

# ČEPS dohlíží na přenosovou soustavu pomocí desktopu Raydesk

Společnost ČEPS, a.s. řídí provoz a rozvoj elektrizační soustavy ČR. Zajišťuje mezinárodní spolupráci prostřednictvím propojovacích vedení s elektrizačními soustavami sousedních zemí podle pravidel UCTE. Zásady své působnosti jako provozovatele přenosové soustavy, která představuje přirozený monopol, zakotvila společnost ČEPS, a.s. v souladu s Direktivou EU 96/92/EC.



Společnost ČEPS, a.s. splňuje všechny náležitosti stanovené zákonem 458/2000 Sb. pro udělení licence provozovatele přenosové soustavy ČR. Povinností společnosti ČEPS, a.s. je zajistit bezpečný a spolehlivý přenos elektřiny pro uživatele přenosové soustavy ČR i v rámci mezinárodní spolupráce.

## Obchodní potřeba

- Výměna a rozšíření stávajících terminálů Sun Ray pro přístup do LAN se stoji na platformě OS Solaris 2.5 o přístup do LAN s OS QNX 6.3.
- Zpřístupnit nový reálnový dispečerský řídicí systém na platformě OS QNX uživatelům ČEPS bez dopadu na jeho funkčnost, spolehlivost a bezpečnost.
- Stabilita a vysoká dostupnost aplikací QNX přes tenké klienty.
- Zajištění bezpečnosti a úplného fyzického oddělení reálnového provozu od obecné LAN ČEPS.

## Navržené řešení

- Tenké klienty Sun Ray 2FS a Sun Ray 2 pro pracovníky technických odborů ČEPS, kteří ke své práci potřebují přístup do dispečerského řídicího systému.

- 13 pracovišť s dual-head monitory EIZO a Xinerama pro vývojové pracovníky SCADA.
- 71 standardních pracovišť s LCD monitory pro ostatní uživatele.
- Optimalizované nasazení Phinx konektoru pro X11R6 zobrazení aplikací QNX.
- Oddělení LAN s terminály Sun Ray od ostatního provozu obecné IT infrastruktury.
- Fail-over zapojení serverů Sun Fire X2200 s operačním systémem Red Hat Linux.
- Poslední verze Sun Ray Server 4.0 a Stickfish Raydesk 2.1.

## Přínosy řešení

- Zpřístupnění aplikací dispečerského řídicího systému pomocí tenkých klientů vnitřním uživatelům a zákazníkům ČEPS bez nutnosti budování nové síťové kabeláže.
- Bezpečný desktop Stickfish Raydesk s pevně definovanými nástroji.
- Možnost využívání dalších aplikací (MS Windows) v rámci jednoho desktopového pracoviště.
- Hardwarové řešení dvoumonitorového zapojení Xinerama.
- Vysoká dostupnost a životní cyklus terminálů bez nutnosti upgradu.

## Výchozí stav

Společnost ČEPS, a.s. od roku 2000 využívala tenké klienty Sun Ray pro přístup k dispečerskému řídicímu systému XA/21 na platformě OS SOLARIS 2.5. V roce 2007 došlo k výměně řídicího systému a k vybudování plnohodnotného záložního pracoviště v Ostravě v souladu s doporučeními UCTE obsaženými v Policy 5 Operation Handbook. Dodavatel nového dispečerského řídicího systému společnost ELEKTROSYSTEM a.s. dodala řídicí systém pracovně nazývaný SDRS (sdružený dispečerský řídicí systém) na platformě reálného operačního systému QNX 6.3. V důsledku požadavku na oddělení infrastruktury dispečerského řídicího systému od obecné IT infrastruktury by bylo nutné pro přístup do sítě QNX instalovat velký počet nativních stanic a serverů s OS QNX dedikovaných pouze pro grafické zobrazování a terminálový přístup do SDRS.

## Řešení

Cílem řešení bylo implementovat koncovým uživatelům grafické uživatelské rozhraní, ve kterém by mohli spouštět aplikace jednoduše z pracovní plochy přes odkazy, a omezit povolený počet používaných nástrojů. Požadavkem bylo umožnit touto cestou spouštění vzdálených aplikací běžících na vzdálených serverech QNX. Pro tyto účely byla modifikována instalovaná verze QNX programu PHINX, který umožňuje zobrazovat grafické uživatelské rozhraní QNX a výstupy programů v něm běžících na systémech s podporou X Window. Součástí dodávky je i speciální konektor SFKRE, který disponuje možností aktivovat aplikace na vzdálených systémech.

Po zapnutí řídicích serverů je automaticky nastartován SunRay Server Software a servery jeho prostřednictvím vytvoří tzv. failover skupinu (na úrovni aplikačního softwaru). Součástí Sun Ray Server Software jsou

dvě klíčové komponenty: Authentication Manager (dále jen AM) a Session Manager (dále jen SM). Během startu serverů se dále spustí služba datového skladu (OpenLDAP), která běží na obou serverech v režimu reálné replikace (ldapsync), a DHCP server. Použití lokálních nebo nativních aplikací na vzdálených serverech se stejným operačním systémem je možno realizovat mnoha způsoby. Komunikace a zobrazování je založeno na X protokolu. Preferovaný způsob je přes SF Raydesk Remote Executor, což je agent běžící na vzdáleném systému jako služba nebo spouštěný v režimu on-demand síťovým superdémonem inetd. Při spuštění tohoto typu aplikací se aktivuje klientská část SF Raydesk Remote Executoru, která kontaktuje agenta a ten jednoduše spustí aplikaci a její grafický výstup přeměruje do sítě.

Díky Sun Ray Server SW a zabudovanému failoveru na aplikační úrovni obsluhy terminálů je správa virtuálních desktopů jednoduše realizovatelná bez potřeby clusteru. Výhoda kombinace terminálů a desktopového řešení Stickfish Raydesk, resp. virtuálních zobrazovacích jednotek, je v tom, že se jedná o naprosto bezobslužná zařízení bez účasti RAM, CPU a HD. Nároky na správu a údržbu uživatelů a jejich rolí jsou minimalizovány a náklady na inventář a HW počítačů doposud zajišťujících dispečerská stanoviště klesly o stovky procent.

## Hodnocení klienta

Při zavádění nového dispečerského řídicího systému na platformě OS QNX 6.3. jsme byli postaveni před problém, jak zajistit přístup do řídicího systému bez ohrožení reálného provozu SDRS při dodržení přísných bezpečnostních standardů ČEPS. Kromě útvarů zajišťujících správu a rozvoj SDRS potřebují přístup do systému i ostatní technické útvary ČEPS, jako jsou např. Příprava

provozu přenosových a systémových služeb, Hodnocení a analýzy, Zúčtování zahraničních výměn apod. Bylo požadováno striktní oddělení od obecné IT infrastruktury. Instalace nativní pracovní stanice s OS QNX u každého pracovníka by byla finančně náročná; jak z hlediska pořizovacích nákladů spojených s novým HW, tak kvůli nákladům na vybudování nové vnitřní QNX sítě u každého uživatele.

Rozhodnutí sáhnout k osvědčenému provozování SunRay sítě pro terminálové připojení, které bylo provozováno již ve starém dispečerském řídicím systému, narazilo na nekompatibilitu s novým OS QNX 6.3. Na základě referencí na dodávky Stickfish Raydesk Enterprise Desktop řešení byla oslovena firma Stickfish, která pro nás navrhla řešení na míru a ve spolupráci s dodavatelem SDRS zrealizovala dodávku celé sítě na klíč, včetně softwarových úprav PHINX konektoru, kterou nám nebyla žádná jiná známá firma schopna zajistit, a včetně dodávky požadovaných vícemonitorových pracovišť pro vývojové pracovníky. Dodané řešení plně odpovídá našim požadavkům pro práci se vzdáleným grafickým připojením a splňuje naše bezpečnostní požadavky při využití stávající infrastruktury IT.

Ing. Bohuslav Podroužek  
Projektový manager SDRS