

NEJRYCHLEJŠÍMÍSTO **1**

- Samsung SSD 840 Pro (MZ-7PD512)
- Přenosová rychlost – čtení / zápis: 518 / 470 MB/s
- Cena: cca 13 000 Kč

**NEJVÝHODNĚJŠÍ**MÍSTO **4**

- Samsung SSD 840 (MZ-7TD250)
- Cena za 1 GB: 16 Kč
- Cena: cca 4 100 Kč



Průvodce **SSD**

SSD disky dokážou raketově urychlit jakýkoliv počítač, jsou tiché, úsporné a Windows vám díky nim naběhnou během několika sekund. Přinášíme test nejlepších SSD i návod na snadný přesun dat ze starého disku.

MARKUS HERMANNSDORFER, MICHAL BAREŠ

SSD disky už zdaleka nejsou luxusními komponentami, které si nemůžeme dovolit. Jejich ceny klesají úměrně s tím, jak se zvyšuje jejich kapacita a množství prodaných kusů. Ke snížení cen přispívá i cenová válka mezi dvěma nejdůležitějšími výrobci, konkrétně mezi Samsungem a OCZ. Ještě před dvěma lety museli zájemci o nákup SSD disku počítat s cenou okolo 50 Kč za 1 GB úložného prostoru, dnes lze obdobný prostor koupit na SSD disku Samsung 840 cca za 16 Kč. Uživatelé, kteří mají možnost mít v počítači zapojené dva disky, už nemají žádnou výmluvu, aby nenahradili magnetický systémový disk rychlejším SSD diskem. Ještě větší službu ale nabídnou SSD disky majitelům notebooků. Stále sice nedoporučujeme kupovat SSD disky s větší než 256GB kapacitou, která představuje určitá prostorová omezení, ale nečekané zrychlení systému v kombinaci s delším provozem na akumulátor a tišším chodem notebooku za to rozhodně stojí. Pokud se vám zdá, že se váš dva roky starý notebook zadýchává, ještě nad ním nelamte hůl a pořídte mu SSD disk.

Co je dobré vědět před nákupem

Při výběru disku není důležitá jen jeho cena. Měla by vás zajímat i rychlost čtení a zápisu dat, krátká přístupová doba a v případě SSD disku pro notebook i jeho spotřeba. SSD se vyrábějí v podobě 2,5" disků, takže pokud jej budete chtít přidat do stolního počítače, můžete potřebovat i rámeček pro uložení 2,5" disku do 3,5" šachty.

Stejně jako by nemělo cenu pořizovat si USB 3.0 flash disk a zapojovat jej do nejstaršího konektoru typu USB 1.0, je i při výběru SSD disku důležité zjistit, jakým SATA rozhraním je vybaven váš počítač. S notebookem toho moc nesvedete, takže pokud upgradujete starší notebook se SATA II rozhraním, stačí do něj použít starší nebo i pomalejší SSD disk, protože všechny SSD disky na nejvyšších místech našich srovnávacích testů jsou vybaveny SATA III řadičem a přenášejí data dvakrát rychleji, než umožňuje propustnost staršího rozhraní SATA II. Pokud si ale chcete pořídít SSD disk do domácího stolního počítače a ten máte postaven na základní desce s rozhraním SATA II, určitě kromě nového disku kupte i novou desku se SATA III.

Pozor na staré zlozvyky

Flashové buňky SSD disků mají omezenou životnost. O ideální rozložení zápisových operací (a tedy co nejdělnější bezproblémový chod disku) se nestará operační systém počítače, ale interní řadič SSD disku. Při údržbě systému je tedy dobré vyvarovat se některých postupů, které urychlovaly činnost starších magnetických disků, ale při použití s SSD diskem mohou vést ke zkrácení jeho životnosti. Nejznámějším příkladem je nástroj pro defragmentaci pevného disku, kterému se raději úplně vyhněte. Při instalaci Windows 7 a novějších systémů počítač sám rozpozná SSD disk a automaticky vypne všechny nástroje, které by mohly SSD disku zkracovat život, pokud ale místo nové instalace pouze klonujete systémový oddíl ze staršího HDD,

NEJVĚTŠÍ

MÍSTO 68

- Intel SSD 320 SSDSA 2CW600G3
- Kapacita: 600 GB
- Cena: cca 20 000 Kč



musíte buď ručně povypínat všechny problémové nástroje, nebo si pořídit takový klonovací software, který to umí udělat automaticky. Rada výrobců našťastí přikládá ke svým SSD diskům i vhodný klonovací software, takže jej nebudete muset kupovat. Pokud ale koupíte disk bez tohoto programu, můžeme doporučit například utilitu SSD Migration Kit od firmy O&O nebo program Migrate OS to SSD od společnosti Paragon.

SSD jsou rychlejší než magnetické disky

Většinu uživatelů bychom dnes doporučili nákup SSD disku s kapacitou 250 GB, protože nabízí nejlepší poměr ceny za 1 GB uložených dat a zároveň disponuje dostatečnou kapacitou pro instalaci systému a všech potřebných programů. Sbírkou filmů doporučujeme ukládat na externí magnetický disk.

Kromě dostatečné kapacity je u SSD disku důležitá hlavně rychlost. Nejrychlejší běžně dostupný magnetický disk (Western Digital Velociraptor WD1000DHTZ) dokáže načíst 4,2GB film za 15 sekund, což je skvělá hodnota, srovnatelná s nejrychlejšími SSD disky (Samsung SSD 840 Pro MZ-7PD512 načte stejný film za 14 sekund). Uložení stejného filmu ale Velociraptoru zabere 25 sekund, zatímco Samsung SSD 840 Pro

NEJÚSPORNĚJŠÍ

MÍSTO 83

- Verbatim 2SSDD128 Upgrade Kit (47371)
- Spotřeba: 0,3 W
- Cena: cca 3 300 Kč



potřebuje jen 14 sekund. Důležitá je tedy nejen rychlost čtení, ale hlavně zápisu. Podrobné výsledky našich měření rychlosti čtení i zápisu najdete ve výsledkové tabulce tohoto testu. Například disk Plextor M3 PX-128M3 dokáže číst data vysokou rychlostí 490 MB/s, zapisuje ale o poznání pomaleji, pouze rychlostí 195 MB/s. Velice vyrovnaný výkon čtení a zápisu v poměru 514 MB/s a 499 MB/s pak nabízí disk OCZ Vector VTR1-25SAT3-256G. Rychlost zápisu tohoto disku je tedy téměř stejná jako rychlost čtení.

Spotřeba elektrické energie hraje u SSD disků minimální roli. SSD disky mají při práci všeobecně nižší příkon než disky magnetické, protože neobsahují elektrický motorek a další mechanické součástky. WD Velociraptor můžeme označit za jeden z nejúspornějších magnetických disků. Při provozu spotřebuje cca 4,6 W, zatímco pracovní příkon nejméně úsporného SSD disku Corsair Neutron GTX CSSD-N240GBGTX-BK činí cca 2 wattů.

Pokud se přesto budete při výběru SSD disku zaměřovat hlavně na cenu, podívejte se v tabulce do kolonky „Cena/GB“, kde najdete údaj, který ukazuje, kolik korun zaplatíte za 1 GB úložného prostoru daného disku.

PŘEHLED SSD DISKŮ

Pořadí	Produkt	Celkové hodnocení	Cena	Cena / GB	Přenosová rychlost (40%)	Přístupová doba (25%)	Praktické testy (25%)	Příkon (10%)	Přenosová rychlost (40%) čít (čtení / zápis) (MB/s)	Přenosová rychlost (komprimovaných) čít (čtení / zápis) (MB/s)	Přístupová doba čtení/zápis (ms)	PC Mark 7 Secondary Storage	Příkon 6.3:1 (klidový provoz / zápis / čtení) (W)	Nominální kapacita (GB)	SATA III	Testováno v měsíci
1	Samsung SSD 840 Pro (MZ-7PD512) 512 GB	94,4	13 000 Kč	25 Kč	100	98	100	49	518 / 470	513 / 497	0,04 / 0,03	5 626	1,2	512	•	12/12
2	Samsung SSD 840 Pro (MZ-7PD256) 256 GB	94,2	5 800 Kč	23 Kč	100	100	100	44	520 / 443	513 / 494	0,04 / 0,03	5 621	1,2	256	•	1/13
3	OCZ Vector (VTR1-25SAT3-256G)	90,3	5 900 Kč	23 Kč	100	98	97	16	514 / 499	509 / 495	0,04 / 0,03	5 445	1,7	256	•	3/13
4	Samsung SSD 840 (MZ-7TD250)	84,8	4 100 Kč	16 Kč	90	85	94	39	521 / 247	506 / 249	0,05 / 0,03	5 270	1,3	250	•	1/13
5	Plextor M5 Pro (PX-256M5P)	84,2	5 700 Kč	22 Kč	96	73	97	33	507 / 437	500 / 434	0,05 / 0,04	5 466	1,4	256	•	12/12
6	Samsung SSD 830 (MZ-7PC256)	81,7	5 400 Kč	21 Kč	95	71	95	26	511 / 387	499 / 387	0,06 / 0,03	5 345	1,6	256	•	12/11
7	Plextor M3 PX-256M3	80,8	7 800 Kč	30 Kč	89	56	96	74	480 / 343	477 / 342	0,07 / 0,05	5 400	0,7	256	•	4/12
8	Samsung SSD 830 (MZ-7PC128)	79,8	3 000 Kč	23 Kč	93	58	95	46	510 / 308	516 / 314	0,08 / 0,03	5 319	1,2	128	•	2/12
9	Kingston SSDNow KC100 SKC100S3B	79,2	5 700 Kč	24 Kč	98	40	97	57	522 / 501	521 / 303	0,07 / 0,14	5 474	1,0	240	•	2/12
10	Samsung SSD 830 (MZ-7PC512)	79,1	13 000 Kč	25 Kč	95	64	95	15	510 / 388	503 / 390	0,07 / 0,03	5 334	1,8	512	•	12/11
11	Plextor M3 PX-128M3	79,1	4 200 Kč	33 Kč	85	52	95	86	490 / 195	488 / 195	0,08 / 0,05	5 363	0,5	128	•	4/12
12	Corsair Neutron (CSSD-N240GB3-BK)	78,5	5 000 Kč	21 Kč	94	66	95	6	514 / 349	508 / 347	0,06 / 0,04	5 355	1,9	240	•	12/12
13	Plextor M5S PX-256M5S	77,6	4 500 Kč	18 Kč	93	52	96	34	503 / 379	492 / 374	0,08 / 0,05	5 408	1,4	256	•	11/12
14	OCZ Vertex 3 (VTX3-25SAT3-240G)	77,2	4 600 Kč	19 Kč	97	39	97	43	523 / 520	501 / 290	0,08 / 0,14	5 444	1,3	240	•	12/12
15	Adata S511 (AS511S3-120GM-C)	76,4	3 000 Kč	25 Kč	93	39	95	56	520 / 506	497 / 154	0,08 / 0,14	5 359	1,0	120	•	11/12

HODNOCENÍ

NAMĚŘENÉ HODNOTY

■ ŠPIČKOVÁ TŘÍDA (100-90,0) ■ VYŠŠÍ TŘÍDA (89,9-75,0) ■ STŘEDNÍ TŘÍDA (74,9-45,0) ■ NELZE DOPORUČIT (44,9-0) VŠECHNA HODNOCENÍ V BODECH (MAX. 100)

MIGRACE: Přenášíme Windows

Pomocí klonovacích utilit můžete několika kliknutími přenést z HDD na SSD disk operační systém i nainstalované programy.

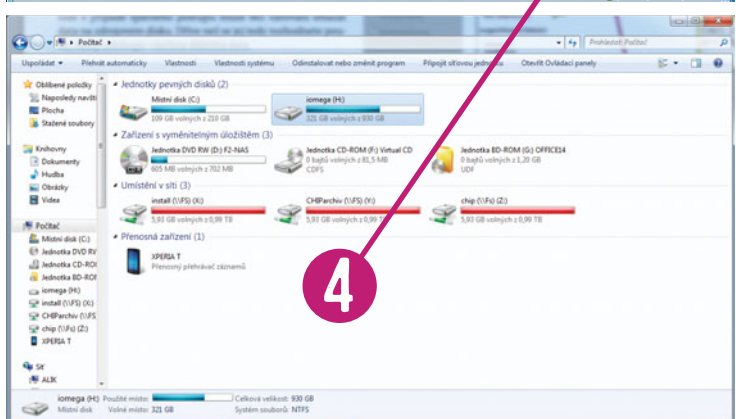
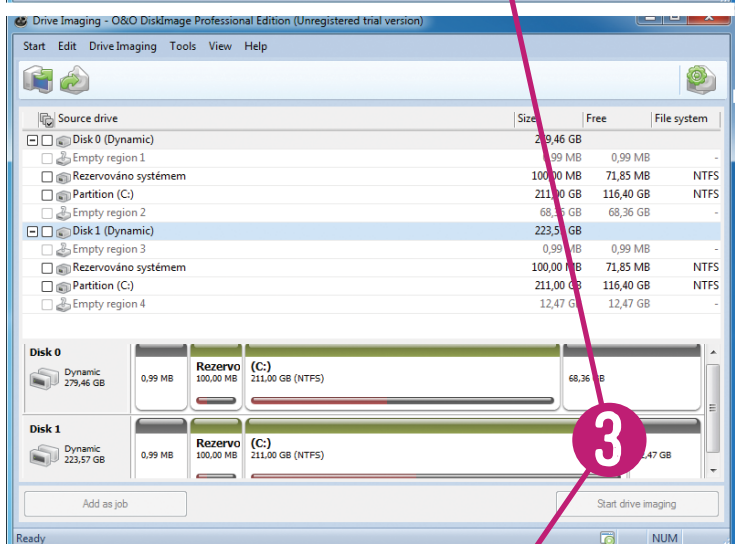
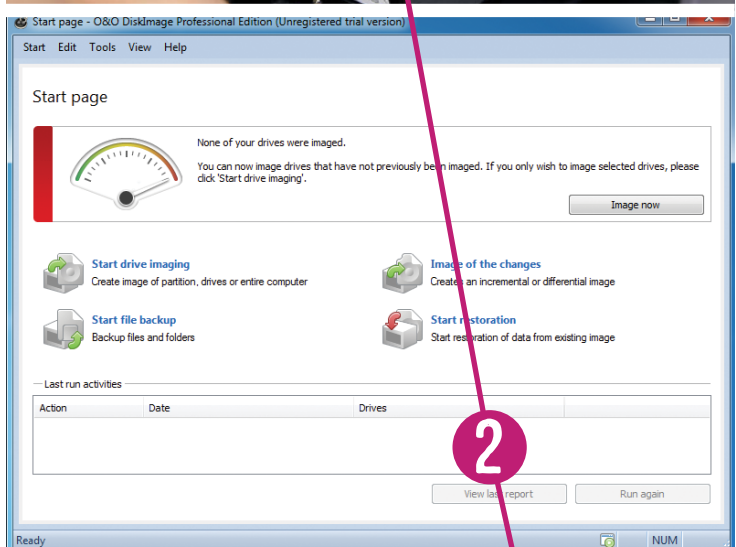
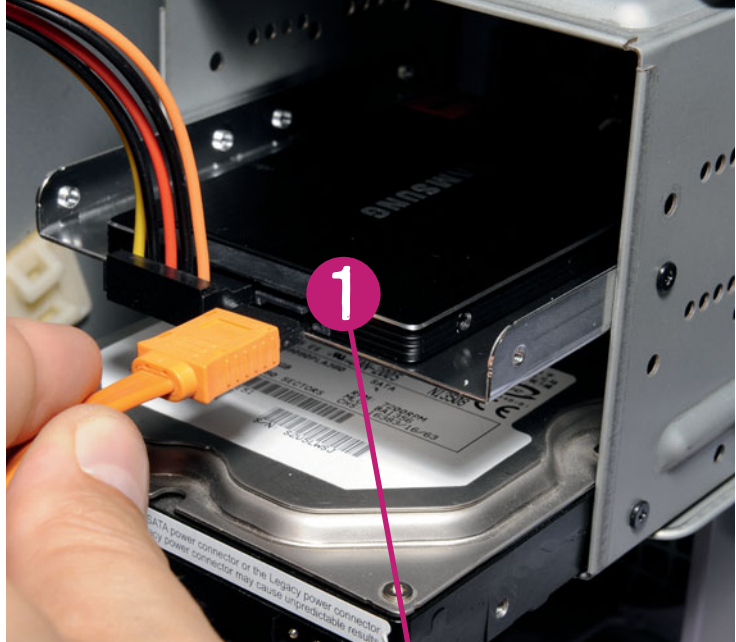
1 PŘIPOJENÍ SSD DISKU Některé SSD disky se prodávají s instalační sadou, která obsahuje i rámeček pro instalaci 2,5" SSD disku do 3,5" šachty počítačové skříně. Pokud rámeček nemáte, můžete SSD disk klidně přišroubovat ke straně šachty a upevnit jej dvěma šroubky. V disku se nic neotáčí, takže vibrace ho nemohou poškodit.

2 INSTALACE KLONOVACÍHO SOFTWARE Řada SSD disků včetně například rychlého Samsungu SSD 840 se prodává i s programem pro snadné kopírování diskových oddílů z HDD na SSD. Pokud jej k disku nedostanete, můžete použít například placenou verzi programu O&O SSD Migration Kit nebo Paragon Migrate OS to SSD. Ovládání programů je snadné, stačí zvolit zdrojový diskový oddíl a cílový diskový oddíl, nebo ještě jednodušeji zvolit klonování celého disku.

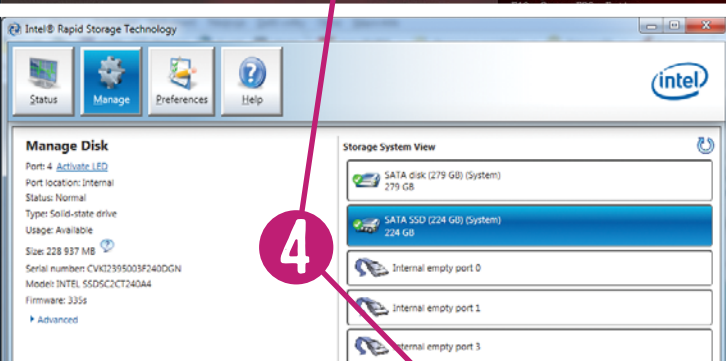
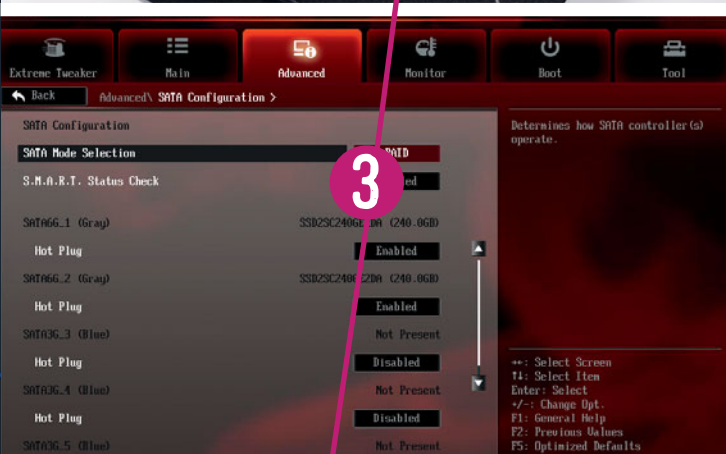
POKROČILEJŠÍ uživatelé mohou ke klonování použít freewarový program MiniTool Drive Copy (www.minitool-drivecopy.com), doporučujeme jej ale opravdu jen těm, kteří vědí, co dělají, protože v případě špatného postupu může bez varování smazat data na zdrojovém disku. Dříve než se jej tedy rozhodnete použít, raději zálohujte všechna důležitá data.

3 KOPÍROVÁNÍ SYSTÉMOVÉHO ODDÍLU Nejjednodušším způsobem je klonování celého disku, při kterém se vyhnete možným problémům s bootováním. Pokud je obsah dat na zdrojovém disku větší, než je prostor na disku cílovém, přesuňte před klonováním filmy, hudbu a další objemná data na externí disk. Některé klonovací programy neumí přizpůsobit velikost klonovaného oddílu dostupnému místu na SSD disku, ale po přesunu nadbytečných dat na externí disk lze přímo ve Windows zmenšit stávající oddíl HDD disku na velikost, kterou disponuje SSD disk. Tuto možnost najdete, když v nabídce »Správa počítače/Správa disků« kliknete pravým tlačítkem myši na požadovaný diskový oddíl a vyberete možnost »Zmenšit svazek«.

4 RYCHLÝ NOVÝ DISK Poté, co se všechna data překopírují ze zdrojového do cílového disku, doporučujeme zkontrolovat BIOS základní desky, zda u výrobce neexistuje novější verze s lepší podporou pro SSD disky a tento update nainstalovat. Pak už jen stačí počítač vypnout a odpojit starý magnetický disk. Pokud proběhlo vše správně, počítač by měl již nabootovat z rychlého SSD disku. Při našem testu trval po upgradu start 64bitové verze Windows 7 jen 12 sekund, zatímco s HDD zabral 25 sekund. V případě, že PC nechce nabootovat, doporučujeme zkontrolovat bootovací sekvenci v BIOS. V případě jakýchkoliv problémů můžete počítač snadno nabootovat pomocí staršího disku a systém zkusit znovu naklonovat.



F: SSD2SC240GE2DA16B-T PNY XLR8 Pro		
SSD2SC240GE2DA16 502A iaStor 1024 K - OK 223,57 GB	Read:	Write:
<input checked="" type="checkbox"/> Seq	505,44 MB/s	304,39 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K	20,47 MB/s	99,73 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K-64Thrd	179,53 MB/s	239,34 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> Acc.time	0,147 ms	0,218 ms
Score:	251	370



F: Intel Raid 0 Volume SCSI Disk Device RAID0 - 2 x PNY XLR8 Pro 240GB		
Intel Raid 0 Volume 1.0. iaStorA 1024 K - OK 447.13 GB	Read:	Write:
<input checked="" type="checkbox"/> Seq	1022,64 MB/s	613,72 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K	23,49 MB/s	94,12 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K-64Thrd	395,70 MB/s	450,32 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> Acc.time	0,134 ms	0,216 ms
Score:	521	606

DVA SSD V RAID: Gigabajt za sekundu

I když jsou SSD disky hodně rychlé, zapojením dvou SSD disků do RAID pole lze dosáhnout mnohem vyššího výkonu.

1 KONTROLA RYCHLOSTI Dříve než zapojíme dva SSD disky do RAID pole, podívejme se na to, jakou rychlostí pracuje samotný SSD disk, připojený klasicky pomocí SATA III rozhraní. Rychlost můžeme zjistit například jednoduchým benchmarkem AS SSD, který najdete i na našem DVD. Za běžných podmínek pracuje použitý 240GB SSD disk od firmy PNY v sestavě osazené procesorem Intel Core i5 a 4 GB RAM s rychlostí čtení na úrovni 505 MB/s a rychlostí zápisu 304 MB/s.

2 PŘIPOJENÍ IDENTICKÉHO DISKU Nezáleží na tom, jaké dva SSD disky použijete, následující postup lze použít s jakýmkoliv SATA SSD diskem od jakéhokoli výrobce, v ideálním případě byste však měli do RAID pole instalovat dva identické disky. V našem případě je zapojíme do tzv. „stripovaného“ neboli RAID0 pole, tedy tak, abychom měli k dispozici úložnou kapacitu obou disků a přitom dosáhli dvojnásobné rychlosti zápisu i čtení. Tento způsob zapojení však s sebou přináší i nebezpečí ztráty dat. Dojde-li k poškození jednoho z disků, naruší se celé RAID pole a uživatel přijde o veškerá data z obou disků.

POZOR! Ve většině případů přijdete v okamžiku, kdy oba disky propojíte do pole typu RAID0, o systémový oddíl s nainstalovanými Windows. Další kroky tohoto postupu tedy provádějte až po zázalohování všech dat a systému na externí disk.

3 PŘÍPRAVA NA RAID Poté, co BIOS nebo UEFI detekuje druhý SSD disk, změňte nastavení SATA řadiče z AHCI na »RAID«. Na naší základní desce Asus s nejnovější verzí AMI BIOS se nastavení SATA řadiče nachází v menu »Advanced«.

4 NASTAVENÍ RAID Po změně nastavení SATA řadiče na RAID nenabootuje počítač do systému Windows a místo toho bude nutné spustit konfiguraci RAID. Vstoupíte do něj stejně jako do BIOS pomocí klávesové zkratky, v případě naší použité desky Asus je to kombinace kláves [Ctrl] + [I]. Z tohoto menu vyberte možnost »Create RAID volume«. Z následující nabídky zvolte položku »RAID Level« a poté »RAID 0 (Stripe)«. Prostřednictvím volby »Create Volume« pak spustíte vytváření RAID pole. Nyní můžete buď spustit novou instalaci Windows, nebo na RAID disk naklonovat zálohu systémového oddílu z externího disku.

5 DRUHÉ MĚŘENÍ Kontrolní měření provedené stejným benchmarkem AS SSD ukázalo, že dvojice SSD disků zapojených do režimu RAID0 pracuje s rychlostí čtení na úrovni 1 023 MB/s a rychlostí zápisu 614 MB/s. Tyto rychlosti jsou desetkrát vyšší než ty, kterých dosahuje počítač s obyčejným magnetickým HDD diskem, takže pokud vám jde o rychlost a pravidelně zálohujete důležitá data, neznáme lepší řešení.