

Otestovali jsme Synology DS716+ v režimu zapojení pro vysokou dostupnost

– redakční článek –

Zařízení Synology DS716+ jsme testovali už v první polovině roku a výsledkem bylo velmi pozitivní hodnocení (až na softwarové problémy se zpracováním a přehráváním videa). Podrobnou recenzi najdete v květnovém vydání IT Systems nebo na webu LinuxEXPRES.cz a bylo by zbytečné ji zde opakovat. Náš jarní test ale neukázal jednu z klíčových funkcí Synology DS716+, a to možnost zapojení dvou NASů v režimu clusteru pro zajištění vysoké dostupnosti (high availability, HA). Protože nám ale firma Synology později zapůjčila pro testování ještě další kus, mohli jsme HA zapojení vyzkoušet v praxi.

Co když NAS „odejde“?

Je nepříjemné, když NAS slouží pro ukládání důležitých dat a najednou přestane fungovat. I když se data pravidelně zálohují jinde, bývá pro správce sítě (kterým u malých sítí bývá často laický uživatel, jenž se této činnosti věnuje navíc ke své běžné práci) „oríšek“ vše rychle uvést do provozuschopného stavu. Pokud je k dispozici záložní zařízení stejného typu, je to jednodušší, ale pořád to zabere nějaký čas. Mnohem snazší situace je, když se o všechno postará samotná technika. Hovoříme o zajištění vysoké dostupnosti, kdy je z pohledu uživatele vše transparentní a není potřeba nic bezprostředně řešit. Právě to je možnost, kterou Synology DS716+ (a další příbuzné modely NASů od Synology) nabízí.



Sestavení HA clusteru

Ke zprovoznění clusteru pro vysokou dostupnost pomocí DS716+ jsou potřeba dvě shodná zařízení, se stejnou verzí firmwaru a stejným počtem disků (v případě jednoho disku na zařízení je navíc potřeba disk instalovat do stejného slotu). Je doporučeno, aby disky měly i stejnou velikost; v praxi to není nutné (viz dále), ale část většího disku v takovém případě zůstane nevyužita. Po fyzické stránce je dále potřeba každé zařízení připojit k síti a ještě je propojit vzájemně. Toto vzájemné propojení by optimálně mělo být přímé, bez síťového switchu, aby se data mohla synchronizovat co nejdříve.

Obě zařízení je potom potřeba připravit z hlediska úložišť. Nelze použít úložiště typu SHR, je třeba vytvořit základní svazek (jen pokud jsou disky v obou NAS stejně velké) nebo JBOD (lze použít i u rozdílné velikosti disků – velikost se nastaví podle menšího z nich).

Posledním krokem je samotné vytvoření clusteru, k čemuž slouží správce a průvodce High Availability Manager. Po jeho spuštění na zařízení, které bude sloužit jako aktivní (master), zahájíte proces vytváření, který vás vede doslova krok za krokem. Nastavení clusteru je díky tomu velmi intuitivní a dostupné i méně zkušeným uživatelům. Bohužel hned v jednom z prvních kroků nás průvodce upozorní, že v režimu HA clusteru nelze využívat některé funkce, mezi které patří například IPv6.

Dále se zadají přístupové údaje k zařízení, které bude mít pasivní roli (slave) – to proto, aby se daly z aktivního NAS provést potřebné změny konfigurace. Následně se zvolí síťové rozhraní pro „prezenční signál“ (Heartbeat), kterým jsou NAS přímo propojeny. Nakonec se zvolí název clusteru, síťové rozhraní pro přístup k NASu a společná IP adresa clusteru se síťovou maskou.



Výběr síťového rozhraní pro propojení NAS

Po potvrzení bude cluster sestaven a začne synchronizace (zrcadlení) dat z aktivního na pasivní zařízení. Po doběhnutí synchronizace cluster ohlásí, že je připraven plnohodnotně pracovat (číst a zapisovat data atd.).

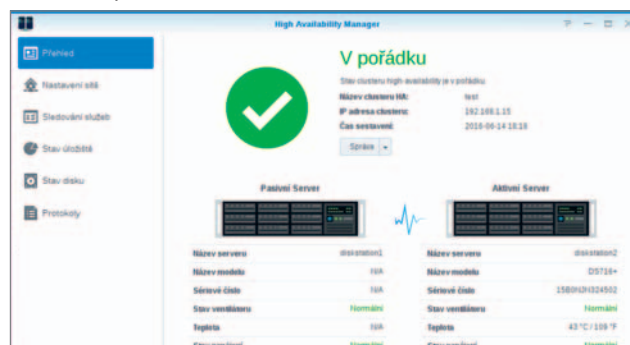
Reakce clusteru na chybové stavy

Pro zajištění skutečně vysoké dostupnosti je nezbytné, aby byl HA cluster schopen adekvátně reagovat na různé chybové stavy, které mohou při jeho provozu nastat.

Přerušení přímého propojení

Dojde-li k přerušení přímého propojení NAS (nechtěné odpojení, přerušení kabelu apod.), měl by to cluster indikovat a následně po

HA cluster v plně funkčním stavu



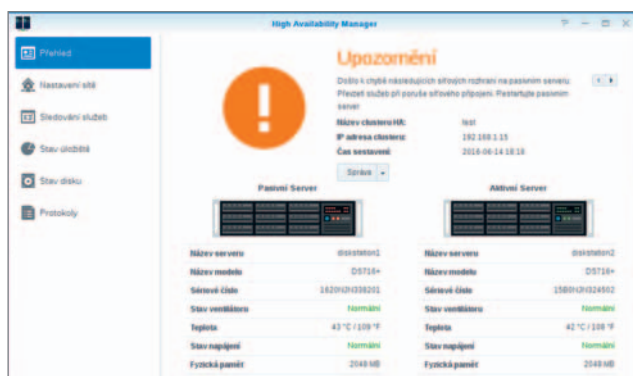
obnovení spojení si dosynchronizovat data. V praxi dojde k detekci tohoto stavu prakticky okamžitě, High Availability Manager to zobrazí a po obnově spojení se data hned sesynchronizují.

Chyba pasivního NAS

Pokud je pasivní NAS odpojen od sítě, úplně vypnut nebo se porouchá, opět na to musí cluster (resp. aktivní NAS) reagovat indikací stavu a v případě úplného vyřazení z provozu po opětovném připojení dosynchronizovat data. Také u tohoto stavu byla reakce správná.

Chyba aktivního NAS

Toto je nejzávažnější porucha. Cluster musí zareagovat tak, že pasivní NAS se stane aktivním a začne vyřizovat klientské požadavky. I tento stav cluster bezproblémově zvládá, přičemž čas obnovy dostupnosti služeb je v průměru 36 sekund od vzniku poruchy. Je to únosná doba, nebo ne? To si musí každý vyhodnotit sám. Vzhledem k určení NAS (tedy především malé firmy) by takto dlouhá prodleva neměla příliš vadit.



Roli aktivního NAS převzalo původně pasivní zařízení

Pokud porucha dříve aktivního NAS spočívala jen v závadě síťového připojení, je potřeba ho restartovat. Upozorní na to High Availability Manager, ale je potřeba si dát pozor na to, že se role NAS prohodily, takže je toto zařízení nyní označeno jako pasivní.

Prohození rolí NAS a další funkce

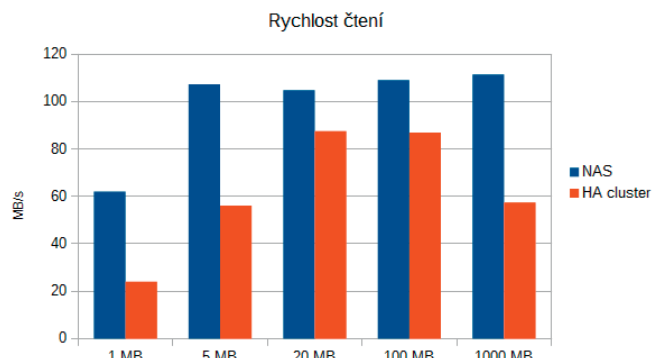
Chcete-li po obnově plného provozu vrátit role jednotlivých NAS do původního stavu (nebo je prohodit z jiných důvodů), lze to snadno udělat pomocí funkce z menu. Pozor na to, že se tím ukončí běžící zálohování nebo jiné úlohy. Z menu lze provádět i další operace, například vypnout či restartovat některý ze serverů nebo i celý cluster, aktualizovat systém nebo celý cluster zrušit a vrátit obě zařízení do samostatného provozu.

Rychlost samotného NAS a clusteru

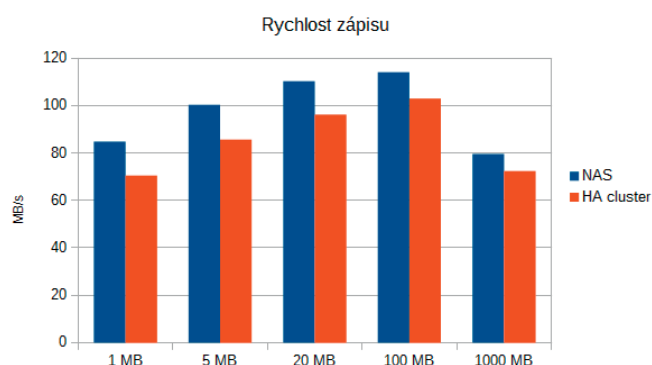
Zajímá vás, jak se zprovoznění clusteru projeví na rychlosti přístupu k datům? Nebo jak se projeví šifrování či komprese dat? Tady je pár výsledků měření získaných pomocí programu NAS Performance Tester 1.7 (vždy se jedná o aritmetický průměr z pěti měření).

Z měření rychlosti čtení je vidět, že u samotného NAS je limitem ve většině případů přenosová rychlost gigabitové sítě. HA cluster je o desítky procent pomalejší, a to nejvíce u malých a naopak velkých souborů. Těžko říct, co je příčinou, protože vytížení procesorů během měření nepřekročilo 30 %.

U zápisu byl cluster také vždy pomalejší, ale tady jsou rozdíly už výrazně menší, v zásadě se systematickým charakterem a s velikostí souborů klesající. Obecně se dá říct, že je tedy třeba u clusteru očekávat



Rychlost čtení na samostatném NAS a na HA clusteru



Rychlost zápisu na samostatném NAS a na HA clusteru

o něco menší rychlost než pro samostatný NAS, ale na druhou stranu tato daň bude v případech, kdy je použití clusteru žádoucí, relativně únosná. Navíc je DS716+ poměrně nový typ NAS a podpora HA clusteru v DSM se může postupně zlepšovat, a to i po výkonové stránce.

Rychlost se šifrováním a s kompresí

Protože se DS716+ chlubit HW akcelerací šifrování (AES-NI), není bez zajímavosti otestovat, jak se na rychlosti projeví zapnutí této funkce. Obdobně je zajímavé otestovat i rychlost při kompresi dat. Obojí najednou bohužel DS716+ neumožňuje.

Z našich testů jednoznačně vyplynulo, že díky HW akceleraci nedělá šifrování s rychlostí přenosu dat prakticky vůbec nic. V některých případech byly operace se šifrováním dokonce rychlejší, což svědčí o tom, že celková rychlost závisí na jiných faktorech než na tom, že by bylo šifrování nějakou brzdou v práci s daty. Dá se tedy říci, že – kromě nutnosti po startu zadat heslo (a nemožnosti současně komprimovat) – není sebemenší důvod data nešifrovat.

Ani v případě, že se rozhodneme raději šetřit místo a data komprimovat, nemusíte se bát nějakého dramatického poklesu výkonu. Ověřili jsme, že se rychlost zápisu i čtení (s výjimkou čtení souborů 1 GB) prakticky nezměnila, a není tedy důvod se z rychlostních důvodů obávat zapnutí komprese dat.

Shrnutí

Celkově lze říct, že HA cluster sestavený z dvojice DS716+ je velmi snadné vytvořit (i díky dobrým informacím přímo v průvodci, takže není třeba ani hledat návod), správně reaguje na chybové stavy a rychlostně je na tom velmi dobře. Proto může být toto řešení zajímavou volbou například pro menší firmy, kde je potřeba mít spolehlivý přístup k datům. Co se týká šifrování a komprese, tak zamrzí jen nemožnost je používat současně. Nemají totiž jednotlivě žádné negativní dopady na rychlost, a lze je tedy používat zcela rutinně. ■