

Hardware a komunikační technologie

seznam možných úkolů k zápočtu – verze pro tisk

Poslední aktualizace: 22. května 2023

1. Čím je škodlivá statická elektřina a jak ji můžeme eliminovat? Čím je škodlivý prach uvnitř zařízení? Jakým způsobem ho odstraňujeme?

V některém internetovém obchodě (podle vlastního výběru) najdete vhodnou sadu nářadí pro elektroniku.

Vyberte si některou základní desku s patičí LGA 1151 a najdete její manuál. V manuálu zjistíte form factor, u PCIe slotů verzi, podporované verze USB, verzi SATA, zda má M.2 sloty.

2. Co vše si připravíte, když budete chtít rozmontovat počítač (otevřít, vyčistit, případně vyměnit některé komponenty, provést drobné opravy či úpravy)?

Vyberte si některou základní desku s patičí TR4 nebo sTRX4 a najdete její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované procesory, paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.

3. Jak budete postupovat, když chcete co nejpodrobněji zjistit informace o komponentách bez otevření počítače (které nástroje jsou k dispozici přímo v systému a které lze doinstalovat)?

Na počítači zjistíte tyto informace (můžete použít jakýkoliv nástroj dle svého uvážení, případně více různých nástrojů, zvláště na svém notebooku nebo „servisním“ USB flash disku):

- plné označení procesoru, typ patice procesoru,
- hodnotu TDP,
- základní deska – model, chipset, BIOS,
- paměti – typ, množství paměti, počet modulů, mód (počet komunikačních kanálů), časování paměti (latence), napětí, pod kterým moduly pracují, frekvence/rychlost,
- grafická karta,
- monitor – výrobce, označení, rozměry, podporované režimy (příp. rozlišení),
- HDD – přes které datové rozhraní (vč. verze) je připojen, kapacita, geometrie disku, podporované vlastnosti (vč. podpory NCQ a správy napájení), podpora S.M.A.R.T.,
- optická mechanika – výrobce, označení, datové rozhraní.

4. Základní deska – popište součásti a komponenty na základní desce (bude k dispozici několik různých základních desek).

Najděte na webu dokumentaci k základní desce, kterou jste popisovali. V dokumentaci zjistíte form factor, chipset, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), doporučené umístění paměťových modulů v případě vícekanálového paměťového řadiče, verze SATA a USB rozhraní, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.

5. Jaký je typický napájecí výkon u zdrojů pro desktopové počítače (kancelářské stroje vs. výkonné herní počítače)? Co je to účinnost zdroje a jaký má vztah k napájecímu výkonu?
 Procesory Intel – co můžete očekávat (výkon, Turbo Boost, HyperThreading, Out-of-Order, TDP, podpora pamětí, apod.) od procesorů Pentium, Celeron, Atom, Xeon? Jaké procesory nabízí Intel pro servery? Jaké procesory má Intel pro mobilní zařízení (notebooky, tablety apod.)? Použijte webové stránky Intelu, můžete si najít zástupce těchto typů procesorů.
6. Na webu AMD vyberte několik procesorů z různých výše jmenovaných řad a srovnajte jejich parametry.
 Vyberte si některou základní desku s patičí LGA 1151 a najděte její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.
7. Procesory Intel – jak poznáme high-endový procesor od mainstreamového? Označení *Core ix-yzzzA*: co která část znamená? Písmena v označení – co znamená písmeno K, S, T, Y, U, M?
 Vyberte si některou základní desku s patičí AM4 a najděte její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.
8. Paměti: jaký je rozdíl mezi běžnými DIMM a SO-DIMM moduly, kde se které používají? Jaké jsou rozdíly mezi DDR paměťmi různých generací? Jaké vlastnosti mají nízkonapěťové (low-voltage) moduly a co se stane, když je na desce zkombinujeme s běžnými? Jak poznáte, jestli konkrétní typ modulů (generace, frekvence, napětí apod.) je podporován základní deskou?
 Vyberte si na webu Intelu jeden novější procesor řady *Core i* a proveďte srovnání s některým podobným, lišícím se především v písmenu, a dalším z odlišné generace.
9. Co je to UPS, k čemu slouží? Jaké jsou nejdůležitější komponenty v UPS? Jaký je rozdíl mezi off-line (standby), line-interactive a on-line UPS (především rozdíly a oblast použití)? Když kupujeme UPS, podle čeho vybíráme? (můžete se podívat do konkrétního internetového obchodu)
 Co je to energocentrum, k čemu slouží?
 V některém internetovém obchodě si zvolte jakýkoliv procesor řady Ryzen 7 a najděte k němu podrobnější informace (využijte také web AMD).
10. Paměti: jednostranné vs. oboustranné moduly – co to znamená? Může být s oboustrannými problém? Jaký je rozdíl mezi single-rank, dual-rank a quad-rank moduly? Jsou dual-rank moduly vždy oboustranné? Jak je určena propustnost a latence pamětí, jaký mají vliv na rychlost práce s paměťmi?
 Najděte v některém internetovém obchodě (dle vlastního výběru) paměťový modul (nebo kit) a zjistěte co nejvíc parametrů, včetně propustnosti a latence.
11. V jakém nástroji můžeme zjistit parametry paměťových modulů (bez otevření počítače)?
 Vyberte si některou základní desku s patičí LGA 2066 a najděte její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.

12. Paměti: co je to ECC, Registered, RDIMM, UDIMM? V jakých zařízeních se moduly s těmito vlastnostmi typicky používají?

Vyberte si některou základní desku s patičí LGA 1700 a najděte její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.

13. Vyberte si na webu Intelu některý čipset (jižní most) a zjistěte podporované verze PCIe, USB, SATA, počet linek PCIe, zda má integrované síťové rozhraní, s jakými procesory komunikuje.

Parametry procesoru – jaký nástroj použijeme, pokud je třeba zjistit (jen) parametry procesoru (označení, počet jader, frekvence, cache, podporované instrukce apod.)? Co když potřebujeme sledovat teplotu jader procesoru?

14. Procesory AMD – jaké produktové řady v současné době existují na trhu? U následující – AMD Rx-yzzza: co která část znamená? Co znamená písmeno X v označení, pokud je použito? Co víte o procesorech Threadripper? Čím jsou charakteristické procesory řady Athlon?

Na webu AMD vyberte procesor z některé z výše jmenovaných řad a zjistěte jeho parametry.

15. Co je to benchmark a kdy se používá? Jaký je rozdíl mezi syntetickými a reálnými testy (na čem bývají ty reálné založeny)? Jmenujte několik benchmarků, od každého typu alespoň jednoho zástupce.

Jak se testuje stabilita procesoru (třeba po přetaktování), jak postupujeme?

Jak můžeme zjistit pokrytí dané oblasti (bytu, domu, firmy, atd.) Wi-fi signálem?

16. Které nástroje je možné použít pro zjištění obsazenosti kanálů u Wi-fi (nejméně dva)? Jaké informace takto můžeme zjistit? Některý z těchto nástrojů použijte a okomentujte zobrazené informace.

Jak se postupuje, když testujete chybovost paměťových modulů? V čem může být chyba? Který nástroj byste použili, když buď přetaktováváte paměti nebo chcete zjistit, jestli jsou moduly v pořádku?

Servery: co znamenají zkratky WAMP a LAMP?

17. Máme základní desku s patičí LGA 1151 (v ní původně některý slabší model řady Sandy Bridge), chceme do téže patice něco novějšího výkonnějšího. Mohou nastat problémy při přechodu na novější generaci? Případně je třeba „něco navíc“ provést, aby byl procesor základní deskou plně přijat?

Potřebujeme procesor s integrovanou grafikou takový, že samotný procesor nemusí být nijak zvlášť výkonný, ale ta integrovaná grafika by měla být spíše dost dobrá. Je lepší se podívat po procesoru od Intelu nebo od AMD? Proč?

Jak zjistíme, jestli na disku nejsou vadné sektory?

18. Předpokládejme, že potřebujete srovnat výkon mnoha různých procesorů, vybrat mezi více procesory jeden s určitým výkonem v syntetickém testu apod. Na kterém webu najdete takové srovnání? Na tomto webu najdete výsledky pro momentálně nejnovější generaci řady Intel Core i a AMD Ryzen. Do jaké míry můžeme těmto výsledkům důvěřovat? Mohou se pro tentýž procesor změnit?

Certifikace napájecího zdroje 80Plus – k čemu je dobrá?

19. Když chceme přetaktovat nebo podtaktovat procesor, které parametry můžeme změnit? Který parametr se dá měnit jen na některých procesorech a jak tyto procesory poznáme? Jaké důsledky má změna provozního napětí procesoru?
 Jaké zásady bychom měli při přetaktování dodržovat? Jak je to s testováním?
 Co je to S.M.A.R.T. a jak (v čem) se dostanete k těmto hodnotám? Spusťte vhodný nástroj, vyberte si několik sledovaných parametrů, vysvětlete jejich význam a okomentujte hodnoty u nich uvedené.
20. Přetaktování paměti – k čemu slouží EPP, XMP, AMP (pro jaké moduly jsou určeny)? Kde jsou na modulech uloženy a kde se k nim dostaneme při přetaktování? Který nástroj byste použili, když buď přetaktováváte paměti nebo chcete zjistit, jestli jsou moduly v pořádku?
 Vyberte si některou základní desku s patiči LGA 1200 a najděte její manuál. V manuálu zjistíte form factor, podporované paměti (včetně frekvence, na které pracují), u PCIe slotů verzi, verze USB, verzi SATA, v případě M.2 slotů zda sdílejí linky s PCIe sloty, případně se SATA rozhraními.
21. SSD: jaká hardwarová rozhraní se používají u SSD (v jaké formě je můžeme pořídit, stačí 3 nejběžnější kromě externích)? U kterých z nich se používá signální rozhraní AHCI a u kterých NVMe? Jaký je rozdíl mezi AHCI a NVMe?
 V některém internetovém obchodě najděte napájecí zdroje od každého typu ATX/SFX/TFX jeden, s výkonem v rozmezí 200–350 W. Zjistěte parametry nalezených zdrojů.
22. Jaký je rozdíl mezi rolí řadiče SSD a řadiče běžného pevného disku? Jmenujte alespoň dva typické výrobce SSD řadičů.
 Co když při provozu SSD selže napájení, co se může stát s mapping table? Může výrobce tomuto problému zabránit?
 K čemu slouží program GPU-Z (s „gěčkem“ na začátku)? Dá se použít i na integrované komponenty? Pokud tento nástroj máte k dispozici, spusťte ho a okomentujte parametry jím nahlášené.
23. Antény – jaký je rozdíl mezi všesměrovou, sektorovou a úzce směrovou anténou? Co se stane, když všesměrové anténě zvýšíme vysílací výkon? K čemu je dobrý beamforming?
 Vyberte si na webu AMD některý čipset (jižní most) a zjistěte podporované verze PCIe, USB, SATA, počet linek PCIe, s jakými procesory komunikuje (podle toho, co se dá zjistit).
24. Jak jsou napájeny větráky aktivního chlazení? Jak je lze regulovat – režimy DC a PWM? Za jakých okolností regulace funguje/nefunguje (počet pinů)?
 Co může SSD řadič udělat pro zvýšení životnosti paměťových buněk a co můžeme udělat my (např. vypínání určitých funkcí operačního systému)? Jaký vliv na životnost má výrobní proces?
25. Jaký je rozdíl mezi SLC, MLC a TLC buňkami v SSD? Jakým způsobem je zajištěno, že do dané buňky lze uložit daný počet bitů? Jaká je role stránek a bloků v SLC, také ve smyslu co z toho vždy čteme/mažeme/zapisujeme najednou (nedělitelně)?
 V některém internetovém obchodě najděte zdroj s výkonem cca 500 W a certifikací, zjistěte, který stupeň certifikace tento zdroj splňuje a co to znamená pro uživatele.
26. Názvosloví AMD: pokud vidíte označení AMD Ryzen 9 5900X, co to znamená?
 Jak je to při opravách se zárukou, kdy u některých výrobců hrozí ztráta záruky? Čím hasíme elektroniku, pokud začne hořet?
 S jakými problémy může pomoci vyčištění vnitřku počítače od prachu? Jak čistíme klávesnici?

27. Účinnost zdroje – k čemu slouží? Jaký význam mají certifikace zdrojů, když například kupujeme nový zdroj? Čeho všeho si při koupi všímáme?

Napájení: určete, kam se který konektor z napájecího zdroje zapojuje (budete mít k dispozici příslušný hardware).

Windows Server – co jsou to role serveru? Uveďte alespoň čtyři příklady rolí. Co je to Server Core? Jaký je rozdíl mezi rolí a funkcí (feature)?

28. Co je to přepětí, pulzní přepětí, jak může vzniknout? Jaká zařízení patří do zón při členění podle kategorií přepětí I (1,5 kV), II (2,5 kV), III (4 kV), IV (6 kV), případně o jaké zóny vlastně jde?

Co je to zařízení přepětěvé ochrany? Charakterizujte přepětěvé ochrany typu SPD 1, 2 a 3. Kam se který typ instaluje a jak funguje?

Jak (kterým nástrojem) zachytíte provoz na síti – včetně nastavení promiskuitního módu karty?

29. Jak postupujeme, když počítač nijak nereaguje na pokusy o zapnutí? Jak se projevuje vybití knoflíkové baterie na základní desce a jak tento problém vyřešíme? Jak reagujeme, když hledáme závadu a nevíme, která komponenta ji způsobuje?

K čemu slouží powerbanka a kterých parametrů je dobré si všímat při koupi? Najděte v některém internetovém obchodě jakoukoliv (kvalitní) powerbanku a vysvětlete její parametry.

Jmenujte některý program, který se dá použít k monitorování teploty a větráků (rychlost otáčení).