

Nové možnosti multimedialních přenosů

Milan Šárek
CORE Computer
msarek@core.cz

Obsah sdělení

- přenosový řetězec obrazu, současný stav, slabá místa
- standardizace přenosu obrazu, vliv nových technologií
- příklad HW řešení pro MPEG

Přenosový řetězec obrazu

- zdroje obrazového signálu
- problémy klasického snímání scény:
 - objektiv: aberace, kolmý dopad, clona
 - obrazový snímač: kontrastní scéna, vysoký jas
- využití algoritmů s vyšším kompresním poměrem
 - náhrada DCT algoritmem wavelet transformací, fraktálovou kompresí nebo algoritmem DjVu

Rozměry CCD senzorů

Průměr senzoru ["]	Rozměr [mm]	Úhlopříčka [mm]	Plocha [mm ²]
4/3	17,8x13,4	22,3	238,5
1	9,6x12,8	16	122,9
2/3	6,6x8,8	11	58
1/1,7	7,5x5,6	9,4	42
1/2	4,8x6,4	8	30,7
1/2,7	3,96x5,28	6,6	20,7
1/3	3,6x4,8	6	17,3
1/4	2,4x3,2	4	7,7
kinofilm	36x24	43,2	864

Wavelet transformation

- zvýšení kompresního poměru o cca 25% u ztrátové komprese a 50% u bezeztrátové
- náhled obrazu již během přenosu dat
- Region of Interest
- bezproblémové kódování textu s grafikou
- může obsahovat metadata

JPEG2000 (j2k)

- využití principů wavelet transformace
- vyšší nároky na výpočetní výkon
- integrace do Photoshop a Photopaint
- zatím chybí: prohlížeče, HW kamer

Standardy MPEG

- MPEG - Moving Pictures Experts Group
- MPEG-1 návrh pro toky 1,5 Mb/s (T1), rozlišení 352x288 pro PAL
- ukončení vývoje v r. 1992
- návaznost na existující systémy

Standardy MPEG

- MPEG-2 první verze v r. 1994
- zaměření na video v TV kvalitě
- způsob kódování určen tzv. profilem, datové toky 4 až 300 Mb/s
- návaznost na vysílací systémy DVB (Digital Video Broadcasting) a DVD systémy
-

Standardy MPEG

- MPEG-4 byl původně navržen pro datové toky 64kb/s až 4 Mb/s
- v dalším vývoji byl pojat komplexněji
- v současné době existují profily až do 38,4 Mb/s (v návrhu pro studiovou kvalitu až 1.2 Gb/s)

MPEG-4

- objektové kódování – odlišné objekty mohou být kódovány jiným způsobem
- předpokládají se scény přirozeného charakteru (záběr kamerou), tak i syntetické (text)
- v jednom datové toku může být více prezentací

MPEG-4

- teorie se rozchází s praxí
- problém licenčních poplatků
- práce na H.26L, která by měla být prostá licenčních problémů a která čerpá z výhod projektu MPEG-4

Standardy MPEG

- projekt MPEG-3 byl zrušen
- MPEG-7 není přímo o kompresi, ale definuje metadata – popis přenášených dat
- MPEG-21 by měl řešit management digitálních dat včetně problému autorských práv
- aplikace Wavelet transformace – použití možné u jednotlivých obrazů (I-frames, JPEG), problém s vektory pohybu

Vbrick HW řešení MPEG



VB3000 Series MPEG-1

Encode Rates of 1-3mbps
Multicast/Unicast UDP Transmission



VB6000 Series MPEG-2

Encode Rates of 2-15mbps
Multicast/Unicast UDP Transmission
VBSTAR Harddrive option for record & forward



VB6000 Series MPEG-4

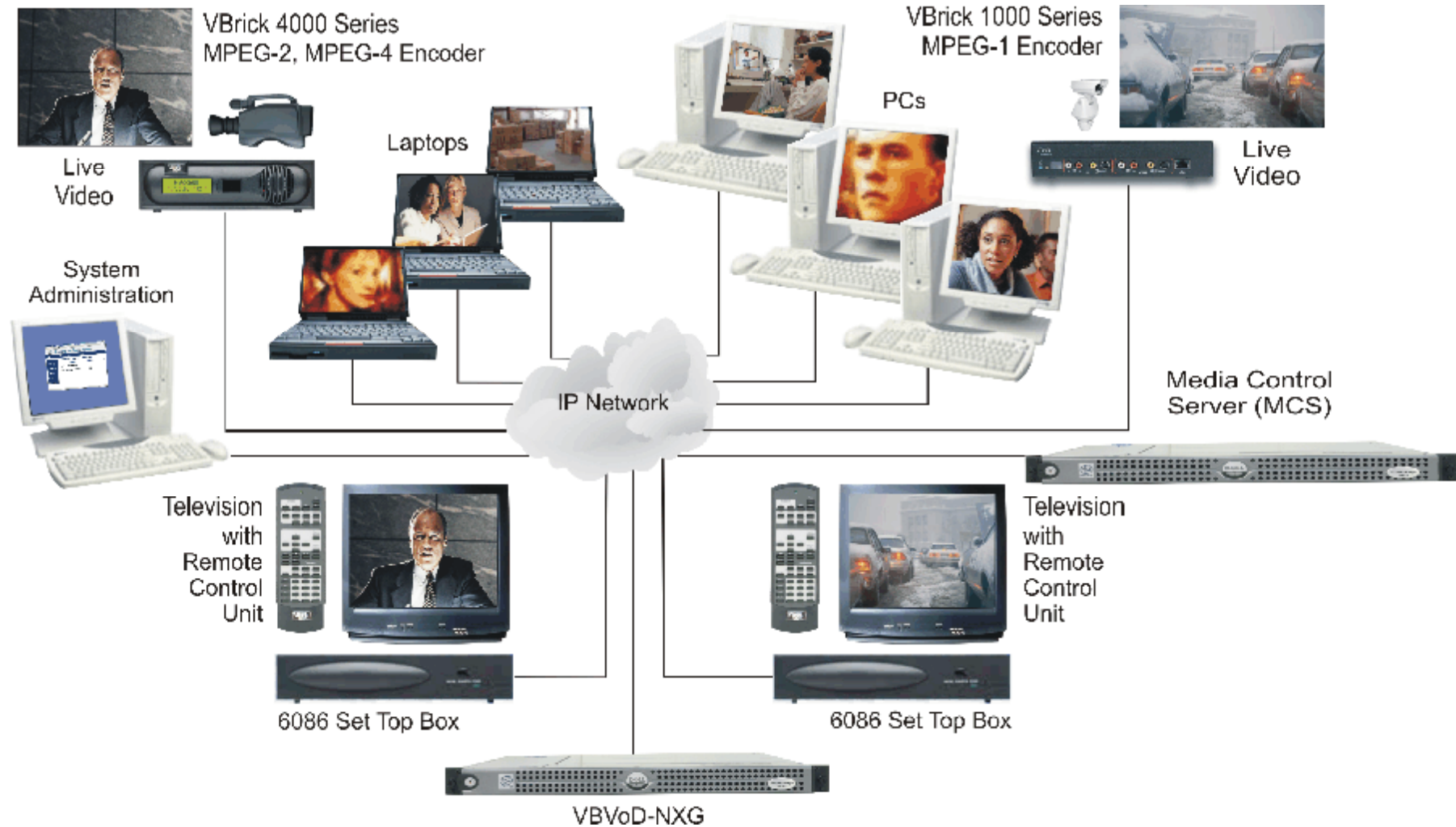
Encode Rates of 16kbps – 2mbps
Multicast/Unicast/RTSP Server RTP Transmission



EtherneTV STB

Encode MPEG-1/2/4 Rates of 16kbps – 12Mbps
Multicast/Unicast/RTSP UDP/RTP Transmission.
Works with EtherneTV MCS & NXG
or iCue servers

Vbrick HW řešení MPEG



Videoservery Teracue

A complete family of comprehensive, high-performance online video publishing solutions which seamlessly integrate into existing IP network infrastructures.

- Low cost entry
- Fully interoperable, scalable as needs grow
- Supported by leading 3rd party vendors
- Low-risk investment



teraserv™ 100

Entry-level “edge server” appliance

- Low cost, small footprint
- Fast, simple installation
- Up to 10 users / Full-Bandwidth streams
- 40 Hours Storage
- Stackable, non-expandable



teraserv™ 1000

NAS-Architecture video server

- Up to 30 users / Full-Bandwidth Streams
- High-reliability / Redundant PS
- Up to 2TB of integrated RAID5/6 storage
- Expandable / Stackable NAS



teraserv™ 5000

SAN-Architecture Cluster server

- Up to 50 users / Streams
- Fiber Channel Connectivity
- 1000's of on-demand users
- 1000's of hours of storage
- Expandable / Stackable