

hcc 

TV kijken nieuwe stijl

Bart van Dijk
(b.van.dijk@hccnet.nl)

Inhoud van de presentatie

- Digitale TV ontvangst
- High Definition TV
- Video op aanvraag
- Digitale TV adapters
- TV toestellen
- Bekabeling
- Media spelers en HTPC's

Digitale TV ontvangst

- Historie
- Techniek
- Voor- en nadelen
- Ontvangst mogelijkheden
- HDTV
- Interactieve TV (Video on Demand)

TV ontvangst historie

- Huidige analoge kleuren standaard bestaat 50 jaar
 - Diverse analoge varianten: PAL, NTSC, Secam, HDMAC
 - Grootste probleem met analoge TV: niet verder uitbreidbaar
 - In 2006 zijn analoge ether TV uitzendingen in NL gestopt
 - Vanaf 1993 werd in Europa de DVB (Digital Video Broadcasting) standaard ontwikkeld
 - 1993 -> DVB-S voor satelliet TV
 - 1994 -> DVB-C voor kabel TV
 - 1997 -> DVB-T voor TV via de ether
 - 2005 -> DVB-S2 voor HDTV via satelliet
 - 2006 -> DVB-H voor smartphone/PDA TV
 - 2008 -> DVB-T2 voor HDTV via de ether
-

TV ontvangst historie (2)

- **Oudste analoge standaard = NTSC**
 - Amerikaanse standaard (National Television System Committee)
 - Spottend genoemd: Never Twice Same Colour
 - Zw in 1940, kleur in 1950
 - (Wordt) vervangen door ATSC (Advanced... digitale standaard)
- **In Europa: Secam (Sequential Couleur a Memoire)**
 - Franse standaard, geadopteerd door het Oostblok
 - Zw in 1950, kleur in 1960
 - (Wordt) vervangen door DVB
- **Rest van Europa: PAL (Phase Alternate Line)**
 - Pan-europese standaard
 - Kleur in 1960
 - (Wordt) vervangen door DVB

Digitale TV techniek

- Analooq TV kanaal = 7-8 Mhz. 1 analooq kanaal is goed voor zo'n 5 digitale kanalen
- DVB standaard legt bitframes, kanaalcodering en modulatie vast.
- Digitale data overdracht -> mogelijkheid tot compressie
 - Voor reguliere digitale TV: MPEG 2 (DVD compressie)
 - Voor HDTV: MPEG4 (X.264 codec)
- Ter beveiliging wordt het datasignaal ge-encrypted. Kan per leverancier verschillen.

Voor- en nadelen van digitale TV

- **Voordelen:**
 - Beeld is (doorgaans) storingsvrij, en geluid is van CD kwaliteit
 - Veel meer ruimte voor TV en radio aanbod
 - Diverse extra services mogelijk, bijv. programmagids
 - Betaal TV is mogelijk door encryptie faciliteiten
- **Nadelen**
 - Bij signaalstoringen vaak blokkerig beeld, m.n. bij DBV-T
 - Iedere TV heeft een eigen decoder/ontvanger nodig
 - Iedere leverancier heeft z'n eigen encryptie standaard -> adapters niet uitwisselbaar

Digitale TV ontvangst mogelijkheden

- **Via de ether (DVB-T)**
 - Beperkt TV en radio aanbod
 - (Voorlopig) geen HDTV
 - Goedkoop (minder dan € 10 per maand)
 - Aanbieder: KPN (Digitenne)
- **Via satelliet (DVB-S, DVB-S2)**
 - Uitgebreid TV en radio aanbod
 - HDTV via Canal Digitaal
 - Gratis (Astra) of betaald via Canal Digitaal (tot € 30 per maand)
 - Commerciele aanbieder: Canal Digitaal

Digitale TV ontvangst mogelijkheden (2)

- **Via de kabel (DVB-C)**
 - Uitgebreid TV en radio aanbod
 - HDTV
 - Prijs afhankelijk van pakket (minimaal € 15 per maand)
 - Aanbieders: Ziggo, UPC
- **Via ADSL (IPTV)**
 - Uitgebreid TV en radio aanbod
 - HDTV (kost extra)
 - Alleen in combinatie met een Internet pakket (TV minimaal € 10)
 - Aanbieders: KPN en Tele2

High Definition TV (HDTV)

- Oorspronkelijke Europese TV norm is gebaseerd op 625 beeldlijnen (768*576i).
 - Interlaced = opbouw beeld door eerst even daarna oneven beeldlijnen te vullen.
- HD-MAC: analoge HDTV (1250 beeldlijnen): geen succes
- Sinds 2000 zijn de volgende digitale HDTV normen gerealiseerd:
 - 720p: 1280*720 non-interlaced -> de “HD-ready” norm
 - 1080i: 1920*1080 interlaced
 - 1080p: 1920*1080 non-interlaced
 - 1080i en 1080p zijn “Full HD” normen

High Definition TV (HDTV) (2)

- In Nederland zenden de publieke omroepen in HD (1080i) uit sinds 2009
- Inmiddels zenden ook een aantal commerciële omroepen in HD uit (Eurosport, Sport1).
- Uiteindelijk zullen (vrijwel) alle omroepen in HD gaan uitzenden.
- Voor HDTV ontvangst is altijd een speciale HD decoder nodig.

Video on Demand (Interactieve TV)

- Kijken naar jouw video keuze wanneer jij dat wilt
- Twee soorten aanbieders:
 - TV distributeurs (Ziggo, UPC, KPN, Tele2)
 - Online videotheken (Videoland) -> kijken op je PC
- Downloaden of “direct streaming” (ook in HD)
- Staat nu nog in de kinderschoenen, maar gaat een grote vlucht nemen (denk ik).
- Voor Ziggo is een aparte VOD decoder nodig
- KPN biedt VOD standaard

Digitale TV adapters

- 2 types: settop boxen en Common Interfaces
- Aparte adapters voor HDTV
- Harddisk recorders als extra optie.
 - Groot voordeel: geen kwaliteitsverlies
- Digitenne: settop box + smartcard
- KPN: settop box (incl. harddisk)
- Ziggo: diverse settop boxen mogelijk
 - HD en SD
 - Harddisk recorders
 - Netwerk (Humax)

Settop boxen



Digitenne



Ziggo



KPN Interactieve TV

Televisie ontvangers

- Historie
- Ontvanger types
- Aansluitingen en bekabeling

Historie televisie ontvangers (Europa)

- Doorbraak van zwart-wit TV's in de 1950's
- Kleuren TV's in de 1960's
- Digitale TV's (plasma en LCD) einde 1990's
- HD TV's sinds 2004
- Laatste trend LED TV's (LCD met LED achtergrond)
- Nog een trend: van vrijstaand naar schilderij
- Toekomst: 3D TV's

Ontvanger types

- Beeldbuis (CRT) analoge TV's zijn nu compleet uitgefaseerd
- Eerste digitale TV's waren plasma schermen:
 - Neon techniek -> prachtig beeld
 - Geen lange levensduur
 - Stroomvreters
 - Geen grote toekomst beschoren



Ontvanger types (2)

- Huidige generatie digitale TV's gebaseerd op LCD techniek
- Backlight vroeger TL, tegenwoordig vaak LED
- OLED is uit (te duur)
- De norm nu is 1080p
- Bij voorkeur 100Hz om de negatieve effecten van interlacing tegen te gaan.
- Hoe groter hoe beter -> hang ze aan de muur
- Zorg voor minimaal 3 HDMI aansluitingen
 - TV decoder
 - BluRay speler
 - Mediaspeler

Aansluitingen en bekabeling

- Antenne
 - Scart
 - CVBS
 - Component video
 - S-video
 - HDMI
 - VGA/DVI
 - Audio connecties
 - CI
 - USB
 - Netwerk
-

Antenne

- Coax kabel
- Voor analoge en digitale TV
- Digitale TV: antennekabel aan decoder koppelen, of aan TV (bij CAM gebruik)



Scart

- Scart = **Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs.**
- Bedoeld voor overdracht van analoge signalen
- 21 draads kabel en -stekker
- Bidirectioneel
- Kan CVBS, RGB, S-video en stereo signalen aan
- Standaard voor CRT TV's
- Voor LCD TV's: verzorgt aansluiting van “vorige generatie” videoapparaten, zoals videorecorders en DVD spelers
- Geen lange toekomst beschoren



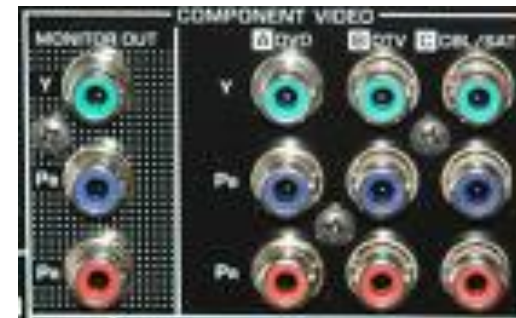
CVBS (composiet video)

- Coax draad met gele tulpstekkers (RCA)
- Overdracht van analoge CVBS video signalen (Colour-Vision-Blanking-Synchronisation).
- Geen geluid
- Geen HD
- Kleurcodering via PAL in NL
- Geen optimale videokwaliteit
- Geen lange toekomst beschoren



Component video

- 3 coax kabels met groene (Y), blauwe (Pb) en rode (Pr) tulpstekkers
- Overdracht van analoge YPbPr video signalen
 - Y = luminantie (zw component) + synchronisatie
 - Pb = blauwe component
 - Pr = rode component
- Geen geluid
- HD resoluties mogelijk
- Optimale videokwaliteit
- Digitale variant: YCbCr



S-video

- S-video = Separate Video
- Mini Din plug (4-pins) aan coax kabel
- 2 videolijnen (Y en modulated PbPr)
- Geen geluid
- Geen HD
- Video kwaliteit tussen CVBS en component in
- Vaak gebruikt voor aansluiting laptops aan TV



HDMI

- HDMI = High Definition Multimedia Interface
- Standaard voor digitale data overdracht
- Zowel video als audio
- 19 pins kabel
- Huidige HDMI standaard = 1.4 (downwards compatible)
- Maximale video & audio kwaliteit
- Ondersteunt HDCP encryptie (vereist voor BluRay)
- Diverse stekkertypes mogelijk
- 2 kwaliteitsniveaus: standard & high speed
- Kosten tussen € 20 en € 250



VGA & DVI

- Bedoeld voor aansluiting PC's
- VGA (Dsub) voor analoge video data overdracht
- DVI voor digitale data overdracht



Audio connecties

- **Analoog Stereo**
 - Via Scart
 - Via 2 coax kabels met witte en rode tulpstekkers
- **Digitale audio (5.1, etc)**
 - **S/PDIF data protocol via TOSLINK (glas) of coax (tulp) connecties**
 - DTS (Digital Theatre System)
 - AC3 (Dolby Digital)



Common Interface (CI)

- PCMCIA-achtige sleuf in TV toestel
- Houder voor CAM (Conditional Acces Module)
- CAM bevat ruimte voor de video smartcard
- Elke TV distributeur heeft z'n eigen CAM
- Groot voordeel: geen aparte settop box nodig voor digitale TV



USB (Universal Serial Bus)

- Geeft TV de mogelijkheid om mediabestanden af te spelen vanaf een USB apparaat (stick, harddisk, etc.)
 - Foto's
 - Video's
 - Muziek
- Nadeel: vaak kan maar een beperkt aantal dataformaten worden verwerkt!
- Beter alternatief: Mediaplayers!!

Netwerk (UTP of Wifi)

- Geeft (via standaard Ethernet connector of draadloos) de mogelijkheid om verbinding te maken met het Internet:
 - Websurfen
 - Youtube
 - Internet radio
- Nadeel: Internet faciliteiten doorgaans erg beperkt
- Alternatief: HTPC (Home Theater PC)
- DLNA (Digital Living Network Alliance): TV's met deze optie kunnen via het netwerk mediacontent afspelen, bijv. via Windows Media Player

Additionele video apparaten

- Mediaplayers
- HTPC's

Mediaplayers

- Goedkope manier om mediabestanden (audio, video, foto) op TV en audio installatie af te spelen.
- Soms voorzien van netwerk aansluiting om remote mediabestanden te kunnen afspelen (bijv. Youtube, internet radio)
- Vaak add-on bij harddisk leveranciers (bijv. Western Digital)
- Kunnen vaak al 1080p aan (via HDMI)
- Let op: sommige players kunnen maar een beperkt aantal bestandstypes aan.
- Mijn favoriet (van dit moment): A.C.Ryan PlayonHD

PlayonHD



HTPC (Home Theatre PC)

- Speciaal type PC, voor connectie naar TV via HDMI
- Bedoeld als mediaplayer, maar met veel meer mogelijkheden vanwege compleet besturingssysteem (Windows, Linux)
- Op afstand bestuurbaar via afstandsbediening
- Klein (barebone) en geruisloos
- Toepassingssoftware: XBMC, Mediacenter, etc.
- Kan (soms) videorecorder en Bluray speler vervangen
- Prijs: € 300 – 600 (vroeger veel duurder)
- Bekend merk: ASROCK

De toekomst van digitale TV

- Analoge TV gaat verdwijnen uit het kabelaanbod
- HDTV wordt de norm, met in de toekomst nog hogere resoluties (UHDTV = 7680*4320)
- 3D TV komt er (langzaam) aan
- TV ontvangst op handhelds (DVB-H)
- Groeiende populariteit van mediaplayers, en HTPC's
- Video on demand gaat groeien