

# Update 2 Centrino

## Co přináší nová čipsetová sada Intel 915 Express

TOMÁŠ JIRÁSKO

**Devatenáctého ledna Intel potvrdil to, co si již vrabci cvrlikali na střeše, a představil novou platformu Sonoma. V době první zmínky o ní bylo jasné, že Intel pojal toto řešení pouze jako update Centrina, což ovšem nezabránilo tomu, aby o Sonomě vznikla řada spekulací. Včetně té, že pod tímto názvem se v podstatě již vyvíjí náhrada Centrina.**



Překvapení se však nekonalo, a tak Centrino zůstává Centrinem, i když značně technologicky omlazeným právě díky představené Sonomě. Na skutečnou změnu si budeme muset ještě nějaký čas počkat, i když mobilních dvoujádrových procesorů se dočkáme pravděpodobně o něco

dříve než se předpokládalo. Nejnovější informace naznačují uvedení těchto procesorů (kódové označení Yonah) pracujících s čipsety i945/955 nejpozději během prvního čtvrtletí příštího roku. Ovšem ani současnost není bez zajímavostí, a tak se podíváme co Sonoma přináší.

### Procesory

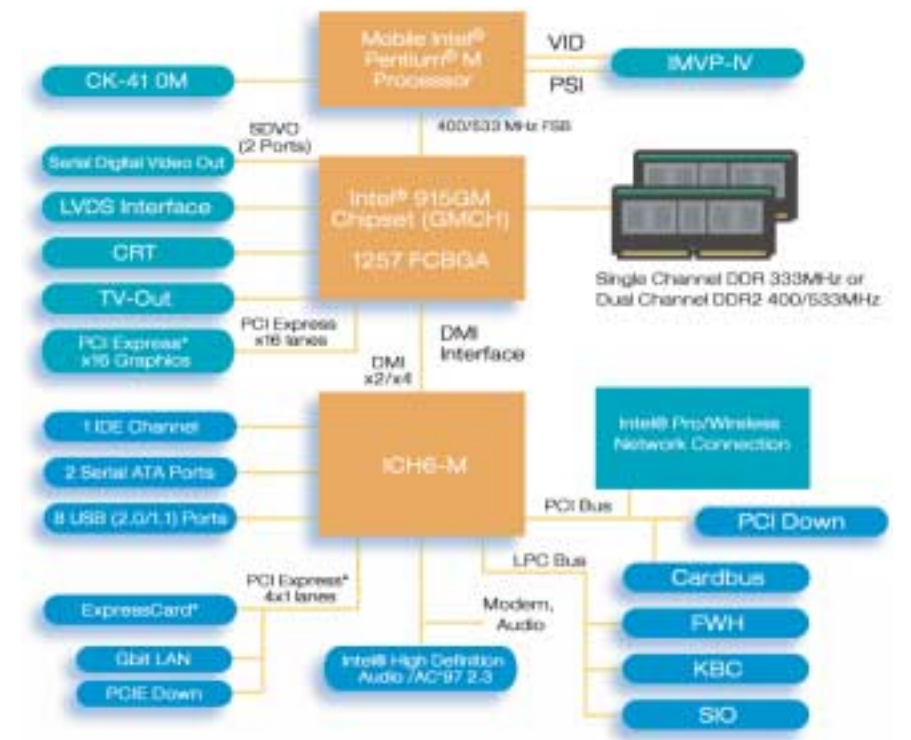
Uživatelé Sonoma nabídnou nové verze procesoru Intel Pentium M (Dothan) s podporou funkce Execute Disable Bit, chránící počítač s příslušnou podporou operačního systému proti některým typům počítačových virů. Tato funkce je

známa také pod označení XD bit (či NX bit, u AMD jde o EVP). Zjednodušeně řečeno jde ve všech případech o to samé, kdy „No execute bit“ popisuje, zda v paměťové stránce mohou být vykonávány instrukce či nikoliv. Rozliší se tak datové a paměťové stránky paměti, kdy bit nabývá obvyklých hodnot 0 a 1. V případě hodnoty 1 to znamená, že pokud se některý program v této oblasti paměti pokusí vykonat instrukce, dojde k výjimce a systém program ukončí. Tímto způsobem by se měl systém vypořádat s útoky typu buffer overflow.

Nové Dothany rovněž pracují s 533MHz FSB (teoreticky zvyšuje propustnost systému o 33 procent oproti 400MHz verzi.) Výsledky testů MobileMark 2002 provedené Intellem ukazují na 25% zvýšení výkonu Pentia M 760 (2 GHz, Dothan, i915M) oproti Pentiu M 1,6 GHz (Banias, i855GME), ovšem v porovnání s Pentiem M 725 (1,6 GHz, Dothan, 855GME) je tento nárůst již „pouze“ 14 %. S výkonem je úzce spojena otázka spotřeby energie.

Všeobecné předpoklady hovoří o zvýšení výkonu celého systému o přibližně 10 % při zachování shodné doby na baterie. Ovšem u systémech osazených nejvýkonnějšími Pentii může nastat i situace, že výdrž na baterie bude o něco nižší než se předpokládá.

Představené procesory totiž mají TDP 27 W oproti 21 W u 400MHz variant, a i když paměti DDR2 mají nižší energetické nároky, vyšší požadavky nových Dothanů na „krmení“ dávají menší prostor pro některá firemní řešení jaká nalézáme například u IBM, Toshiba či některých modelech Sony. Výsledky prvních testů dávají tušit, že řada výrobců pravděpodobně bude muset sáhnout pro dosažení uživatelsky vyhovující výdrže či zachování současné doby k bateriím s vyšší kapacitou.



▲ Schematické rozdělení čipsetu.

### Čipsety

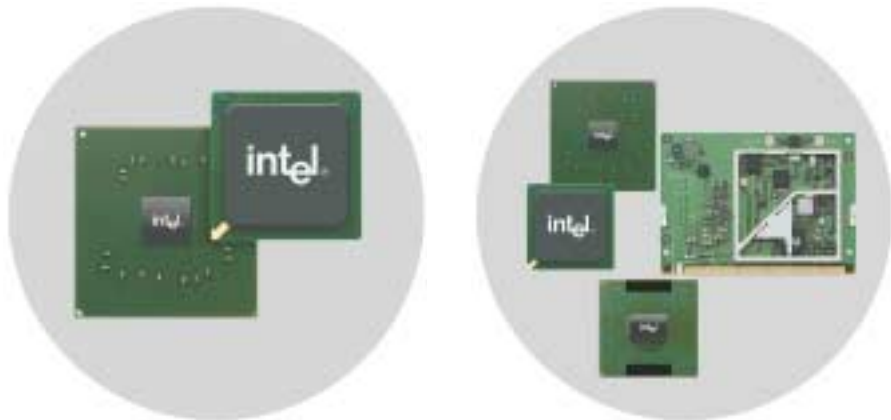
Jelikož je celá platforma postavena na myšlence využití 533MHz FSB, nesmí samozřejmě chybět nové čipsety, neboť dosavadní řada 855 nedokáže nových možností procesoru využít, respektive pracuje pouze se 400MHz FSB.

Vývoj čipových sad probíhal pod označením Alviso a výsledkem je řešení Intel Mobile 915/910 Express Chipset. Prozatím byla představena trojice z řady 915 pokrývající široké pole potřeb výrobců a uživatelů notebooků, a je-

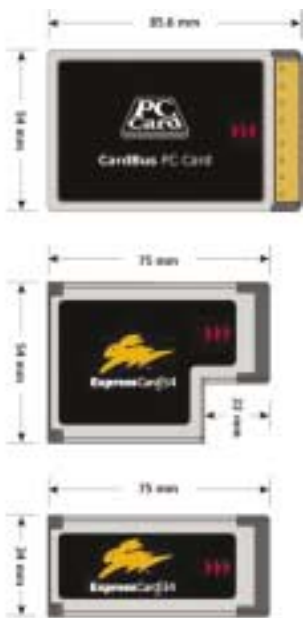
den „odlehčený“ čipset 910 určený pro ultralevné notebooky s Celeronem M. Tento procesor by měl podle informací, které zatím máme k dispozici, projít v nejbližší době několika velice podstatnými úpravami cen, první je očekávána již během února. V té době by se mělo objevit i dosud nejvýkonnější Pentium M 780 na frekvenci 2,26 MHz.

Sonoma však přináší mobilnímu uživateli i další vylepšení a novější technologie. North Bridge nyní podporuje sběrnice PCI Express, PC

	Mobile Intel 915GM Express Chipset	Mobile Intel 915GMS Express Chipset	Mobile Intel 915PM Express Chipset	Mobile Intel 910GML Express Chipset
<b>Podporované procesory</b>	Intel Pentium M/Low Voltage (LV)/Ultra Low Voltage (ULV) a Intel Celeron M ULV	Intel Pentium M LV/ULV a Intel Celeron M/ULV	Intel Pentium M/Low Voltage (LV)/Ultra Low Voltage (ULV) a Intel Celeron M ULV	Intel Pentium M LV/ULV a Intel Celeron M/ULV
<b>FSB Speed</b>	533 MHz Intel Pentium M 400 MHz a Intel Pentium M LV/ULV, Celeron M	400 MHz	533 MHz Intel Pentium M a 400 MHz Intel Pentium M LV/ULV, Celeron M	400MHz
<b>Paměťové moduly/Max. paměť</b>	2x SO-DIMM/2 GB	2x SO-DIMM & u-DIMMs / 2 GB	2x SO-DIMM / 2 GB	2x SO-DIMM / 2 GB
<b>Typ paměti</b>	DDR2 400/533	DDR2 400	DDR2 400/533	DDR2 400
<b>Paměťové kanály</b>	Dual/Single Channel	Single Channel	Dual/Single Channel	Dual/Single Channel
<b>ECC parita</b>	Ne	Ne	Ne	Ne
<b>Integrovaná grafika</b>	Intel GMA 900 (320MHz @ 1.5 V) (133/160/200MHz @ 1.05 V)	Intel GMA 900 (133/160MHz @ 1.05 V)	Ne	Intel GMA 900 (133/160MHz @ 1.5 V) (133/160MHz @ 1.05 V)
<b>Diskrétní grafika</b>	Ne	Ne	PCI Express x16	N/A
<b>Integrovaný TV Out</b>	Ano	Ano	Ne	Ano
<b>Max. rozlišení integrované grafiky</b>	LVDS: UXGA (1600 x 1200) Digitální/analogový CRT konvertor: QXGA (2048 x 1536)	LVDS: UXGA (1600 x 1200) Dig./analog. CRT konv.: QXGA (2048 x 1536)	Ne	LVDS: UXGA (1600 x 1200) Digitální/analogový CRT konvertor: QXGA (2048 x 1536)
<b>Power Management</b>	EIST, Deeper Sleep, ACPI – nepodporováno pro ICP	EIST, Deeper Sleep, ACPI – nepodporováno pro ICP	EIST, Deeper Sleep, ACPI – nepodporováno pro ICP	ACPI
<b>Intel Display Power Savings Technology</b>	Ano	Ne	Ne	Ne
<b>MCI Masters</b>	7	7	7	7
<b>IDE/ATA</b>	ATA 100 (1 kanál), SATA 150 (2 porty)	ATA 100 (1 kanál), SATA 150 (2 porty)	ATA 100 (1 kanál), SATA 150 (2 porty)	ATA 100 (1 kanál), SATA 150 (2 porty)
<b>Porty USB 2.0</b>	8	8	8	8
<b>Integrovaná LAN MAC</b>	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>PCI Express I/O porty</b>	4x PCI Express Ports X1	4x PCI Express Ports X1	4x PCI Express Ports X1	4x PCI Express Ports X1
<b>Audio</b>	Azalia 24bit 192 KHz AC'97 2.3 Audio	Azalia 24bit 192 KHz AC'97 2.3 Audio	Azalia 24bit 192 KHz AC'97 2.3 Audio	Azalia 24bit 192 KHz AC'97 2.3 Audio
<b>North Bridge</b>	1257 FCBGA 37,5 x 40 mm	819 FCBGA 31 x 31 mm	1257 FCBGA 37,5 x 40 mm	1257 FCBGA 37,5 x 40 mm
<b>South Bridge</b>	609 FCBGA 31 x 31 mm	609 FCBGA 31 x 31 mm	609 FCBGA 31 x 31 mm	609 FCBGA 31 x 31 mm
<b>Podporované ICH</b>	ICH6-M	ICH6-M	ICH6-M	ICH6-M



▲ Vlevo čipset Intel 915 Express, vedle vidíme všechny komponenty „nového“ Centrina.



▲ Starší karta PCMCIA nahoře, pod ní rozměry nové karty ExpressCard.

Card (respektive ExpressCard), rozhraní pro připojení zařízení Serial ATA a zvukové karty Intel High Definition Audio 7.1 s Dolby Digital. South Bridge nabízí novou integrovanou grafiku.

### Grafika

North Bridge může obsahovat integrovanou grafiku Intel Graphics Media Accelerator 900, s níž se již po nějaký čas setkáváme v desktopovém čipsetu i915G (nabídne přibližně dvojnásobný výkon oproti Extreme 2). Díky integraci PCI Express se kromě osazení klasickými dedikovanými kartami jako je ATI X600 objevuje i možnost využít výměnné grafické karty – ATI Axiom, nVidia MXM.

### Paměti

Mírným pokrokem v mezích zákona je podpora nových operačních pamětí DDR2 spolu s možností zachování starších, ale rozšířenějších DDR. Použití DDR2 má napomoci celkovému zvýšení výkonu systémů s 533MHz sběrnici a pomocí lehce snížit spotřebu systému, neboť oproti DDR mají menší energetické nároky.

### Bezdrátové rozhraní

Na poli bezdrátového rozhraní již k podstatné změně došlo na podzim minulého roku. V té době byl představen nový model Intel PRO/Wireless 2915ABG, který nahradil původní PRO/Wireless a nově vedle standardů 802.11 b/g pracuje i se standardem 802.11a.

V době naší uzávěrky neměla naprostá většina distributorů k dispozici kompletní kalkulace. Jak však vyplynulo z několika prohlášení na tiskové konferenci věnované uvedení Sonomy, u velkoryse vybavených modelů by mělo být navýšení minimální. V zahraničí se bude pohybovat zřejmě v rozmezí 50–90 USD na sestavu, kalkulace domácích prodejců by měla odpovídat aktuálnímu kursu. Taková je teorie, avšak až praktické uvedení na trh a první pohled do aktuálních ceníků napoví, jak se s úpravou cen jednotlivé firmy vypořádají.

Vše samozřejmě platí pro notebook, který společně s vyšším výkonem nabídne také novější grafiku a odpovídající SATA disky. Je pravděpodobné, že zákazník bude takto cenově „znevýhodněn“ pouze krátkou dobu. Zejména pokud budeme doufat, že AMD dokáže přeměnit v činy své powerpointové prezentace a Turion se skutečně stane „zabijákem Centrina“ (tak jak ve skrytu duše zelení doufají). Poté by to mohlo být na notebookovém trhu hodně zajímavé a bylo by z čeho vybírat.

5 0079/VAC □

### Současná nabídka Pentium M

Pentium M FSB 533 MHz	Pentium M FSB 400 MHz
770 2,13 GHz	765 2,10 GHz
760 2,00 GHz	755 2,00 GHz
750 1,86 GHz	745 1,80 GHz
740 1,73 GHz	735 1,70 GHz
730 1,60 GHz	725 1,60 GHz
	715 1,50 GHz

## Fujitsu Siemens Lifebook E8020

Fullsize notebook v podání Fujitsu Siemens představuje klasickou sestavu „první“ generace. Využívá firemního šasi již existující série – v tomto případě je vizuálně naprosto shodný s manažerským modelem E8010 a na stejnou cílovou skupinu je zaměřen i 8020 se Sonomou. Uvnitř nalezneme procesor Pentium M 770 (2,13 GHz), dva 512MB paměťové moduly DDR2 s agresivním časováním 4T (CAS), vše postaveno na čipsetu i915PM.

O vizuální požitky se na průměrném 15palcovém displeji (1400 × 1050 pixelů) stará ATI Mobility Radeon X600 se 64 MB dediko-

vané paměti, připojená sběrnici PCI Express ×16. S touto kartou postavenou na čipu M24 se budeme setkávat nyní pravděpodobně velice často, neboť nVidia si nechala v segmentu grafických mobilních karet trochu ujet vlak. První vlašťovkou je nově představená GeForce Go6800, zatímco ATI již svoji



X300/600/700/800 do notebooků úspěšně implementuje. Změnou ovšem neprošla bezdrátová část, v modelu nalezneme stále starší Intel PRO/2200BG LAN (802.11 b/g), na druhou stranu „áčkový“ standard není v ČR schválen k veřejnému provozu, jeho masivní nasazení je zatím omezeno na severoamerický kontinent.

V sestavě samozřejmě nechybí port gigabitového ethernetu. Pevný disk je již ve standardu Serial ATA (80 GB SATA/150, 5 400 rpm). I když jde, podobně jako u zbývajících notebooků, jež si představíme, o inženýrský vzorek, ve výkonnostních testech si tento model vedl velice pěkně. Výsledek v aplikačním testu SYSmark 2004, představovaný 175 body, jej staví na úroveň desktopu s Pentiem 4 (2,80 GHz), 1 024MB DDR400 a Radeonem 9800 Pro 128 MB. Jasně tak nechává za sebou naprostou většinu notebooků postavených na starších technologiích, a to i DTR těžčících obvykle z použití desktopového procesoru. V testu baterie průměrná doba výdrže dosáhla 2:32 hodin, přičemž nejvyšší hod-

notou byl čas 2 hodiny 40 minut. Jde o relativně slušný čas vezmeme-li v úvahu výkon notebooku, ale u této kategorie (a především u Cent-

rin) očekáváme v našem testu čas okolo tří hodin. Pokud se omezíte pouze na kancelářské aplikace, bude samozřejmě doba výdrže o tro-

chu větší – během testu totiž notebooky zatěžujeme kancelářským i grafickým softwarem a systém je tak zatížen podstatně více.

## Acer TM 4101LMi

Acer je v našem pohledu na platformu Sonoma, respektive čipset i915, zastoupen modelem, jenž je osazen nejméně výkonným 533MHz Pentiem M. Uvnitř notebooku je Pentium M 730 (1,6 GHz) doplněné 512MB RAM, a i když tato sestava nepatří k těm nejvýkonnějším, pro představu o přínosech Sonomy je z trojice vzorků nejilustrativnější, neboť 1,6GHz Dothan je k dispozici jak ve verzi 533 MHz, tak i 400 MHz (M 725). Ani u tohoto inženýrského vzorku nelze očekávat nějaké experimentování s výkonem či s pokusem cokoliv upravit na intelovském referenčním řešení. Kromě Pentia M 730 je notebook vybaven 60GB diskem, tentokrát ještě připojeným přes rozhraní PATA (Ultra ATA-100). I u tohoto modelu se setkáme s bezdrátovým rozhraním Intel PRO/Wireless 2200BG, přičemž Intel toto rozhraní skokově neopustí, ale bude po nějaký čas k dispozici souběžně s modelem 2915ABG. Ve výbavě přístroje nalezneme klasickou sbírku portů a na místě optické mechaniky DVD+RW vypalovačku.

## Asus V6V

S příchodem Sonomy je patrná snaha Asusu zaujmout zákazníky i designem, a tak po řekneme standardních baleních se tento producent zaměřil právě na vzhled svých notebooků. V žádném případě se však nejedná o nějakou supermodernu, ale spíše o snahu dosáhnout co nejjednodušších a čistých linií. Designérem se i díky použití černé barvy podařilo nový model vizuálně zmenšit, takže housing je na první pohled tenčí. I zde je patrná snaha „do-stat“ svého rivala představovaného značkou Acer nejenom cenou. Právě tento rok by měl být pro Asus na našem trhu dosti podstatný, neboť se konečně začíná probouzet a dohánět čas, který jak značka, tak distributoři prospali. Podle prvních informací z Asie by tomu měla odpovídat i nabídka pro-



duktů. Testovací V6V byl osazen procesorem Intel Pentium 770 (2,13 GHz), dvojicí 512MB modulů DDR2 s časováním CL4, 80GB ATA diskem a 64MB X600 grafikou v kombinaci s 15" displejem (1400 × 1050 pixelů). Z hlediska osazení komponent je tento model přímým konkurentem E8020. Uživatel není ani zde ochuzen o síťové rozhraní v podobě gigabitového ethernetu, chudší je ale vybavení optickou mechanikou, na rozdíl od DVD vypalovačky u FJS je zde pouze klasické CDRW/DVD kombo. Také u Wi-Fi najde

zákazník „pouze“ standard 802.11b/g. Výkonově je na tom tento model o něco hůře než podobně osazený Fujitsu Siemens, ale dosažené skóre 173 bodů v SYSmarku 2004 jej stále řadí mezi špičkové stroje současnosti. Ztrátu dvou bodů na FJS velmi výrazně vyvažuje skutečnost, že tato sestava poskytne uživateli výdrž 3 hodiny. Celkový návrh je z hlediska výkonu a výdrže rozumně vyvážen, mírné potíže jsme ovšem zaznamenali s odvodem tepla, neboť pravá strana notebooku se nezvykle zahřívá, což není u Centrín zcela obvyklé.

vedenými testy potvrzeny. Více než u předchozích verzí bude ale také záležet na návrhu samotné desky, vyladění BIOSu i možnostech power managementu. Aceru se to u tohoto modelu podařilo na jedničku, neboť výdrž na baterii o několik minut přesáhla tři hodiny.



## Závěrečný verdikt

Na všech modelech je jasný nárůst výkonu celého systému, pokud stavíme na těchto prvotních testech, obavy týkající se poklesu výdrže na baterii by nemusely být plané (přestože z prezentací Intelu vyplývá něco jiného). Rovněž je zřejmý nárůst ztrátového tepla, zejména v případě Asusu, kde heatpipe v nižším profilu vnitřního prostoru jen s vypětím sil teplotu snižuje. Výrobci mají dostatek času i možností, jak dosahované výsledky dále zlepšovat. Mohou použít baterie s vyšší kapacitou, vyladit BIOS nebo implementovat některá firemní řešení power managementu nezávislá na těch, která Intel „dovolí“. Sonoma samotná, jakkoliv je pro Centrino živou vodou, je přípravou na dvoujádrové procesory. Intel tímto způsobem ověřuje, zda jsou uživatelé ochotni nové technologie akceptovat a vytváří si pozici pro další produkty. Podobnou taktikou bylo nahrazení AGP grafiky PCI Express slotem u některých desktopových desek s čipsety 865, 875. PCI Express je nyní nedílnou součástí řešení s čipsetem i915. V případě notebooků to budou MXM rozhraní a Express Card. Sonoma zároveň velmi pravděpodobně umožní Intelu konkurovat i Turionu, u něž se „naslepo“ odhaduje výkon na úrovni Athlonu 64 při časech výdrže podobných Centrínům.