

Architektura IT v energetice

DRAHOMÍR RUTA, PRE

JIŘÍ POLÁK, CACIO

Na základě projektu energetické sekce CACIO (pp. Miroslav Vrba, Jiří Štastný, Miroslav Hübner, Josef Fantík, Lukáš Babjak)

Architektura energetiky

- OBSAH

- Úvod
- Energetika do 2050
- Výroba
- Přenos
- Distribuce
- Obchod
- IT a OT
- IT, OT na časové ose

ENERGETIKA 2014 AŽ 2050

Energetika se posunula z čistě inženýrské disciplíny do politické roviny, a proto nastala NEJISTOTA, KTERÁ NEMÁ OBDOBY, ...

Charakteristika současné energetiky

- Nejistoty v energetice nemají obdoby
- V minulých létech bylo zaznamenáno zrychlení a růst různých hnacích sil
- Nejistá budoucnost vývoje cen
- Nejistota kolem fotovoltaiky – permanentní pokles cen panelů v kombinaci s odbouráváním dotací
- Nárůst nákladů na výrobu elektřiny z jádra v důsledku Fukušimy v souběhu s růstem odporu veřejnosti k jádru
- Závislost na plynu z Ruska a z toho plynoucí obavy z nedostatku plynu v Evropě (Rusové údajně podporují zelené aktivity proti břidlicovému plynu)

..., proto se pohled (nejen) na výrobu radikálně mění ...

výroba

... proto se pohled na výrobu radikálně mění ...

- Dobíhání uhelných zdrojů
- Zdražování jádra
- Nárůst malých distribuovaných zdrojů
- Postupná atomizace výroby, z toho plynoucí větší požadavky na systémové služby
- Mění se obraz výrobní krajiny – změny se stále více přibližují reálnému času tudíž vyžadují zpracování stále více informací, které je třeba průběžně vyhodnocovat a ty relevantní využívat

... a výroba v Evropě má mnohem větší mezistátní dopady a požadavky na přenc

přenos

... a výroba v Evropě má mnohem větší mezistátní dopady a požadavky na přenos; kromě objektivních důvodů většího propojování soustav je politická snaha jednotnější regulace EU přenosu ...

- Chceme-li jednotný trh v rámci unie, pak se musí odstranit úzká hrdla způsobená faktem, že rozvoj liniových staveb nestíhá tempo změn v oblasti výroby, regulace, zákonodárství
- Vyplývá z toho nutnost posílení přenosové kapacity, zvýšení nároků na systémové služby i na OT a IT

... přenos se více propojuje s distribucí ...

distribuce

... distribuce spoléhá na přenosovou síť, ale již začíná řešit vlastní stabilitu a ostrovy výroby-distribuce ...

- Rozvoj smart meteringu – potřeba přesného měření v čase u výroby i u spotřeby s možností zařízení ovlivňovat. S ohledem na náročnost nákladovou i pracovní kapacitní bude rozšiřování časově postupné a geograficky roztržité
- Nárůst malých rozptýlených zdrojů v distribučních společnostech a z toho plynoucí zvyšování nároků na řízení distribuce včetně zvyšování nároků na OT i IT
- Postupně dojde k budování smart gridů v rámci jednotlivých distribučních soustav. Výrazný nárůst dat, se kterými se bude muset pracovat, navýší požadavky na informatiku a požadavky na spolupráci OT a IT. Galvanické oddělení OT (SCADA) přestává existovat.
- Společná infromatická obsluha distribuce a obchodu se bude oddělovat.
- Distribuce je vlastníkem měření a dalších údajů o odběratelích (např. kapacita připojení), které musí poskytovat obchodníkům. Důležitá je i komunikace se zákazníky.
- Billing distribuce bude oddělen (platby podle kapacit), distribuce bude mít svoje CRM, bude se obchodovat s kapacitou?

... distribuční cena z pohledu spotřebitelů se neustále zvyšuje (obsahuje stále více daní, dotací a nových nákladů), a obchodníkům zbývá menší prostor pro jejich podnikání, ...

obchod

... obchodování je považováno za lukrativní kapitálově nenáročnou a vysoce ziskovou aktivitu na trhu s „rostoucími“ cenami (až na to, že občas někdo zbankrotuje), ...

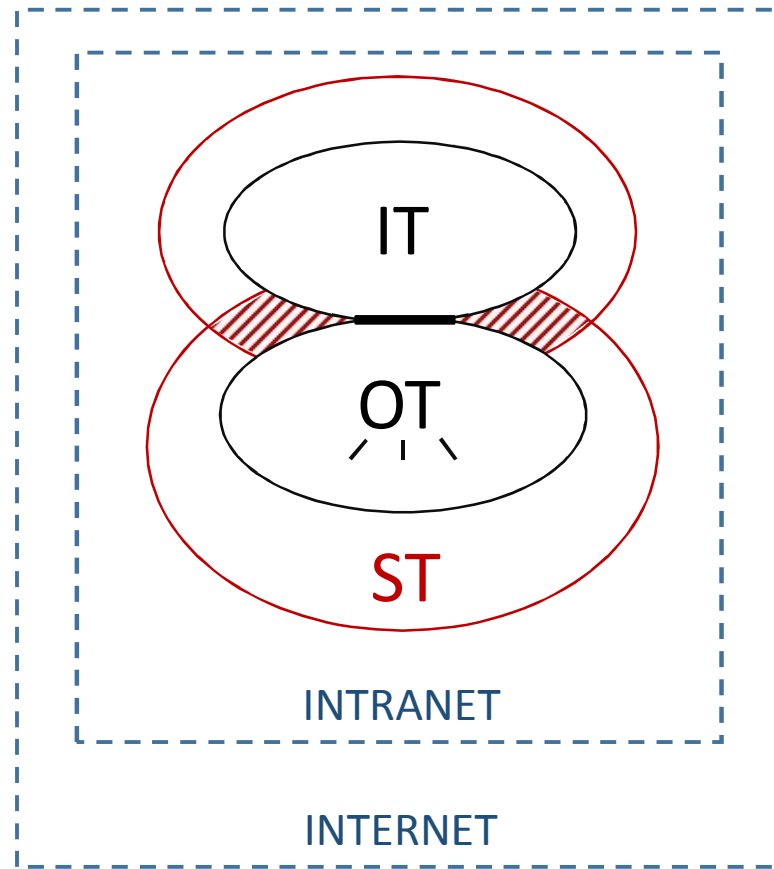
- Dlouhodobě cena elektřiny poroste, z důvodů shora uvedených dojde k nárůstu regulované části ceny a tím možnost zisků obchodníků budou klesat
- Dotace a povolenky narušují trh a zvýšené náklady se také promítají do fixní části
- Tlak na open data – protiargumentem je bezpečnost dat a ochrana osobních údajů
- Zákaznické systémy budou muset reagovat na nové produkty, na novou segmentaci zákazníků, na různé kampaně
- Obchod bude nabízet nové služby pro zákazníky, což vyvolá nové požadavky na procesy, organizaci a IT systémy

..., ale když se snižuje spotřeba, tak je příliš mnoho kapacit – tedy nabídky, což dále snižuje cenu a prostor obchodníkovi, ALE hlavně ovlivňuje investice do výroby; a může se opět vrátit k výrobě!

... nejen změny v obchodě, ale hlavně v distribuci a přenosu – a ve výrobě, přináší nový pohled na IT ARCHITEKTURU energetiky

architektura IT

... nejen změny v obchodě, ale hlavně v distribuci a přenosu – a ve výrobě, přinášejí nový pohled na IT ARCHITEKTURU energetiky



... architektura je jen statický model, potřebujeme také podchytit jevy na časové ose ...

časový výhled změn v architektuře IT

... architektura je jen statický model, potřebujeme také podchytit jevy na časové ose ...

KATEGORIE	UDÁLOSTI				
	roky	2014 - 2017	2018 – 2020	2020 – 2025	2025 a dále
KATEGORIE	Trh	Nové tarify Nový regulační rámec	<ul style="list-style-type: none"> HDP přes 2% Vznik přetoků (OZE, kogenerace) Zpřísnění oddělení IT Distribuce od Obchodu 		Elektromobilita Nedostatek zdrojů
	Produkty	Nové služby	Začátek rozvoje chytrých domácností (CT – Consumer Technology)	Chytré domácnosti Dálkové ovládání spotřeby a vlastní výroby	
	IT (např. SAP)	Zákaznické systémy			Clearing obchodu
	OT (např. SCADA)	Výměny modelů mezi TSO	Propojení IT a OT a CT Distribuce bude řídit i zdroje a spotřebu	Vyřešení přístupu k měření (zřejmě na IP protokolu)	
	ST (např. PSIM, SIEM)	Cybersecurity	Ochrana dat		

... investice do IT systémů jsou nemalé a mnoho CFO je považuje za nutné zlo, investice řízené událostmi umožní větší efektivitu ...