



infrastruktura datacenter **kompletně**

koncepte, řešení a prvky infrastruktury datových center

léto 2009

Jak systém chlazení ovlivní
cenu a flexibilitu
datacentra

Ucelené modulární řešení
RITTAL RimatriX5

Datový sejf
AST Smart Data Safe
z pohledu analytiků

Infrastruktura datacenter od
SAIFORu

Soudní boj o certifikáty
AST

VÍTEJTE...

Vážení obchodní partneři, Vážení uživatelé,

rád bych Vás přivítal u dalšího vydání časopisu „kompletně“. Léto je pro většinu z nás obdobím určitého zklidnění, kdy si vyhrazujeme více času jak na odpočinek, tak na hledání inspirace a promýšlení strategických plánů a kroků pro další období. Na druhou stranu, pro techniku, která má zajišťovat vyhovující klima pro lidi a technologie toto období představuje zatěžkávací zkoušku – zpravidla se rychle ukáže, kdo investoval moudře a kdo šetřil na nesprávném místě.

Doufám, že Vám články na dalších stránkách poslouží jako inspirace, jakými směry vést další obchodní či provozní kroky Vaší firmy, a zároveň i jako návod na výběr řešení, která obstojí i v těch náročnějších obdobích.

Vzhledem k tomu, že zákazníci, investoři i realizační firmy dnes šetří více než v uplynulých letech, podnikli jsme řadu vstřícných kroků. Patří mezi ně snížení cen přesné klimatizace a výrobníků chlazené vody UNIFLAIR i dalších produktů a větší orientace technického oddělení na řešení, která citlivě kloubí potřeby a představy zákazníka s jeho finančními možnostmi. Přitom však dbáme na vysokou úroveň kvality a sofistikovanosti řešení, včetně výše provozních nákladů a připravenosti na budoucí rozšíření.

Sekce věnovaná HVAC technice dokládá, že ani náročnější doba nebrzdí tempo inovací našich hlavních dodavatelů. Dochází k uvádění nových modelů s ekologickým chladičem, jednotek s vyšší účinností, AERMEC přichází se speciální konstrukcí fan-coilů s lepší distribucí tepla/chladu, Mitsubishi Heavy Industries uvádí celou novou řadu VRF systémů, opět s lepšími parametry a většími možnostmi.

Sekce časopisu zaměřená na infrastrukturu datových center přináší rozsáhlý článek o vlivu systému chlazení na cenu a flexibilitu datacentera, výtah z nezávislé analýzy datového sejfu AST či popis systému RIMATRIX5. Zároveň zde najdete novinky od firem UNIFLAIR a SAIFOR a stručné shrnutí našich aktivit v oblasti popularizace nejnovějších technologií na konferencích a v odborném tisku.

Přeji vám příjemné čtení a klidné dny.

Martin Petrovka
ředitel společnosti
COMPLETE CZ



Vyšlo: léto 2009

Vydavatel:
COMPLETE CZ, spol. s r.o.
Legerova 1853/22
120 00 Praha 2
IČ: 26707829
DIČ: CZ26707829
www.CompleteCZ.cz

Kancelář PRAHA
V Rovínách 56/1169
140 00 Praha 4
tel.: 246 030 031
fax: 246 030 032

obchodní oddělení:
246 030 028, 246 030 024
info@CompleteCZ.cz

technické oddělení:
246 030 029, 246 030 332
technickapodpora@CompleteCZ.cz

servisní oddělení:
246 030 027
servis@CompleteCZ.cz

Kancelář BRNO
Václavská 11/127
619 00 Brno

obchodní oddělení:
541 212 999, 777 929 987
brno@CompleteCZ.cz

OBSAH

Výběr z odborného tisku	4
UNIFLAIR chladič CUBE	4
COMPLETE CZ na konferencích	4
Infrastruktura datacenter od SAIFORu	5
Soudní boj o certifikáty	5
Datový sejf AST z pohledu analytiků	6
Jak systém chlazení ovlivní cenu a flexibilitu datacentera	8
Konzultace v oblasti ICT	12
RITTAL Rimatrix5	13

Fyzická ochrana dat či zařízení

(Security World 2/09, červen 09)



Za jakých podmínek a v jakých částech systému má smysl fyzická ochrana IT zařízení? Článek v SW ukazoval různé varianty odvíjející se v zásadě od hodnoty dat (ceny jejich ztráty či ukradení) a organizací požadované rychlosti obnovy činnosti systému po případně vážnějších nehodě. Od ochrany dat či aplikací, až po fyzické zabezpečení datového centra, mohou uživatelé volit mezi vlastním a outsourcovaným řešením.

Zaměřte se na fyzickou ochranu dat

(Computerworld 7/09, duben 09)



Článek v oblíbeném čtrnáctideníku rozebíral čtyři klasické typy firem dle velikosti a objemu zpracovávaných dat a ukazoval adekvátní a obvyklým rozpočtům dostupné možnosti fyzické ochrany dat. Např. datový sejf si může dovolit i malý architektonický ateliér či právní kancelář a ve větší firmě při zapojení do procesu zálohování ušetří čas, náklady a zvýší šance na rychlou obnovu poškozených či ztracených dat.

Jak zvýšit efektivitu chlazení

(Professional Computing 3/09, březen 09)



Jakmile se začne řešit efektivita datových center, dostaneme se brzy k systému chlazení – vdyť tento systém má často o polovinu vyšší spotřebu energie než samotná IT technika. Co tedy lze udělat pro zvýšení jeho efektivitu a snížení provozních nákladů? Článek shrnoval

základní postupy a technologie pro optimalizaci provozu přímo v datacentru, ale i u zdroje chladu „na střeše“.

Zelená datacentra

(Computerworld 3/09, únor 09)



Ve specializované sekci se objevilo několik článků, které rozebíraly způsoby měření efektivitu datových center, současný stav i požadované směry vývoje, postupy zavádění metrik, efektivní technologie a osvědčené koncepce. V řadě případů není nutné

do zvýšení efektivitu investovat horentní částky a řadu kroků lze realizovat v rámci přirozeného rozšiřování a modernizace kapacit.

UNIFLAIR CHLADÍ CUBE

brenner.com
top connections

Technologie UNIFLAIR tvoří důležitou součást infrastruktury nového evropského datového centra Brennercom Cube s užžitnou plochou 700 m².



Jednotky přesné klimatizace, zdvojená podlaha, systém inteligentního řízení tlaku AFPS, aktivní podlahové moduly Active Floor, venkovní chillery s vol-

ným chlazením a řídicí systém UNIFLAIR zajišťují dokonalé prostředí pro komunikační a výpočetní techniku přední italské komunikační společnosti Brennercom.

Nové centrum Brennercom Cube Datacenter v italském Bolzanu bude sloužit k řízení telekomunikačních služeb zřizovatele a rovněž k umístění a provozu techniky řady klientů. Při návrhu a projekci nového centra sledovala společnost Brennercom především maximální provozní efektivitu a naprostou spolehlivost ve velmi široké škále situací.

Vzhledem k tomu, že provozovatel plánuje osazení systémů s vysokou hustotou, vybral si pro chlazení výkonné a spolehlivé obvodové jednotky UNIFLAIR Leonardo TDCV4300A a TDCV1700A,

v kombinaci se systémem automatického řízení tlaku vzduchu v podlaze AFPS a aktivními podlahovými moduly UNIFLAIR AFM. Tato koncepce zároveň přináší vysokou flexibilitu z hlediska umístování techniky, což je u hostingového centra zvlášť důležité hledisko. Průtok vzduchu zdvojenou podlahou je řízen pokročilou automatikou a tam, kde vznikne vyšší hustota technologií, a tím i ztrátového tepla, budou umístěny aktivní podlahové moduly, které řídí tok vzduchu podle potřeb konkrétního stojanu.

Jako zdroje chladu slouží chillery UNIFLAIR ARAF0964A s free-coolingem. Celý systém je řízen pomocí řešení Netvisor, které kromě dokonalé kontroly systému umožňuje i plánování pravidelných a nečekaných servisních zásahů. Celkem bylo nainstalováno 700 m² modulární zdvojené podlahy, která umožní další rozvoj systému dle vývoje požadavků provozovatele.



COMPLETE CZ NA KONFERENCÍCH



Řešení pro datová centra a zabezpečení ICT technologií, které na českém trhu nabízí společnost COMPLETE CZ, měli možnost osobně shlédnout a řádně prodiskutovat účastníci řady konferencí.

Vzhledem k tomu, že se v dnešní situaci řada organizací snaží maximalizovat efektivitu svého provozu, jsou příslušné technologie „na pořadu dne“. Stranou pozornosti nemohl samozřejmě zůstat ani nedávno oceněný unikátní datový sejf AST Smart Data Safe, který umožňuje vysoký stupeň zabezpečení dat a aplikací i v prostředí menších firem a organizací.

Tradiční konference o trendech ve světě IT „Fórum eTime“ se letos nesla pod heslem „e jako efektivita“ (12.5., Hotel Diplomat). Přednášky

a prezentace odborné konference „Moderní síťová řešení“ byly zaměřeny především na infrastrukturu a správu moderních datových center (26.3., Konferenční centrum CITY). Nejen svět ukládacích zařízení, ale i jejich doplňky a řadu navazujících procesů rozebírali účastníci konference „Storage World“ (24.3., Clarion Congress Hotel).

Rádi bychom vás rovněž pozvali k účasti na dalších konferencích, kde si budete moci osobně prohlédnout a diskutovat možnosti fyzického zabezpečení vašich dat a ICT technologií – např. na Data Storage Workshop, která se koná 24. září v Hotelu Olympik Artemis a ICT & Security, která se koná 25. – 26. listopadu v Hotelu Diplomat.



INFRASTRUKTURA DATACENTER OD SAIFORU

Vzhledem k růstu IT vybavení, nárokům na bezpečnost a nepřerušovaný provoz a často i záručním podmínkám výrobců se stále větší počet firem rozhoduje vybudovat plnohodnotnou serverovnu či datové centrum.

Specializované prostory pro informační a komunikační technologie zaručí jejich bezpečný provoz a usnadní veškeré změny instalace i běžnou údržbu. Důležitou součástí infrastruktury jsou stojany, racky, pro techniku i rozvody, jež zahrnují i řešení napájení a upevnění kabeláže, a dále systémy chlazení a monitoringu. Všechny tyto oblasti pokrývá portfolio evropské společnosti SAIFOR, kterou v ČR nově zastupuje COMPLETE CZ.

Společnost SAIFOR má více než 25leté zkušenosti s vývojem a výrobou 19" rackových skříní pro datová centra a serverovny. Do nejnovějšího sys-

tému ARCTIC V2 implementovala toto know-how a mnohá na míru šitá řešení, vyvinutá na základě požadavků těch nejnáročnějších klientů. Cílem bylo uvést na trh co nejvýkonnější rackový systém, který bude flexibilní, se snadnou obsluhou a zároveň bude dostupný za zajímavou cenu. Stojany s nosností 1000 kg se dodávají s výškou 24U, 42U a 47U, šířkou 600 a 800 mm a hloubkou 600, 800, 1000 a 1200 mm. Uzavření lze řešit šesti druhy dveří, přičemž nový typ perforovaných dveří zajišťuje až 81% pasivní prostupnost vzduchu, volitelně je k dispozici manuální či elektronické zamýkání. Podle požadavků instalace je k dispozici celkově 270 doplňkových komponent, včetně přípravy pro příslušenství jiných výrobců (např. APC, Rittal).

SAIFOR dále nabízí několik variant chlazení, které se liší dle typu užití a požadovaného výkonu. Jako doplněk do systému chlazení přes zdvojenou podlahu s obvodovými CRAC jednotkami lze použít řešení CADU (Cool Air Distribution Unit), které se umístí na dno racku a distribuuje chladný vzduch směrem nahoru vyšší rychlostí (a ve větším objemu) než v případě samovolného proudění. Pro jednotlivé stojany s vyšší hustotou lze využít buď HTRD (High Thermal Removal Door), což je systém chlazení instalovaný do dveří rackové skříně, nebo SAIFOR Cool Unit, kompaktní modul mezirackového chlazení. Jednotky mezirackového chlazení mohou obsluhovat jeden nebo dva sousední stojany, případně v kombinaci s uzavřením uličky celý



segment datového centra. Součástí infrastruktury datacenter SAIFOR jsou komponenty pro vertikální a horizontální uzavření uličky mezi řadami racků, které kromě chlazení může posloužit i k vyššímu stupni zabezpečení.

Součástí nabídky SAIFOR jsou i modulární napájecí zdroje, jednotky pro distribuci energie, dohledový systém a systém dálkové správy s otevřeným rozhraním V24, SNMP, TELNET nebo HTTP, který podpoří bezpečnost a integritu instalace. Nabídka společnosti SAIFOR je zajímavá svou komplexností, vysokou kvalitou a zároveň otevřeností, která zákazníkům umožňuje bezproblémovou kombinaci s oblíbenými komponenty jiných značek.



SOUDNÍ BOJ O CERTIFIKÁTY



Zajímavý případ z našeho oboru musel řešit, a v červnu t.r. vyřešil, madridský soud.

V květnu 2007 vznesla organizace ECBS, žalobu proti laboratoři SGS pro údajnou nekalou soutěž, která měla spočívat v „neplatnosti“ a „zavádějícím jednání“ ve věci certifikátu SGS pro společnost AST, který jasně potvrzoval, že datové komory AST SMART SHELTER+ vyhovují teplotním křivkám daným normou EN 1047-2. Žalující strana patří mezi certifikační autority pro zkoušky dle EN 1047-2 a jejím důležitým partnerem je přímý konkurent AST.

Žalující strana uváděla, že SGS nedisponuje dostatečnými technickými schopnostmi, že zkušební podmínky neodpovídaly přesně požadavkům normy a požadovala zrušení certifikátů. Záměry ECBS, resp. konkurenční firmy, byly zjevné – zdiskreditovat technické certifikace, resp. parametry konkurenčního výrobku a eliminovat významnou alternativu ke svým produktům.

Společnost AST vždy obhajovala důležitost nezávislé certifikace, která zákazníkům dává vysokou míru jistoty a zvyšuje transparentnost a důvěryhodnost produktu na trhu. Právníci obhajoby doložili, že švýcarská certifikační autorita



s více než 150letou historií má důvěryhodnost i technickou způsobilost, a že certifikace společnosti SGS odpovídá zkoušce v plném rozsahu.

Zdůraznili rovněž to, že zákazníci, kteří se rozhodnou investovat do zabezpečené IT místnosti, datové komory, mají k dispozici široké technické a obchodní zázemí, které umožňuje posoudit

a ověřit produkty AST. Žalující strana nedokázala předvést jediného svědka, který by mohl prohlásit, že certifikáty jsou nepravdivé nebo že si zabezpečenou IT místnost od AST koupil na základě zavádějících údajů.

Soud španělského města Madrid žalobu v plném rozsahu odmítl a nařídil žalující straně uhradit veškeré náklady řízení.

DATOVÝ SEJF AST Z POHLEDU ANALYTIKŮ



V tomto článku vám přinášíme výťah z analytického dokumentu *Convenio Consulting*, který rozebírá klíčové vlastnosti a hlavní oblasti použití datového sejfu AST Smart Data Safe. Vzhledem k tomu, že se jedná o nové a v zásadě unikátní zařízení, předpokládáme, že potenciální zákazníci či prodejce bude zajímat názor nezávislé třetí strany, která má bohaté zkušenosti z oblasti plánování, implementace i provozu kritické ICT infrastruktury:

AST Smart Data Safe je síťové zařízení pro ukládání dat, které je integrováno v bezpečnostní trezorové skříni. Zařízení je navrženo tak, aby byla data chráněna před úmyslným poškozením, před výpadkem disků a nejčastěji se vyskytujícími

živelními pohromami, jako je požár nebo zatopení. V případě, že zařízení detekuje hrozbu, dojde k jeho hermetickému uzavření a řízenému vypnutí.

Význam informačních systémů pro chod většiny organizací je kritický. Nedostupnost informačních systémů způsobuje výpadky ve výrobě či poskytování služeb zákazníkům, a má tak bezprostřední dopad na hospodaření firmy.

Hlavní přínosy

Minimalizace doby výpadku IT umožňuje brzký návrat organizace do normálního chodu. Organizace se tak při využívání AST Smart Data Safe

vyhne ztrátám, ke kterým by v případě výpadku provozu IT došlo. Vzhledem k jeho charakteristikám najde zařízení uplatnění v organizacích, ve kterých je kladen důraz na zabezpečení nepřerušovaného provozu a bezpečnost informací.

AST Smart Data Safe je vynikajícím řešením pro záložní ukládání dat pro segment SMB. Výhodou tohoto řešení je vysoký stupeň zabezpečení dat proti jejich zničení v kombinaci s jejich rychlou dostupností, danou technologií ukládání dat na disky. Díky robustní fyzické odolnosti zařízení je zajištěna maximální preventivní ochrana dat před zničením. Běžná zálohovací disková pole instalovaná vedle primárního úložiště tyto požadavky v žádném případě nesplňují.

Nasazení AST Smart Data Safe přináší největší výhody tam, kde zřízení samostatného záložního výpočetního střediska v druhé lokalitě přesahuje finanční možnosti organizace a přitom je kladen požadavek na co nejvyšší ochranu dat. Pro tento typ organizací se AST Smart Data Safe jeví jako průlomové řešení, které výrazně zkrátí dobu obnovy zpracování dat při akceptovatelných nákladech na pořízení a provoz.

AST Smart Data Safe nalezne velmi dobré uplatnění ve výpočetním centru společnosti, která jej koncepčně buduje na základě procesního rámce ITIL a požadavků řízení bezpečnosti informací (ISO 27 000), Business Continuity a procesů Disaster Recovery, protože úložiště Smart Data Safe zaručuje vysokou bezpečnost dat a jejich rychlou dostupnost.

Vnitřní provedení

Smart Data Safe je diskové úložiště typu Network Attached Storage. NAS se skládá z diskového pole a počítače NAS gateway. Diskové pole obsahuje pět hot-swap disků SATA II. Na úrovni disků je možné data chránit pomocí RAID 0, 1, 3, 5 nebo 6. S doporučenou ochranou RAID 5 je možné docílit až 8 TB diskového prostoru pro zálohování.

Druhou část síťové storage tvoří speciální počítač s CPU Pentium 4, až 2 GB paměti cache a dvěma porty Gb Ethernetu do LAN, umožňující souběžný přístup uživatelů k datům z NAS. Operační systém běžící na NAS gateway je založen na systému LINUX. NAS nabízí širokou paletu síťových protokolů pro sdílení a přenos dat (SMB, NFS, CIFS, NAT, DHCP, AFP-AppleTalk, FTP), lze jej využít v prostředí Windows, Linux, Netware nebo UNIX.

Management zařízení se provádí přes Web browser a management IP adres. Důležitou vlastností pro podporu dostupnosti dat je zaslání varovných zpráv přes SMS nebo email.

Možné scénáře

Smart Data Safe umožňuje podstatně zkrátit dobu obnovy IT služeb v případě výskytu nejpravděpodobnějších rizik, jako je požár v serverovně s následnou aktivací samozhášecího systému, krátké zatopení serverovny, poškození zařízení v serverovně fyzickou cestou a nedodržení provozních podmínek předepsaných pro zařízení.

Výhodou systému, koncipovaného jako Network Attached Storage, je také jeho snadné zapojení do standardní LAN sítě a uživatelsky jednoduchý management přes webové rozhraní. Osazení zařízení postranními rukojetmi jej umožňuje v případě akutního nebezpečí transportovat na bezpečné místo bez nutnosti zvláštního vybavení. Možný je též provizorní provoz na zachráněných datech přímo v datasejfu.

Datový sejf za 8 tis./měs.



Pro zákazníky, kteří upřednostní postupné splácení datového sejfu s možností přímého odpisu vynaložených prostředků, jsme ve spolupráci s ČSOB Leasingem připravili

několik variant leasingu. Ačkoliv je z hlediska firemních rozpočtů AST Smart Data Safe i v té nejvyšší variantě relativně levnou záležitostí, v některých situacích se může více hodit jeho pronájem či nákup na splátky.

Pokud budeme uvažovat o pořízení NAS verze s kapacitou 10 TB (při použití RAID 5 celkem 8 TB užitého datového prostoru), vyjde zákazníka i s odbornou instalací, při nulové akontaci na 8 400 Kč za měsíc, přičemž po 60 měsících zákazníkovi zůstává za symbolických 1000 Kč. Při uhrazení 20 % předem potom vychází na 6 740 Kč měsíčně.

Jako výhradní distributor zařízení AST v České republice se společnost COMPLETE CZ snaží zpřístupnit tyto produkty co nejširší škále zákazníkům a vytvořit odborným dodavatelům zázemí pro jejich využití v různorodých projektech.

Typické oblasti nasazení

AST Smart Data Safe je zvláště výhodné řešení v následujících případech:

1. V infrastruktuře je velké množství filerů nebo zálohované disky obsahují velké množství malých souborů. Smart Data Safe poskytne rychlejší obnovu souborů a zároveň ochranu zálohy. K rychlejší obnově dat než z páskových médií dojde ze dvou důvodů: obnova z disků je ve většině případů rychlejší než obnova z pásek; není nutné zajistit dopravu pásek z trezorů mimo serverovnu (což může být v případech uložení zálohy například v trezoru v bance časově náročné).

2. Organizace, kde je příliš nákladné nebo nemožné rekonstruovat zničená data z posledních 24 hodin provozu. Malé a střední organizace závislé na fungování informačních technologií, které si nemohou dovolit ztrátu dat a výpadek IS v řádu více dnů; z finančních důvodů dosud nemají vybudovanou

záložní lokalitu; mají omezené možnosti pro zabezpečení serverovny (včetně budovy) proti požáru, zatopení, krádeži, atp.

Nasazení AST Smart Data Safe umožní těmto firmám zálohovat data na discích bez nutnosti finančně náročného budování a provozování záložní lokality. Pro tento typ organizací se AST Smart Data Safe jeví jako průlomové řešení, které výrazně zkrátí dobu obnovy dat při akceptovatelných nákladech na pořízení a provoz.

3. Poskytovatelé IT služeb externím zákazníkům. Při havá-

rii serverovny provozovatele není poskytování IT služeb přerušeno, a je tak zajištěno plnění smluvních podmínek pro poskytování těchto služeb.

S cenou od 240 000 Kč umožňuje AST Smart Data Safe ekonomické řešení úschovy provozních záloh pro malé a střední firmy, pro něž jsou specializované ochranné sejfy na hardware příliš drahé. Data jsou klíčovým aktivem každé firmy. Uživatel diskového úložiště AST Smart Data Safe má díky robustní fyzické odolnosti zařízení zajištěnu maximální preventivní ochranu dat před zničením.



Smart Data Safe se jeví jako velice vhodné úložiště pro zálohování dat v systému Disk to Disk to Tape. Zálohování na disky je výhodné zejména z důvodů kratší doby obnovy dat, schopnosti rychle zálohovat i malé soubory, garantované čitelnosti diskových médií a znemožnění krádeže jednotlivého zálohovacího média - data jsou rozložena na diskových médiích instalovaných pevně v diskovém poli.

Vazby na normy a osvědčené postupy

Datový sejf AST Smart Data Safe je určen pro funkce v oblasti Disaster Recovery a Business Continuity. Tyto jsou upraveny normami bezpečnosti informací - řady ISO 17799 a ISO 27 000 či zahraničními BS 25 999 a NFPA 1600.

„AST Smart Data Safe se jeví jako průlomové řešení, které výrazně zkrátí dobu obnovy zpracování dat při akceptovatelných nákladech na pořízení a provoz“

Pro některé organizace mohou být závazné také Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení, Vyhláška č. 258/2004 Sb., Vyhláška č. 123/2007 Sb., Basel II, Solvency II, Sarbanes-Oxley. Continuity Management a Availability Management jsou nedílnou součástí procesního rámce ITIL.

Z hlediska nejdůležitější normy v oblasti bezpečnosti informací v ČR (ISO 27 000) je zařízení přínosem pro splnění požadavků v oblasti řízení komunikací a řízení provozu. Zařízení usnadňuje tvorbu politiky zálohování v souladu s požadavky analýzy rizik. Technologie AST Smart Data Safe dovoluje efektivní řízení kontinuity činnosti organizace i pro menší firmy, kde norma požaduje vytváření, testování a udržování transparentních plánů kontinuity. Fyzická ochrana dat v přístroji AST Smart Data Safe umožňuje zlepšení parametrů SLA v infrastruktuře závislé na jednom výpočetním středisku (ITIL -Service Delivery) při zachování standardních finančních nákladů na službu.

Redakčně zkráceno a upraveno, plná verze a další informace na www.CompleteCZ.cz
Convenio Consulting, analýza CC #200906

Mobilní datacentrum a datasejf AST na CeBITu

Dominantou stánku společnosti AST na veletrhu CeBIT bylo zelené - doslova i přenesené - mobilní datové centrum. Návštěvníci, v řadě případů i z ČR zde mohli kromě jiného shlédnout, projít a prozkoumat mobilní datacentrum AST Smart Shelter Container (SSC), uvnitř něj potom bezpečný datový sejf AST Smart Data Safe. Jak již barva mobilního datacentra napovídá, důraz byl kladen na vysokou energetickou efektivitu řešení, zvláště pak při osazení racky s vysokou hustotou.

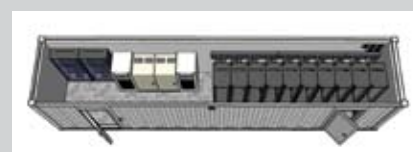
Mobilní datová centra si získávají oblibu v celé řadě sektorů - kromě subjektů kladoucích důraz na mobilitu toto řešení svou

robustností oslovuje průmyslové závody a je výhodným (i dočasným) řešením v objektech,



kde není stavba klasického datacentra v daný okamžik efektivní.

Předváděné zabezpečené datové úložiště AST Smart Data Safe ve variantě s kapacitou 7,5 TB získalo nedávno v České republice ocenění Computerworld IT produkt 2009 za postup do finále této soutěže.



JAK SYSTÉM CHLAZENÍ OVLIVNÍ CENU A FLEXIBILITU DATACENTRA



Pokud chtějí dodavatelé různých prvků datového centra dosáhnout maximálně efektivních řešení, musí mít detailní představu o vazbách mezi jednotlivými částmi infrastruktury. Asi nikdo nepochybuje, že pořizovací a provozní náklady datového centra a možnosti jeho dalšího rozvoje investory velmi zajímají. Cílem tohoto článku je ukázat, jaká omezení, jaké výhody a vazby souvisí s různými variantami systému chlazení.

Provozovatelé datových center dnes ve stále větší míře sledují celkové náklady na vlastnictví, ve kterých hraje významnou roli právě systém chlazení – jak z hlediska pořizovací ceny, tak spotřeby energie. Ačkoliv se dnes většina organizací snaží maximálně šetřit, setrvalý růst objemu zpracovávaných dat a stoupající hustota ICT technologií je nutí k navyšování kapacit serveroven a datacenter. Rovněž zajištění nepřetržitého chodu informačních a komunikačních technologií a ochrana systémů před vážnější nehodou vyžaduje adekvátní zázemí a podpůrnou infrastrukturu.

Co je dobré vědět předem

Ke kvalitnímu návrhu chlazení serverovny je potřeba širší spektrum informací, než je její velikost a celkové ztrátové teplo, resp. příkon všech technologií. Kromě instalované tepelné zátěže musíme zmapovat její rozložení, především pak oblasti s vyšší hustotou technologií – např. maximální výkon na jeden stojan neboli rack.

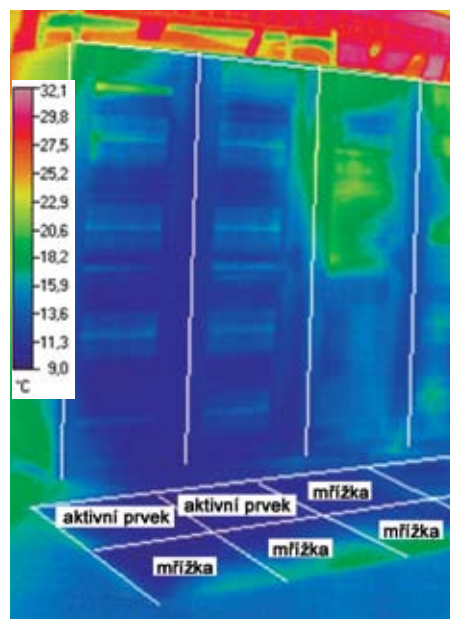
Pokud budete chtít zákazníkovi pomoci ke dlouhodobě efektivnímu řešení, je při návrhu potřeba zohlednit nejen současné požadavky, ale koncipovat systém s ohledem na v podstatě nevyhnutelné budoucí rozšiřování. I když zákazník zásadně navyšování produkčních kapacit neplánuje, bude jej růst objemu zpracovávaných dat a nové softwarové a hardwarové technologie nutit k modernizaci a rozšiřování instalovaných technologií, a tím i ke zvyšování ztrátového tepelného výkonu. Ideální je, když má zákazník vypracovanou studii a interně odsouhlasený návrh řešení, zahrnující předpokládaný rozvoj na několik let dopředu.

Zelená nota

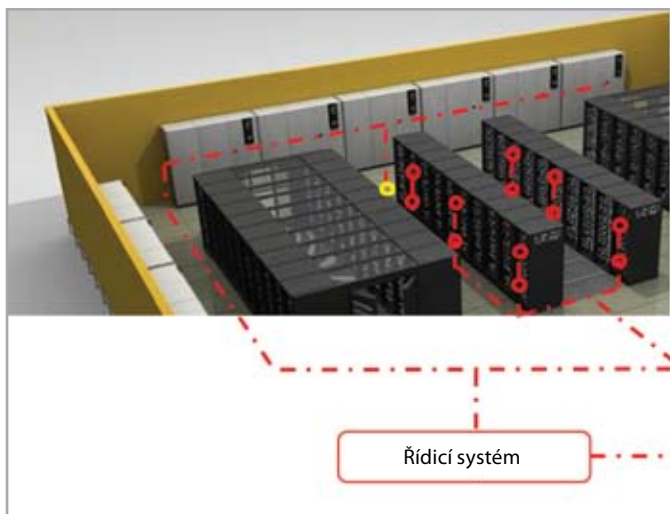
Jedním z velmi diskutovaných témat světa informačních technologií je Green IT. Pro nás tkví hlavní význam ve sledování efektivity systému chlazení, tedy především poměru spotřeby energie výrobníků studené vody a vnitřních jednotek a spotřeby energie chlazených ICT technologií

“Kombinací moderních technologií a osvědčených postupů z oblasti návrhu vzduchem chlazených datových center jsme dosáhli špičkového výkonu a hustoty 15 kW/ stojan s nižšími náklady než u jiných koncepcí datových center. Podle našeho virtuálního modelu bude možné hustotu datacentera v budoucnu zdvojnásobit.”
Společnost Intel: Air-Cooled High-Performance Data Centers: Case Studies and Best Methods

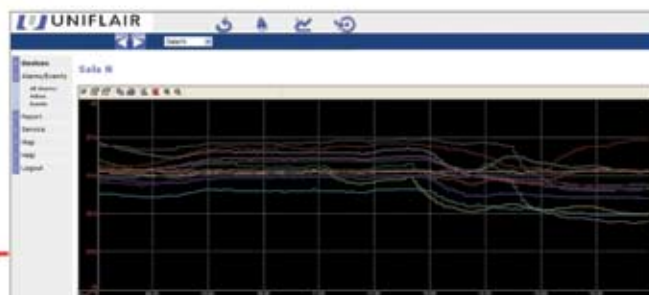
(viz rámeček: Jak se měří efektivita). Avšak ještě než se vrhnete na plánování skutečně sofistikovaného řešení, ověřte si zákazníkům rozpočet. I když provozovatelé Green IT přístupy požadují, málokterý investor chápe, že zpočátku budou stát více peněz. Pokud například zákazník požaduje roční návratnost investice do „zelených“ technologií, nemůže si koupit to nejlepší řešení na



Kvyladění systému větších datacenter je užitečná vizualizace aktuálního stavu založená na sběru dat v průběhu celého dne či při různých stupních vytížení



Pomocí snímačů teploty a tlaku chladicího vzduchu na klíčových místech datacentra lze precizně řídit systém přesné klimatizace



trhu. Špičkové systémy mají smysl, pokud zákazníci počítají s finančním efektem v řádu několika let. Vždy je proto klíčové najít optimální poměr cena/výkon, resp. za kterou technologii zaplatit a kterou oželeť.

Trochu jiná, pro energeticky úsporné technologie příznivější situace, se otevírá při modernizaci či rozšiřování starších, často hodně neefektivních datových center. Většina nových chladicích jednotek bude sama o sobě efektivnějších, a když je doplníme např. o free-cooling a optimalizujeme rozložení techniky a distribuci chladu uvnitř datacentra, poměrně snadno snížíme dosavadní provozní náklady nebo s podobnými náklady uchládíme výkonnější technologie.

Finanční souvislosti

Největší balíky peněz si při stavbě datového centra, vedle vlastní IT techniky, vyžádá systém chlazení a energetický systém (distribuce napájení a záložní zdroje) – zároveň mají v koncepci datacentra velké vzájemné vazby. Pro systém napájení a zálohování jsou např. významné rozběhové proudy výrobníků chlazené vody (chillerů) – jednak spoluručují požadovaný příkon technologického celku a zároveň i potřebnou kapacitu, resp. výkon záložních zdrojů energie. U každého většího datacentra centra je požadován nepřerušovaný chod, takže záložní systémy musí zajistit energii

pro IT technologie i veškerou nezbytnou infrastrukturu, tj. i pro chillery.

Proto může být v některých situacích výhodné použít výrobce chlazené vody s kompresorem v provedení Turbocor, který má startovací proud 2 A, na rozdíl od běžných 200 až 500 A klasických šroubových kompresorů. Turbokompresory mají celkově výrazně vyšší účinnost – při částečné zátěži i třikrát až čtyřikrát – což znamená, že při provozu šetří elektrickou energii. Toto řešení sice stojí přibližně o třicet procent víc, ale kromě provozních nákladů se ušetří i na zmíněné energetické části – na menších dimenzích rozvodů i na méně výkonných UPS a diesel agregátech. Řešení se bude hodit i v situaci s pevně omezeným příkonem daného objektu.

Dalším důležitým hlediskem je zmíněné budoucí rozšiřování datacentra. Dodavatel například zákazníka, trochu bez ohledu na jeho konkrétní potřeby, přesvědčí o řešení pomocí přímého chlazení stojanů. Když pak uživatel potřebuje doplnit několik nových prvků (nová síťová zařízení, další servery či disková pole), musí zakoupit další, v dané chvíli zbytečně nadimenzovaný modul nebo si musí pořizovat jiný, odlišný systém ke chlazení ostatních technologií – v obou případech dojde ke zbytečnému nárůstu provozních nákladů.

A opačně, když je stávající systém CRAC jednotek na hranici své kapacity, může být někdy

spíše než jeho rozšiřování výhodné doplnit do systému jeden či dva stojany s přímým chlazením (např. APC, RITTAL či SAIFOR), přemístit do nich zařízení s nejvyšší hustotou (nejvyšším ztrátovým tepelným výkonem), a „odlehčit“ tak zbývající části sálu.

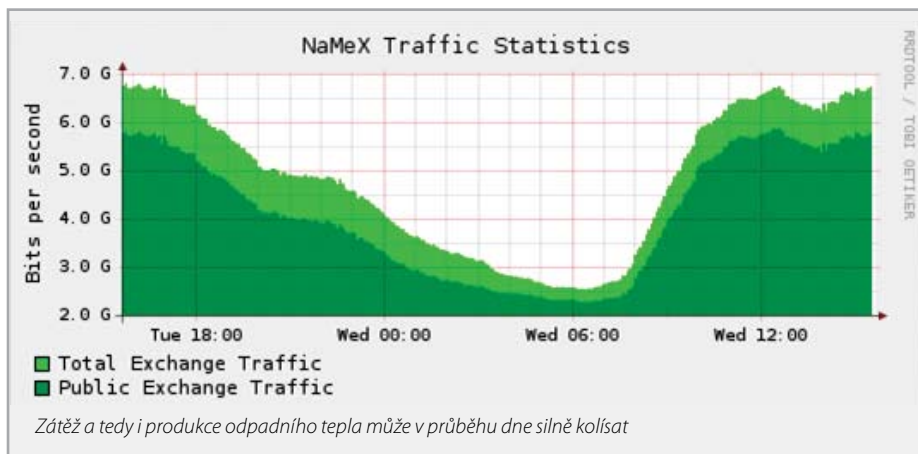
„V datacentru EasyNet se vhodnou kombinací technologií daří vyrobit 12 656 MWh chladu se spotřebou pouhých 743 MWh elektřiny.“

A do třetice, pokud například stávající chlazení přes zdvojenou podlahu nezvládá uchládit horní části několika stojanů s vyšší hustotou, není většinou potřeba zavádět nový systém nebo zvyšovat celkový chladicí výkon. Často postačí doplnit aktivní podlahové moduly (např. UNIFLIR AFM), případně v kombinaci s inteligentním řízením tlaku v podlaze AFPS či dalšími technologiemi a infrastruktura datacentra může sloužit ještě nějaký čas bez větších rekonstrukcí.

Nevýhody jednobarevného přístupu

I když máte určité zkušenosti s návrhem chlazení pro ICT technologie, snažte se nezůstat u jednoho „osvědčeného“ řešení. Prostředí a optimální koncepty jednotlivých datových center se značně liší – může se jednat o uspořádání, hustotu IT techniky a způsob provádění změn, v některých případech jsou technologie umístěny ve specifických prostorech. Úplně jiná proměnlivost zátěže bude např. v pronajímaném tzv. hostingovém prostoru, kde si nájemci přinášejí a odnášejí, zapínají a vypínají vlastní servery, a v organizaci s jasně daným denním režimem a harmonogramem rozvoje na dva roky dopředu.

Často se setkáváme s tím, že se dodavatelé snaží prosazovat výhradně to řešení, které již mají ve svém portfoliu. Málokdo navrhuje chladicí





systém skutečně podle situace, která je v dané lokalitě, v konkrétním datovém centru nebo serverovně. Snažte se na situaci podívat podle toho, co je z hlediska nákladů na instalaci, její optimálnost a dispozici řešení v daném případě nejlepší.

Někteří výrobci dokonce tvrdí, že jedině a pouze jejich řešení dokáže to či ono... Když se podíváme na reálné instalace a zkušenosti zákazníků, je jasné, že podobného cíle lze dosáhnout různými cestami – ne každá je ovšem efektivní a výhodná i z hlediska ceny, flexibility a možností budoucího přizpůsobení potřebám zákazníka.

Pár příkladů na závěr

Pokud by například provozovatel většího datového centra zůstal pouze u přímého chlazení (kdy chladicí jednotky mezi racky chladí pouze jeden

či dva sousední stojany), musí počítat s nároky na údržbu mnoha malých jednotek, při rozšiřování musí dokupovat další jednotky a jim odpovídající stojany jedné značky, musí samostatně řešit chlazení UPS a dalších technologií mimo stojany. Za čas může skončit v podobné situaci, k jaké došlo u serverů – kdy náklady na údržbu a správu mnoha malých, různě opotřebovaných zařízení uživatele vedou k investicím do jejich konsolidace, tj. převedení provozu do menšího počtu výkonnějších strojů.

Na druhou stranu je nerozumné doporučovat do serverovny, kde v nejbližších letech budou jen dva nebo tři stojany, zdvojenou podlahu a CRAC jednotky – mnohem jednodušší budou právě racky s přímým chlazením a chiller s odpovídající rezervou. Rovněž v případě stísněného prostoru bývá přímé chlazení stojanů vhodnější variantou, kdy nedochází ke snížení výšky místnosti a nejsou potřeba složitější stavební úpravy.

Při volbě řešení se naopak není třeba obávat stojanů s vysokou hustotou a větší produkcí odpadního tepla, třeba až ke 30 kW/rack – zkušenosti ukazují, že uchladiť je lze jak s pomocí mezirackového chlazení, tak i zdvojené podlahy. Podobně je to s mírou účinnosti toho či onoho řešení – důležitá je především celková koncepce systému a dotažení zdánlivě drobných detailů reálného provedení.

Jak se měří efektivita

Vzhledem k současným cenám energií mohou účty za elektřinu během průměrné 10leté životnosti datacentra snadno převýšit účty za pořízení veškeré IT techniky. A když se k tomu přidají „zelená“ hlediska... Proto byly vytvořeny a jsou masově propagovány metriky energetické efektivity datových center. Jejich cílem je ukázat na nevyhovující, „nezdravě konzumní“ instalace.

Nejrozšířenějším způsobem je poměrování spotřeby celého objektu datacentra (a potažmo jeho hlavních částí, např. chlazení) ke spotřebě vlastní IT techniky (o kterou zde jde na místě prvním). Výsledný parametr se označuje PUE a občas se používá i jeho převrácená hodnota DCiE (v tomto případě je spotřeba ICT techniky uvedena jako procentuální část celkové spotřeby datacentra).

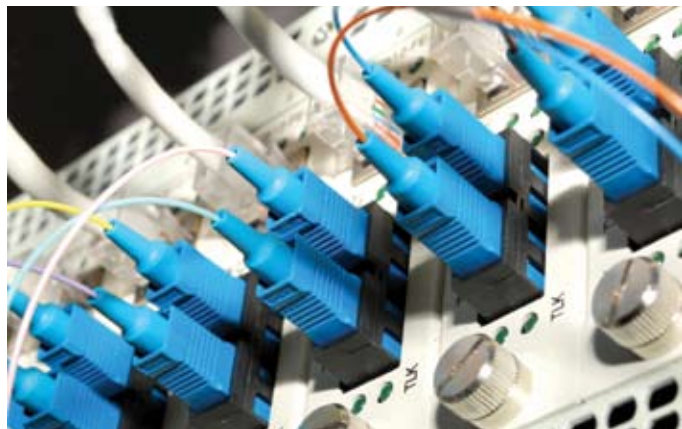
U počítače volně stojícího v prostoru (nebo datacentra na severním pólu chlazeného větrem, bez osvětlení a zálohování) se PUE rovná 1, u současných datacenter někdy překonává 3. Přitom za přijatelné se dnes považují hodnoty pod 2. To znamená, že pokud má ICT příkon 50 kW, nesmí odběr celého centra přesáhnout 100 kW. (více viz např. www.TheGreenGrid.org nebo český www.CompleteCZ.cz/GreenIT.html)

Špičkové efektivity systému chlazení se například podařilo dosáhnout v novém holandském datacentru společnosti EasyNet s plochou 5000m² pomocí technologií zdvojené podlahy, CRAC jednotek a turbokompresorových výrobníků chlazené vody UNIFLAIIR v kombinaci se suchými chladiči s volným chlazením. Datacentrum s příkonem 1,4 MW potřebuje ročně vyrobit 12 656 MWh chladu, což tento systém zvládne při spotřebě pouhých 743 MWh elektřiny – COP tak vychází na neuvěřitelných 17. Když budou podobně efektivní i ostatní podpůrné systémy, má toto datacentrum PUE zhruba 1,1 (viz rámeček „Jak se měří efektivita“).

A co zdůraznit úplně na závěr? Problematiku chlazení datového centra je potřeba chápat jako součást infrastruktury, kde navazuje na další prvky a kde jeden ovlivňuje druhý. Zároveň je dobré mít na paměti, že ke skutečně efektivnímu řešení často vede kombinace různých technologií a „vychytávek“. Nakupujte proto u odborníků ;)

Více na www.CompleteCZ.cz, např. v sekci O nás/Z odborného tisku

**Ing. Vladimír Houška,
Martin Petrovka, COMPLETE CZ**



KONZULTACE V OBLASTI ICT

Většinu majitelů společností, ředitelů i vedoucích oddělení trápí otázka, zda jejich podřízení mají veškeré znalosti, které jsou k jejich práci potřeba. Lze předpokládat, že každá společnost má plně kvalifikované odborníky na ty oblasti, které tvoří hlavní obor její činnosti. Jiná situace ale obvykle nastává při činnostech, které netvoří páteř podnikání organizace.

Jaká je například situace v informačních a komunikačních technologiích?

Rychlý rozvoj tohoto oboru neumožňuje, aby relativně malý tým pracovníků získával, udržoval a rozvíjel hluboké znalosti o celé škále komponent (sítě, PC, servery, různé operační systémy, zálohování, archivy, ERP, CRM...), které jsou pro fungování ICT v každém podniku nezbytné. Pro většinu především malých a středních společností je příliš nákladné udržovat si rozsáhlý tým specialistů na všechny tyto části.

Všechny vedoucí pracovníky trápí v souvislosti s jejich ICT celá řada otázek, jako například:

- Budují ICT ve společnosti správně?
- Odpovídá ICT infrastruktura požadavkům mé společnosti?
- Nedávám na ICT zbytečně mnoho peněz?
- Nedávám na ICT příliš málo peněz?

Odpovědi na tyto otázky hledají jednotlivé organizace svými vlastními silami obtížně. Ještě obtížnější než nalezení prostých odpovědí je určení dalšího postupu, který zajistí stále zlepšování ICT a optimální využití vložených finančních prostředků.

Výše uvedené otázky není nejvhodnější pokládat integrátorům IT nebo přímo dodavatelům technologií. Objektivní odpovědi však mohou poskytnout nezávislé externí konzultační společnosti a jejich konzultanti. Je samozřejmé, že jednotliví konzultanti musejí splňovat profesionální předpoklady, což jsou například od-

borná erudice a znalosti různých technologií nebo zkušenosti z konzultací v obdobných podnicích. To, co však konzultanta činí zcela nezastupitelným, je:

- odstup (který mu umožní nezaujatý pohled na vaši společnost)
- nezávislost

Většina organizací má své firemní procesy ve vysoké míře závislé na ICT a tento trend se stále prohlubuje. Tím se stávají služby poskytované ICT oddělením jedním z klíčových faktorů dostupnosti produktů a služeb i úspěchu celé společnosti na trhu. Významně proto rostou požadavky na dostupnost aplikací a dat ve všech typech organizací.

Convenio Consulting se specializuje na poskytování konzultačních služeb v oboru ICT a její pracovníci jsou připraveni, aby pomohli managementu podniků objektivně odpovědět na otázky uvedené výše.

Convenio Consulting vždy zastupuje zájmy zákazníka. Zákazníkovi jsou poskytnuty znalosti a služby, které není schopen zajistit z vlastních zdrojů, ať již z důvodů časových limitů či kvůli nedostatku vlastních specialistů, jejichž vyškolení je náročné z finančního i časového hlediska. Komplexní služby výrazně urychlují a zefektivňují realizaci důležitých projektů, průběh výběrových řízení na dodavatele technologií, vytváření plánů obnovy po havárii (Disaster Recovery a Business Continuity plány) a jejich uvádění do praxe nebo tvorbu ICT strategií v organizaci či splnění požadavků zákona o Ochráně osobních údajů.

Hlavní oblasti činnosti

Convenio Consulting se zabývá konzultační činností především v následujících oblastech:

- ICT strategie organizace
- Business Continuity plány

- Konsolidační projekty
- Analýzy rizik
- Disaster Recovery plány
- Tvorba RFI, RFP
- Organizace výběrových řízení
- Strategie ukládání dat
- Klasifikace dat a aplikací
- Systém řízení bezpečnosti informací
- Ochrana osobních údajů

Uvedené oblasti řeší formou komplexních projektů „na klíč“, formou školení specialistů zákazníka či vedením projektu. Všechny poskytované služby jsou nabízeny ve formě, která je kompatibilní s rámci Cobit a ITIL. Je tak zajištěna dobrá návaznost na již existující procesy v organizaci i na procesy, které se k zavedení teprve připravují.

Doma není nikdo prorokem

Nikdo nepochybně, že řešení ICT infrastruktury představuje komplexní problém, kde se jednotlivé komponenty vzájemně ovlivňují v širokém rozsahu. Jsme oslovení i s požadavky na řešení problémů, které nezapadají do žádné z výše uvedených oblastí, jako je například penetrační testování nebo analýzy výkonnosti ERP systémů.

Je všeobecně známo, že „doma není nikdo prorokem“. Avšak toto přísloví není samo o sobě dostatečným důvodem pro vyhledání konzultačních služeb. Hlavním důvodem je a měla by být snaha objektivně zhodnotit stav řešení ICT infrastruktury a zajistit její optimální využití ve prospěch podniku. A zde je využití konzultačních služeb nejlepší cestou, jak toho dosáhnout. Obratě se na nás.

Další informace na www.convenio.cz

Ing. Miroslav Teichman, Convenio Consulting

Convenio Consulting poskytuje analýzy, technologické testy, konzultace, školení, workshopy.

- ▶ Plány obnovy po havárii
 - ▶ Disaster Recovery plány
 - ▶ Business Continuity plány
 - ▶ Risk Management
- ▶ Informační bezpečnost
- ▶ Konsolidace a optimalizace infrastruktury
- ▶ ICT strategie
- ▶ Výběrová řízení v ICT
- ▶ Ochrana osobních údajů



RITTAL RIMATRIX5

ucelené, modulární a efektivní řešení IT



KVM přepínače a ovládací konzole



Monitorování parametrů prostředí

Řešení Rimatrix5 od společnosti RITTAL představuje celkovou integrovanou koncepci pro moderní datová centra s komplexními službami v pěti navzájem se doplňujících modulech: rozváděč (datový nebo serverový), distribuce napájení (včetně modulární UPS), výkonná chlazení rozváděčů, fyzická bezpečnost, monitorování a vzdálená správa.

Myšlenka koncepce Rimatrix5 vychází z navrhování IT infrastruktury optimalizované pro umístění v rozváděčích (tzv. rackech) s modularitou umožňující přizpůsobení specifickým požadavkům, od řešení s jedním rozváděčem, po plnohodnotná datová centra.



Serverový rozváděč v barevnosti RAL 9005

Rittal vyrábí inovační a hospodárná řešení pro každý druh datových a serverových rozváděčů, pro zařízení až do hmotnosti 1300 kg, v barvě šedé (RAL 7035) a černé (RAL 9005). Rozváděče jsou navrženy tak, aby co nejvíce odpovídaly požadavkům instalovaných zařízení, důraz je kladen zejména na jednoduchost montáže, flexibilitu a optimální využití vnitřního prostoru. Pro každý rozváděč má navíc k dispozici odpovídající systémové příslušenství.



Třífázové UPS až 800 kW

Rittal nabízí vysokou bezpečnost systémů, pokud jde o řešení elektrického napájení s orientací na budoucí potřeby a celý energetický management. Systém napájení Rimatrix5 v sobě spojuje řešení požadavků na konstantní a trvalé napájení, plnou modularitu, zálohování, jednoduchou rozšiřitelnost a dohromady tedy vyso-

kou dostupnost napájecího systému. Napájení se skládá z části UPS, řešení distribuce napájení a integrace napájení do IT rozváděčů. Modularita, redundance to jsou hlavní přednosti UPS systémů společnosti Rittal.

Rittal nabízí s konceptem Computer Multi Control Top Concept (CMC-TC) bezpečnost pro každý jednotlivý rozváděč. Fyzická bezpečnost je jedním z nezákladnějších stavebních prvků k zajištění vysoké dostupnosti a spolehlivosti systémů. Je v ní obsaženo sledování vstupu do rozváděčů, změn parametrů prostředí v rozváděčích, kontrola otřesů a mechanického poškození rozváděčů a stejně tak detekce a zhasnění případných požárů uvnitř rozváděčů.

Rittal je kompetentním partnerem pro všechny podniky, které nutně potřebují účinnou ochranu proti ztrátě dat nebo výpadkům sítě. Monitorovací systém obsažený v řešení Rimatrix5 umožňuje jednak on-line dohled nad jednotlivými částmi/moduly a má též preventivní funkci v předcházení možným rizikům v datovém centru. V monitorování je obsaženo jak sledování rozváděčů samotných, tak kontrola funkce napájení a chlazení rozváděčů.

Správa serverů je navržena z konzolí monitor a klávesnice, uceleného portfolia KVM přepínačů s vysokou hustotou portů a přístupových konzolí pro jednotlivé správy datových center.

S koncepcí Rimatrix5 od firmy Rittal získávají uživatelé kompletní systémové řešení pro bezpečnou, spolehlivou a nákladově dostupnou infrastrukturu IT. Ať se jedná o serverovnu nebo datové centrum s vysokou, nebo dokonce nejvyšší ochranou, jednotlivé moduly Rimatrix5 lze kdykoli přizpůsobit konkrétním podmínkám a skutečnostem, a vytvořit tak zákaznické řešení na míru, které beze zbytků obsáhne všechny požadavky pro bezproblémový provoz klíčové infrastruktury každého zákazníka.

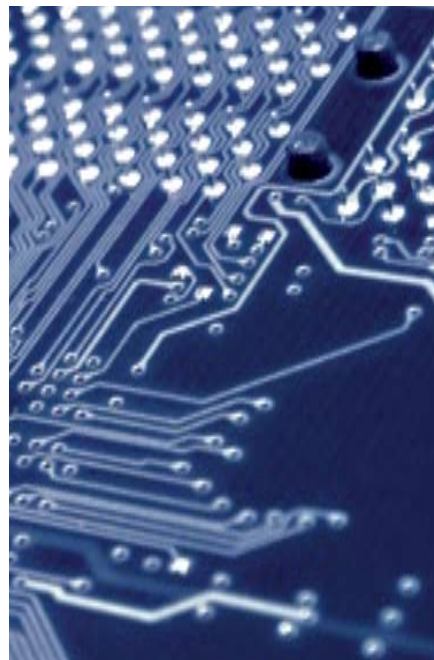
Další informace na www.rittal.cz
Ing. Tomáš Brůžek, Rittal Czech

infrastruktura datacenter



COMPLETE CZ je přímým zastoupením společností AST, Saifor a Uniflair a dodavatelem produktů a řešení APC a Rittal. Naše inovativní řešení směřují především do těchto oblastí:

- Malé a střední serverovny (SMB)
- Datová a hostingová centra
- Infrastruktura pro High Density aplikace
- Telekomunikace



Produkty:

- Systémy zálohovaného napájení
- Energocentra
- Systémy přímého i nepřímého chlazení
- Systémy SHZ a EPS
- Systémy datových rozváděčů
- Serverové skříně, racky, uzavření uličky
- Dohledové systémy, monitoring
- Zdvojené podlahy a stropy
- Systémy elektromagnetického stínění
- Bezpečné datové komory a skříně
- Mobilní datacentra
- Datové sejfy

Služby:

- Audit systémů
- Konzultace
- Studie řešení
- Návrh segmentů či celého systému
- Realizace
- Servis, volitelně 24/7/365
- Zajištění provozu

