120 telefonních nebo datových kanálů. V oblasti telekomunikací umožňuje nejen přenos běžných informací, ale i přenos hlasu či propojení poboček a LAN sítí.

„Z hlediska využití systému PCM30U-OCH je také velmi zajímavý unikátní přenos synchronizace fázování s velkou amplitudovou a fázovou stabilitou kmitočtu 50 Hz mezi elektrárnou a rozvodnou, např. elektrárna Ledvice a rozvodna Chotějovice“

Příkladem nasazení takového systému mohou být projekty, realizované v České republice v rámci sítě ČEZ.

V rámci zákaznického do-vývoje je systém postupně doplňován i o speciální přenašeče pro připojení účastníků s nestandardním rozhraním. Z tohoto důvodu je systém vhodný pro většinu energetických sítí.

Typické doprovodné služby v energetických sítích:

- přenos hlasových informací vzdáleného účastníka i nadstavbových telekomunikačních i radiokomunikačních systémů (připojení telefonů s místní baterií, propojení 4-drátového telefonního kanálu či analogových, digitálních i IP pobočkových ústředí, přenos radiového signálu mezi dispečerským pracovištěm a vzdálenou radiostanicí apod.)
- přenos videosignálů ze systémů CCTV, přenos video informací z dveřních systémů apod.
- přenos datových toků v rámci vzájemného propojení LAN sítí
- přenos informací z bezpečnostních systémů (EVS, EPS, docházkové a přístupové systémy, systémy pro měření a regulaci, apod.)

Subsystém platformy SIMPHONY

Přenosový a ochranný systém PCM30U je nedílnou součástí integrační platformy SIMPHONY. Ta umožňuje výstavbu inteligentních a integrovaných zákaznický orientovaných řešení.

Technologické výstupy subsystémů, vedle PCM30U jsou to například veškeré telekomunikační technologie pevných, mobilních i radiových sítí, bezpečnostní a lokalizační technologie či systémy pro měření a regulaci, jsou integrovány do inteligentní aplikační platformy. Na ní jsou prostřednictvím SIMPHONY nástrojů a komponent vytvářena finální řešení, jež jsou šita na míru zákaznickým požadavkům a potřebám.



Kompletní platforma SIMPHONY může být proto využita v centru dohledu a obsluhy u zákazníků dohlížejících různé typy infrastruktury (rozvody elektrické energie, plyn, vody apod.), případně v mnoha jiných oblastech, kde je vedle samotného dohledu potřeba účinně reagovat na nastalé provozní incidenty; nejen incidenty správně vyhodnotit ale je i efektivně a rychle vyřešit.

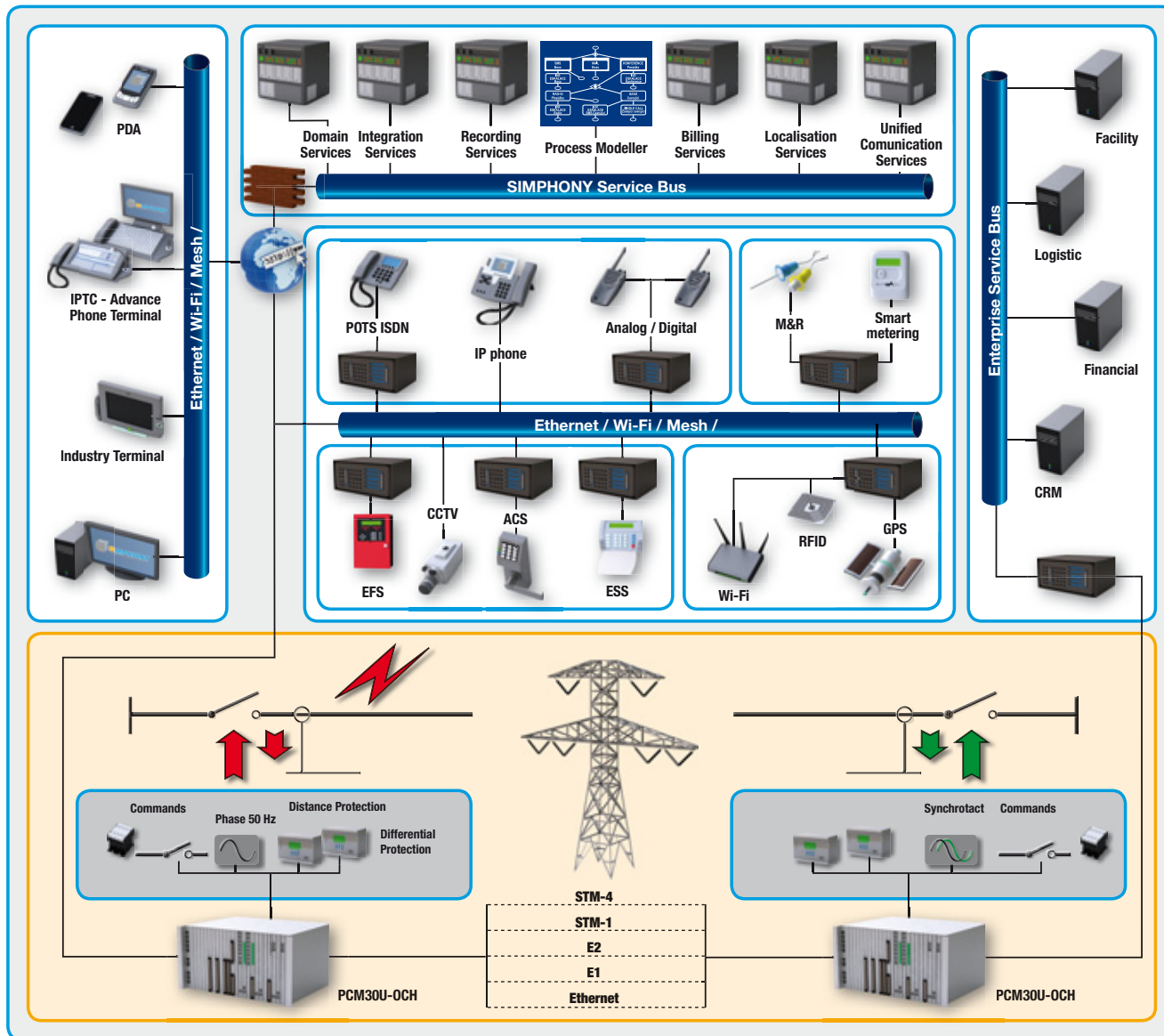
Příkladem takového systému je integrovaný IP dispečerský systém, instalovaný v síti společnosti ČEZ, a.s. (Česká republika) v období 2008-2010, který efektivně integruje hlasovou komunikaci různých telekomunikačních i radiokomunikačních sítí (platforma Cisco Unified Communication, digitální radiové systémy Motorola MotoTrbo apod.).

V případě nastalých incidentů dokáže integrované dispečerské řešení velmi pružně reagovat na vzniklou situaci a dle konkrétních podmínek efektivně využít všech dostupných prostředků k jejímu následnému rychlému řešení.

Jiným příkladem může být multimediální systém centrální ochrany, který využívá přenosu hlasových informací, přenosu CCTV video informací a přenosu dat ze zabezpečovacích sítí do centrální části systému. Zde se informace zaznamenávají, vyhodnocují a následně pak, dle předem definovaného scénáře, pomáhají operátorovi řešit standardní či časově a operačně kritické situace.



PCM30U-OCH přenosový a ochranný systém platformy SIMPHONY



Vhodné etapy výstavby inteligentní sítě pro zajištění energetické bezpečnosti

1. etapa

Výstavba unikátního a časem i projekty prověřeného ochranného systému PCM30U-OCH pro potřeby zabezpečení zákazníkem dohlášené a spravované infrastruktury (např. sítě velmi vysokého napětí).

2. etapa

Rozšíření ochranného systému PCM30U-OCH, instalovaného v předchozí etapě, o zásuvné

telekomunikační a datové přenosové moduly pro propojení jednotlivých lokalit telefonní (např. IP/digitální/analogová telefonie) i datovou (např. Ethernet) sítí.

3. etapa

Rozšíření výstavby 2. etapy o aplikační nastavbové prostředí, příprava rozhraní jednotlivých subsystémů pro následnou integraci.

4. etapa

Implementace a finalizace inteligentních ICT řešení na míru potřebám a požadavkům zákazníka. Výsledné řešení lze dle situace škálovat do jednotlivých tematických projektů, příkladem mohou být následující:

- a. Integrované hlasové dispečerské služby
- b. Navigační ICT systémy pro řešení incidentů
- c. Unifikované systémy jednotného vyznění
- d. Integrované dohledové systémy a další

