

# Příští videostandard: DisplayPort

Už zase nové rozhraní? Proč? Chip vám ukáže, které **TECHNOLOGICKÉ TRIKY** mohou tomuto novému konektoru pomoci na cestě k úspěchu.

DANIEL WOLFF

**K**aždý ví, že IT průmysl miluje nové standardy. Zvláště když se ty starší ještě ani pořádně neujaly. To samé teď probíhá i v oblasti videorozhraní: jen co byl analogový standard VGA nahrazen digitálním DVI, už je tu i HDMI, které se tlačí především z oblasti spotřební elektroniky.

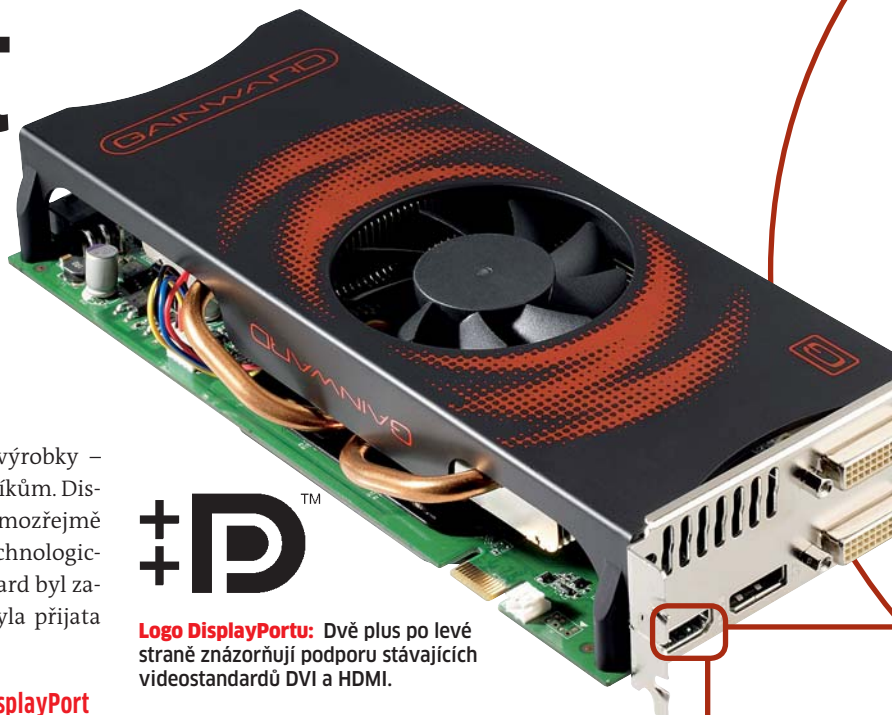
Od ledna tohoto roku je tu i nový konektor: první zařízení s tzv. „displejportem“ jsou už v prodeji. Podle přání asociace VESA (Video Electronics Standard Association) je DisplayPort (DP) podporován hlavními IT firmami v oboru, jako je Intel, AMD, Dell a Samsung, a má šanci nahradit „zastaralé“ standardy VGA a DVI. Použití má v podstatě stejné jako v případě HDMI. Má ale jednu velkou výhodu: DisplayPort se může na rozdíl od HDMI vyrábět bez licence. Tento nový videokonektor tedy může na jedné straně zvednout profit výrobcům a na straně

druhé zlevnit jejich výroby – čímž pomůže i zákazníkům. DisplayPort má ale samozřejmě i celou řadu dalších technologických předností. Standard byl zaveden v lednu, kdy byla přijata revize 1.1a.

## Kabel až 15 metrů: DisplayPort poráží HDMI v délce

Už jen rozdíly ve velikosti přinášejí první body pro DisplayPort. Ten je totiž podstatně menší než starší DVI port, takže do přenosného počítače by se mohly vejít třeba i dva porty a na jednu kartu do slotu osobního počítače se počítá až se čtyřmi DP porty. A další velká výhoda: stejně jako u síťového kabelu je konektor DP vybaven „zámečkem“, takže se k zástrčce přiklapne, čímž se zajistí pevné připojení. Vykloznutím kabelu jako v případě HDMI tedy téměř nehrozí, a ani se nemusíte zdržovat otravným šroubováním jako v případě portů VGA (D-Sub) a DVI. Při vyjímání kabelu z konektoru musíte zmáchnout k tomu určenou část konce kabelu. Zakončení kabelu vidíte na obrázku.

DisplayPort však není zajímavý jen vnějšími technickými inovacemi. Důležité jsou i ty vnitřní. Proces přenosu dat je totiž v tomto případě založen na mikropaketech, a proto je mnohem lépe zabezpečen proti rušení. Mikropakety jsou posílány až do čtyř kanálů, pokud to vyžaduje zvolené rozlišení (podívejte se na tabulku). Pokud



**Logo DisplayPortu:** Dvě plus po levé straně znázorňují podporu stávajících videostandardů DVI a HDMI.

Rozhraní	DisplayPort
Signální páry	1, 2 nebo 4
Maximální přenosová rychlost	10,8 GB/s
Maximální rozlišení	až 2 metry: 2 560 × 1 600 (4 kanály), 1 920 × 1 200 (2 kanály), 1 280 × 1 024 (1 kanál) až 15 metrů: 1 920 × 1 200 (4 kanály), 1 280 × 1 024 (2 kanály), 1 024 × 768 (1 kanál)
Servisní kanál	1 Mb/s (také pro DDC)
Kódování	8B/10B kódování
Ochrana proti kopírování	HDCP optional, DPCP optional
Device internal input	●
Audiopřenos	●

## ZÁVĚR

DisplayPort je menší než DVI a o něco lepší než HDMI. Největší výhodou tohoto nového videostandardu je ale nízká cena při výrobě i při prodeji (nemusí se platit licence). To je jeden z důvodů, proč by se mohl tento standard ujmout. Přejechod však bude samozřejmě postupný. DP port se bude na grafických kartách objevovat společně s tradičními rozhraními grafických karet a monitorů.

## INFO

### Konfigurace PIN: Čtyři kanály pro displej

V DP kabelu se nachází 20 žil. Čtyři páry kabelů jsou rezervovány pro přenos signálu. Jsou umístěny ve střídavém pořadí v části pro vstup a pro výstup. Dvě spojení jsou přidána jako servisní kanál (1 Mb/s). Ten může být využit pro audiopřenosy

a pro přenos dat k monitoru (Display Data Channel, DDC). Nezávislé spojení je navíc zodpovědné za identifikaci připojeného zařízení během provozu – technologie se nazývá hot-plug.

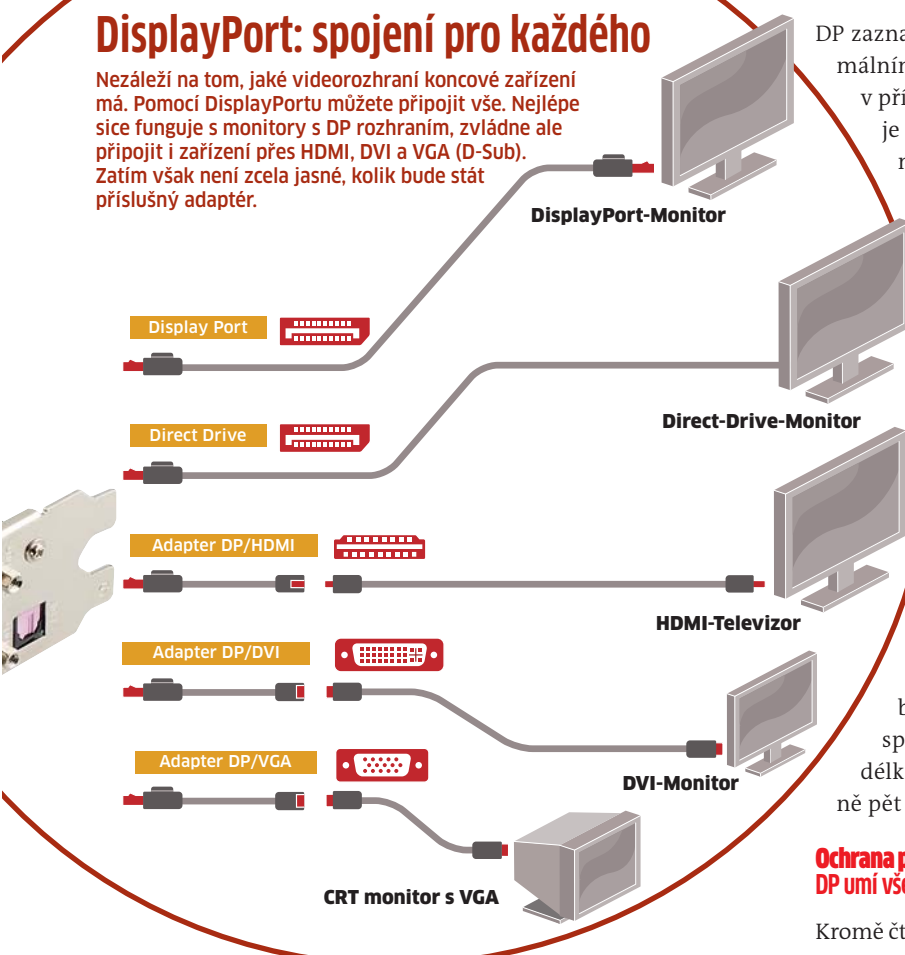
**Info:** [www.displayport.org](http://www.displayport.org)

**Konektor DisplayPortu:** Stejná velikost jako u HDMI portu, ale s praktickým systémem „zamykání“.



## DisplayPort: spojení pro každého

Nezáleží na tom, jaké videorozhraní koncové zařízení má. Pomocí DisplayPortu můžete připojit vše. Nejlépe sice funguje s monitory s DP rozhraním, zvládne ale připojit i zařízení přes HDMI, DVI a VGA (D-Sub). Zatím však není zcela jasné, kolik bude stát příslušný adaptér.



DP znamená, že došlo k optimálnímu spojení (například v případě krátkého kabelu), je datový tok nastaven na 2,7 Gb/s pro jeden kanál, nebo se naopak rychlost přepne zpět na 1,62 Gb/s, což je dostatečný datový tok pro rozlišení 1 920 × 1 200 bodů (nebo 1 080p). Další kladné body získává DisplayPort za svoji možnou délku, která může činit až 15 metrů. Pro srovnání: HDMI kabel představoval z hlediska délky problém už od začátku – je specifikován tak, že jeho délka může být maximálně pět metrů.



**Premiéra:** 30palcový monitor UltraSharp 3008WFP od Dellu je prvním TFT monitorem, který disponuje vstupem DisplayPort.

Display Port by měl ušetřit i další náklady, a to v podobě „Direct Drive“ monitorů, které se obejdou bez vlastní elektroniky (tedy kromě radiče TFT). Odpadne také potřeba OSD nabídky a nastavení na monitoru – všechna nastavení obrazu totiž budete moci provést a řídit v počítači prostřednictvím grafické karty.

### Ochrana proti kopírování & audio: DP umí všechno a je o hodně levnější

Kromě čtyř datových kanálů disponuje DisplayPort ještě servisním kanálem (Auxiliary), kterým může proudit další obsah rychlostí 1 MB/s. To je dostatečný datový tok pro audiopřenosy a také pro přenos dat do monitoru (DDC). Předpokládá se ale, že rychlost tohoto servisního kanálu se v budoucnu zvýší až na 480 MB/s, což je více, než poskytuje rozhraní USB 2.0. Kromě toho nabízí DisplayPort i podporu připojování za běhu (hot-plug). K tomu slouží další samostatné spojení.

Žádné nové rozhraní už se nemůže obejít bez ochrany proti kopírování. Zařízení s DP jsou tedy schopna přehrávat obsah chráněný pomocí HDMI, DP podporuje HDCP, a navíc pokud chcete, může použít další ochranu proti kopírování označenou DPCP (DisplayPort Content Protection).

Také notebooky mohou těžit z výhod standardu DisplayPort. Ten totiž může nahradit stávající standard LVDS pro připojení interních LCD displejů v přenosných počítačích, který je technologicky složitější a také dražší.

### Ofenziva na trhu: Intel, AMD a NVIDIA na startovní čáře

AMD/ATI už podporuje nový standard DisplayPort ve své nové řadě grafických čipů označených Radeon HD 3000 (modely 3450/3650). Na trhu je i první grafická karta s tímto portem od nVidie s čipem řady GeForce 9000 (model 9600GT vidíte na obrázku). Poza to nezůstává ani Intel: s DisplayPortem počítá u čipových sad řady 45 a také u notebooků s novým Centrinem 2, které je ohlášeno na toto léto. K těm bude možné pomocí DisplayPortu připojit jak interní displej, tak třeba i 30palcový LCD externí monitor s rozlišením až 2 560 × 1 600 bodů, s příslušným adaptérem pak i jiné zařízení s plochým displejem. V budoucích verzích by navíc mělo být možné jedním kabelem DP připojit více monitorů nebo obecně displejů v sérii. Jeden kabel by vedl od zdroje obrazového signálu do obrazovky, druhý kabel pak od prvního monitoru do druhého a tak dále. O 3D výkon byste přitom neměli přijít. Co se ale týká specifikace zapojení v sérii, nic nebylo zatím definitivně rozhodnuto. Nejdříve se samozřejmě čeká na to, jak bude vůbec trhem přijat současný standard 1.1a.

AUTOR@CHIP.CZ

HDMI	DVI	LVDS (notebook - TFT)	VGA
3	3 (Single-Link), 6 (Dual-Link)	8	3
9,9 Gb/s	9,9 Gb/s	7,56 Gb/s	závisí na DAC
2 560 × 1 600 (single link)	1 920 × 1 200 (Single-Link), 2 560 × 1 600 (Dual-Link)	1 920 × 1 200 (závisí na velikosti displeje)	2 048 × 1 536
DDC	DDC	-	DDC
TMDS	TMDS	-	-
HDCP	HDCP optional	-	-
-	-	●	-
●	-	-	-

● ano - red

DP-konektor	PIN	Signál (výstup)	Signál (vstup)
	1	Power Out	Power Out
	2	Power Out Return	Power Out Return
	3	Hot Plug Detect	Hot Plug Detect
	4	Aux Ch (n)	Aux Ch (n)
	5	GND	GND
	6	Aux Ch (p)	Aux Ch (p)
	7	GND	GND
	8	GND	GND
	9	ML-Lane 3 (n)	ML-Lane 0 (p)
	10	GND	GND
	11	ML-Lane 3 (p)	ML-Lane 0 (n)
	12	ML-Lane 2 (n)	ML-Lane 1 (p)
	13	GND	GND
	14	ML-Lane 2 (p)	ML-Lane 1 (n)
	15	ML-Lane 1 (n)	ML-Lane 2 (p)
	16	GND	GND
	17	ML-Lane 1 (p)	ML-Lane 2 (n)
	18	ML-Lane 0 (n)	ML-Lane 3 (p)
	19	GND	GND
	20	ML-Lane 0 (p)	ML-Lane 3 (n)