

# Jak zvýšit efektivitu chlazení

MAREK DĚDIČ

Jakmile hovoříme o efektivitě datových center, dostaneme se dříve či později k chlazení – vždyť tento systém má často o polovinu vyšší spotřebu energie než samotná IT technika. Jak tedy navýšit efektivitu chlazení datacenter a serveroven?

Zaměříme se na nejpoužívanější systém chlazení vzduchem přes zdvojenou podlahu. Prvními kroky k vyšší efektivitě bývá uspořádání stojanů a techniky do celistvých řad se „studenými“ a „teplými“ uličkami, zaslepení prázdných pozic racků a zkrocení kabeláže. Kdo si pohraje s omezením tepelných zkratů, rovnoměrným rozložením zátěže a nastavením obvodových jednotek přesné klimatizace, efektivně takto uchladí ICT vybavení minimálně do příkonu, resp. ztrátového tepla 5 kW/rack. Když tepelná zátěž přesáhne tuto hranici, je potřeba tok chladného vzduchu řídit přesněji. Pokud do serverovny umístíte jeden či dva stojany s vysokou hustotou, bude efektivnější osadit zdvojenou podlahu aktivním prvkem, např. Uniflair AFM, který bude řídit distribuci vzduchu přímo u těchto stojanů. Bude-li racků s vyšší hustotou více, je efektivnější je seskupit na jedno místo a použít uzavření „studené“ uličky.

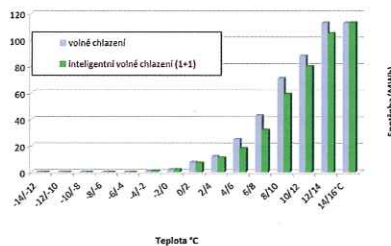
Pokud tepelná zátěž na jeden rack přesáhne zhruba 15 kW, bude potřeba zkombinovat obě výše uvedené technologie – uzavření uličky a aktivní podlahový modul, případně využít speciální uzavřený stojan s přímým chlazením. Tímto způsobem se dají efektivně chladit systémy s příkonem až 30 kW/rack.

## Efektivně i venku

Přesná klimatizace v sále či serverovně potřebuje zdroje chladu neboli výrobky chlazené vody (chillery), které na střeše pomocí venkovního vzduchu zchlazují médium. Kromě vlastní efektivitě těchto systémů se otevírají zajímavé možnosti úspor energie pomocí technologie volného chlazení – free-cooling.

Při venkovní teplotě pod +10 °C (v některých případech až do +15 °C) dokáže volné chlazení získat část nebo všechnu potřebný chlad přímo ze vzduchu, bez „pálení“ elektřiny v kompresorech. Dle systému a aktuálního počasí lze provozní náklady snížit až o 40 procent. Záleží však na použitých technologiích – důležité je zvolit systém, který dokáže využít venkovní chladný vzduch i v případě, že nepokrývá celou tepelnou zátěž.

Další zdroj úspor je tzv. inteligentní free-cooling. Protože každé datacenter má z důvodů zálohování dva či více výrobníků chladu (konfigurace n+1), zajistí tento systém v režimu volného chlazení využití i výměníků vzduch/voda záložních jednotek, a sníží tak spotřebu o dalších 4 až 6 procent.



Pokles spotřeby výrobníků chladu (568 kW) při použití běžného a inteligentního volného chlazení, zdroj: Uniflair

Nejvyšší efektivitu a zároveň i cestu k dalšímu růstu v situaci, kdy je celkový příkon budovy pevně omezen, představuje kombinace suchých chladičů se zařízeními s turbokompresorem Turbocor. Mají řádově nižší příkon při startu než klasické kompresory a dosahují nejvyšší efektivitě provozu zejména při částečné zátěži. Uvedené koncepce a technologie lze využít jak při konstrukci nového datacentera, tak i při modernizaci či rozšiřování stávajících. Ušetříte provozní náklady a podpoříte „zelený“ přístup.

Další informace, včetně popisu konceptu inteligentního volného chlazení, najdete na:

[www.CompleteCZ.cz/GreenIT.html](http://www.CompleteCZ.cz/GreenIT.html)

Měření a osvědčené postupy Intelu k řešení efektivního chlazení viz [www.Intel.com/it/pdf/air-cooled-data-centers.pdf](http://www.Intel.com/it/pdf/air-cooled-data-centers.pdf)

Complete CZ

V Rovínách 56/1169

140 00 Praha 4

Tel.: (+420) 246 030 031

Fax: (+420) 246 030 032

E-mail: [info@CompleteCZ.cz](mailto:info@CompleteCZ.cz)

[www.CompleteCZ.cz](http://www.CompleteCZ.cz)

 **complete**<sup>®</sup>  
 infrastruktura datacenter

## CHLAZENÍ DATOVÉHO CENTRA

- flexibilní, bezpečné a efektivní
- nízké investiční a provozní náklady
- modulární, až do 30 kW/rack

### Uniflair CRAC - až 5 kW/rack



Přirozené proudění vzduchu ze zdvojené podlahy tlakované obvodovými jednotkami přesné klimatizace (CRAC) Uniflair.

### Uniflair Cool Pool - až 15 kW/rack



Proudění chladného vzduchu ze zdvojené podlahy do studené uličky Uniflair „Cool Pool“ je řízeno unikátním systémem AFPS.

### Uniflair Active Floor Module - až 15 kW/rack



Chladný vzduch ze zdvojené podlahy je dodáván dle aktuální zátěže inteligentním podlahovým prvkem Uniflair AFM.

### Uniflair Cool Pool + AFM - až 30 kW/rack



Kombinací aktivního prvku Uniflair AFM a uzavření uličky „Cool Pool“ lze pokrýt ztrátové teplo až do 30 kW na jeden stojan.



COMPLETE CZ spol. s r.o., V Rovínách 56/1196, Praha 4, 140 00  
 T: 246 030 031, [info@CompleteCZ.cz](mailto:info@CompleteCZ.cz)

[www.CompleteCZ.cz](http://www.CompleteCZ.cz)