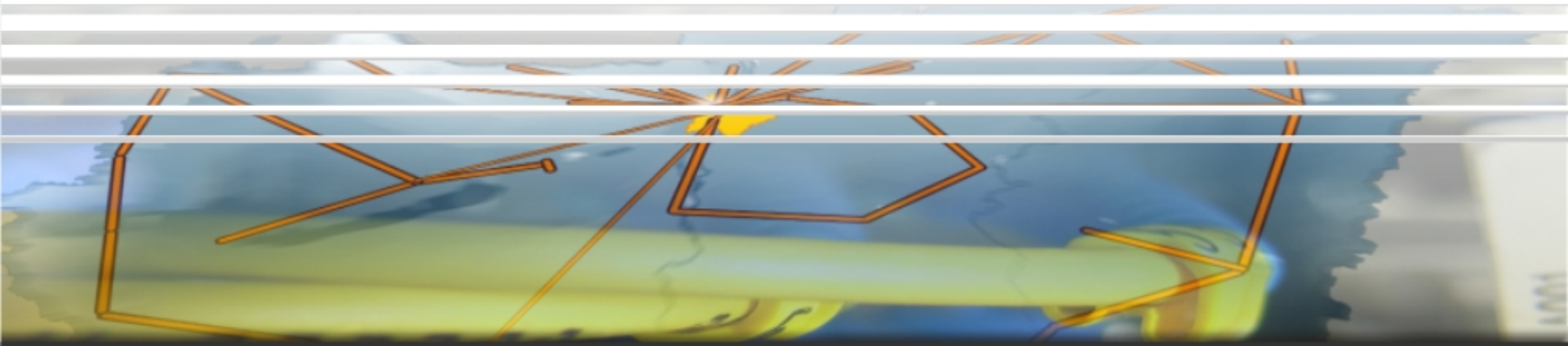


NIIF Webkonferencia, Vidyo, H.264/SVC



X. HBONE Workshop
Mátrafüred

Mészáros Mihály



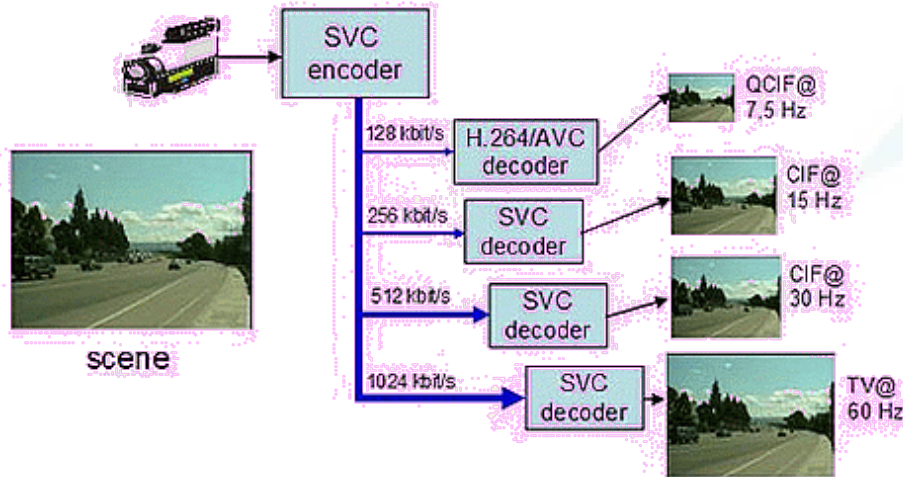
Tartalom

- H.264/SVC (H.264 Annex G)
 - Történelem
 - H.264 AVC vs. H.264 SVC
 - Skálázhatóságból fakadó előnyök, hátrányok
- Webkonferencia közbeszerzés, és motivációk
- Vidyo
 - Felépítés
 - VidyoDesktop,
 - Vidyo Router, Portal, Proxy, Manager
 - Vidyo Gateway
 - Működés
- NIIF Webkonferencia közbeszerzés
- Vidyo Campus megoldás műszaki felépítése
- NIIF Webkonferencia szolgáltatás (hamarosan...)
- Demonstráció

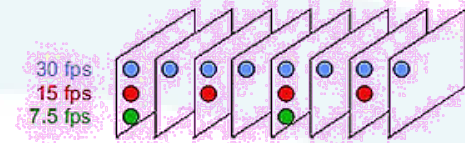
H.264 SVC történelem

- AVC = Advanced Video Coding
 - Az SVC része a H.264/AVC szabványnak (Nem külön szabvány, csak néhány plusz profile)
 - Az SVC egy kiterjesztése a H.264 -es szabványnak (annex G)
 - Az SVC alaprétege H.264/AVC kódolású, így a többi kiegészítő rétegeket elhagyva a korábbi H.264/AVC dekódolókkal kikódolható streamet kapunk.
 - H.264 veszteségmentesen konvertálható AVC formátumra
- SVC = Scalable Video Coding
 - Több mint 20 éve dolgoznak skálázható videó kódoláson (H.262/MPEG2,H.263,MPEG4)
 - bonyolultabbá teszi a kódolást, kódolás hatékonysága csökken
 - adaptív, alkalmazkodik(időben, térben, minőségben)
 - réteges felépítésű,
- Joint Video Team: ITU-T VCEG & ISO/IEC MPEG
 - 2004 április
 - H.264 AVC lezárult
 - H.264 SVC fejlesztése ekkor kezdődött
 - 2007 November szabvány elfogadás
 - H.264/AVC Annex G
- SVC a korábbi H.264/AVC kódolással felülről kompatibilis. (csak az alap stream dekódolása)
- Különböző típusú/képességű eszközök közt transzkódolás nélküli átjárást biztosít

H.264/SVC áttekintés (Leading Edge!?)



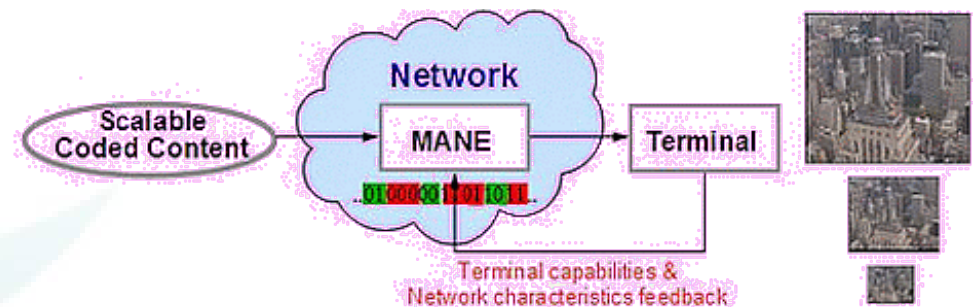
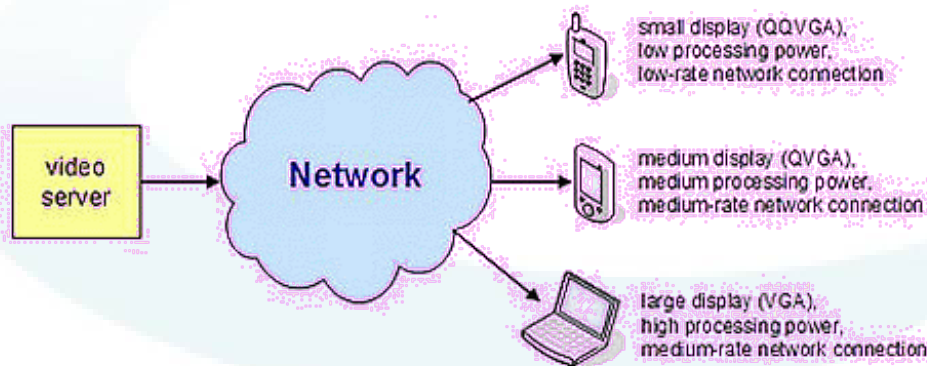
Temporal Scalability



Spatial Scalability

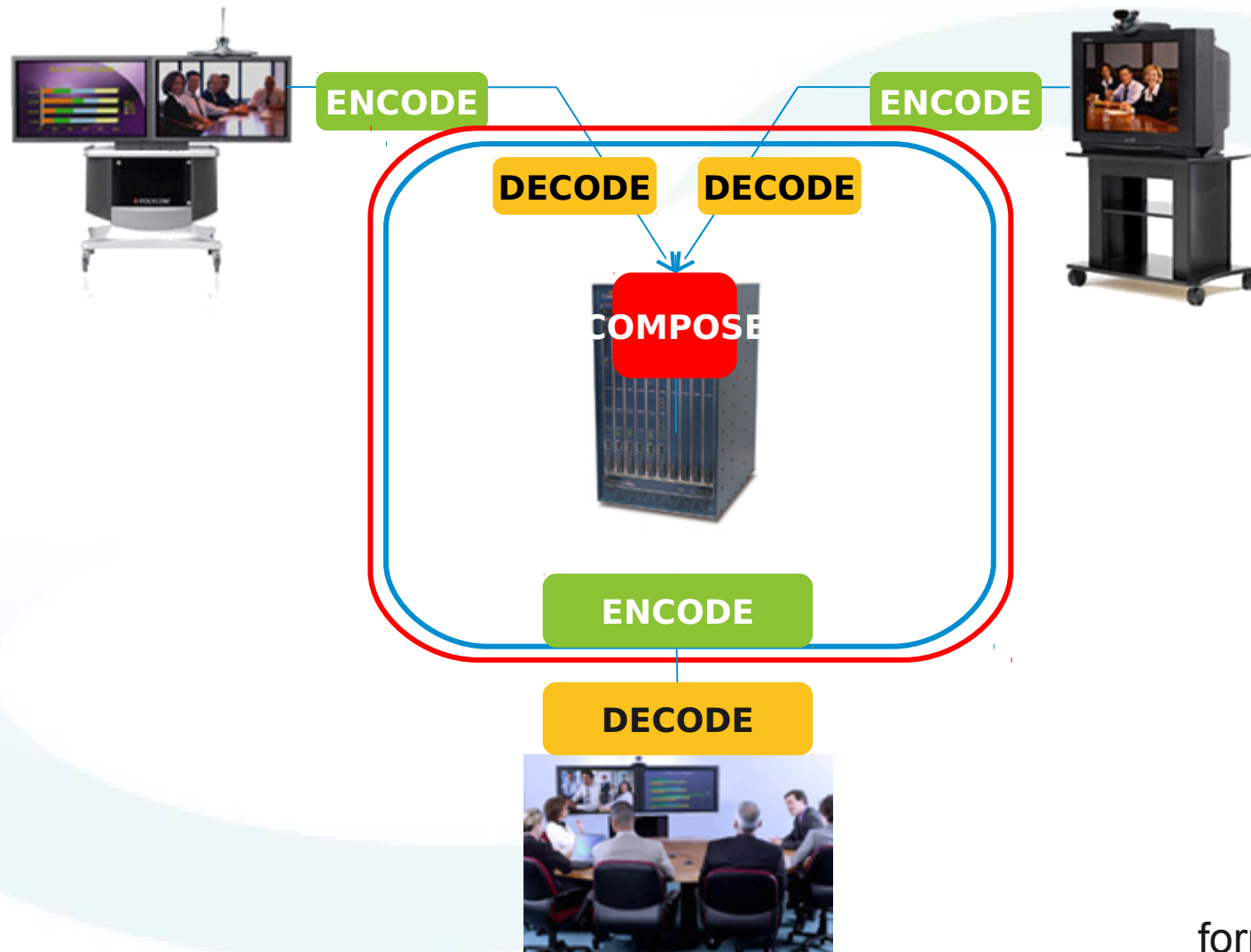


Quality Scalability



forrás: <http://www.hhi.fraunhofer.de>

Tradicionalis többpontos videokonferencia



forrás:vidyo

2010. 11. 17.

H.264/SVC, Alacsony késleltetés

Többpontoskonferencia esetén is csak egyszer történik kódolás



ENCODE



ENCODE



Media-Aware Network Element (MANE)

DECODE



forrás:vidyo

H.264 SVC rétegek, stream

- Skálázódás

- időben (fps)
- térben (felbontás)
- minőség, képhűség, részletesség
 - SNR /Signal-to-noise ratio/

- Réteges felépítés

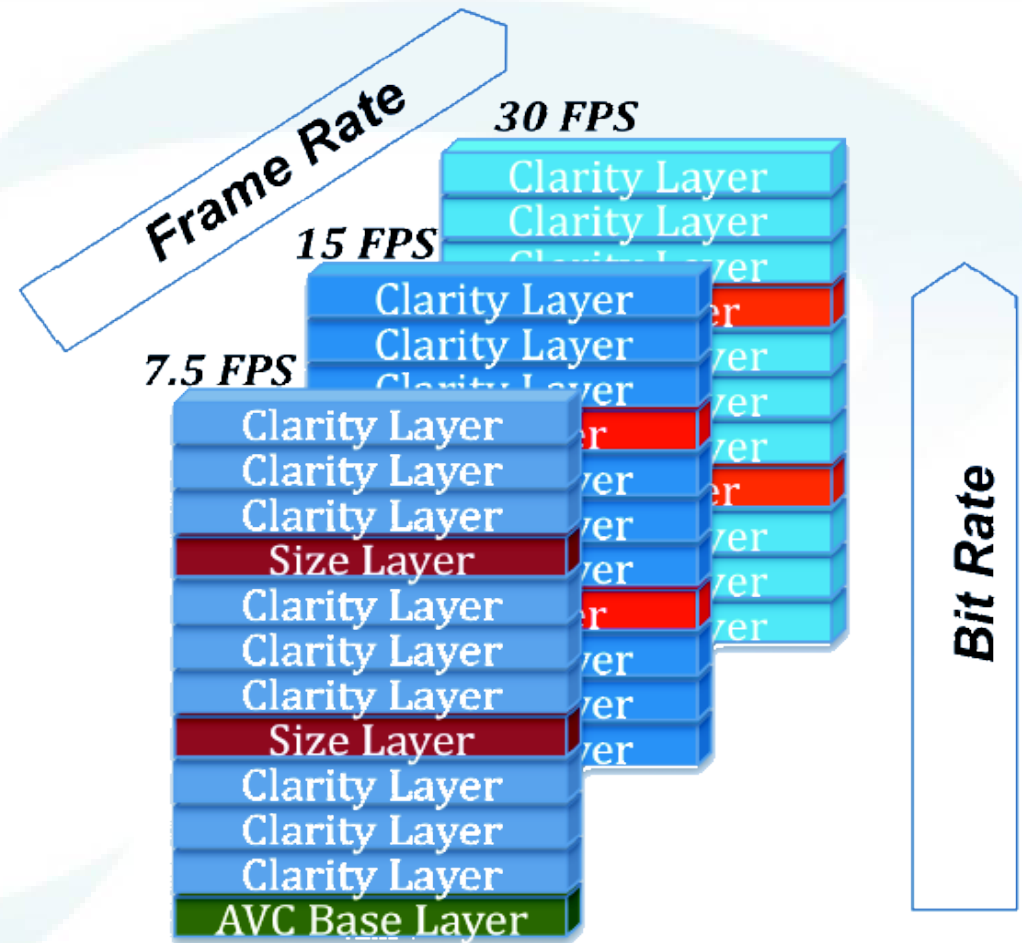
- hierarchikus réteges felépítés
- alapréteg alacsony minőség / alacsony fps
- kiegészítő információs streamek

- ~10-20% plusz sáv szélességet igényel a nem skálázható legnagyobb felbontású H.264/AVC profile-okhoz képest

- Átvitel során elveszett vagy megsérült adatok, a kiegészítő réteg információk, dekódoláskor fokozatos képromlást okoznak

- MANE (Media-Aware Network Element) Kis komplexitású feladatot lát el.

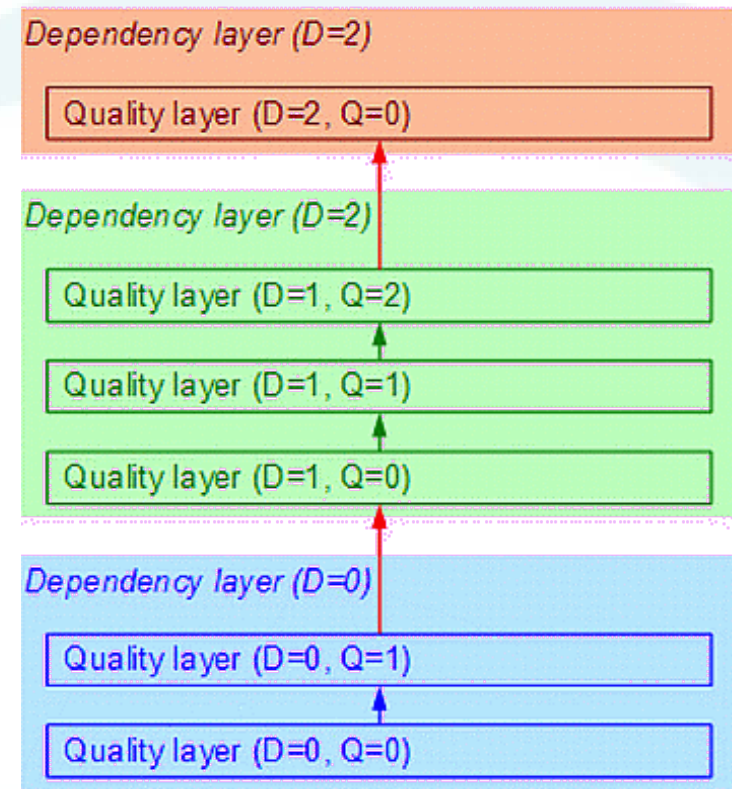
- Például egy kis sáv szélességű eszköz felé csak a stream bizonyos részeit kell kiszűrnie.



forrás:seawellnetworks

SVC felépítés

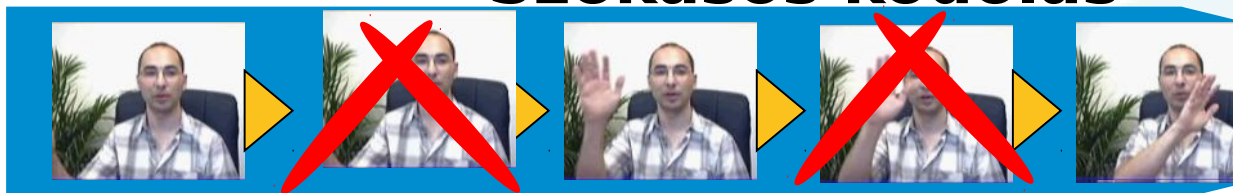
- Megcélzott területek
 - TV (Broadcast)
 - Video Streaming, VoD
 - nem szükséges minden formátumban elkódolni
 - nem kell sok formátumban tárolni
 - videokonferencia
- korlátozott erőforrással rendelkező berendezés, aminek korlátai lehetnek:
 - képernyő felbontás
 - cpu
 - akkumulátor kapacitás
- multicast esetén, egy multicast stream is sok különböző tudású eszközt ki tud szolgálni egyidőben
- H.264/SVC RTP header (draft állapotban)



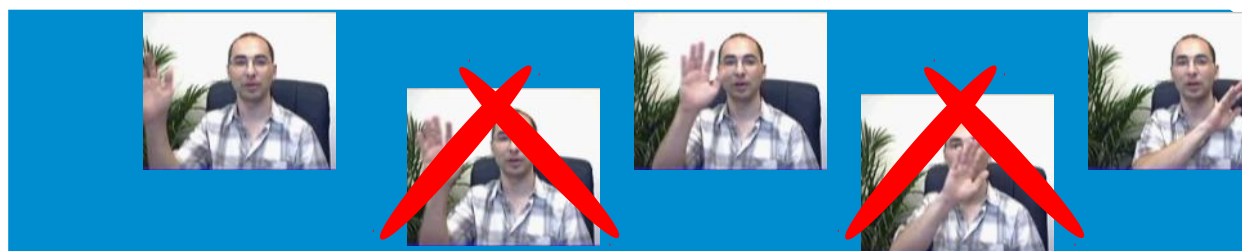
forrás: <http://www.hhi.fraunhofer.de>

Szokásos vs. Skálázható

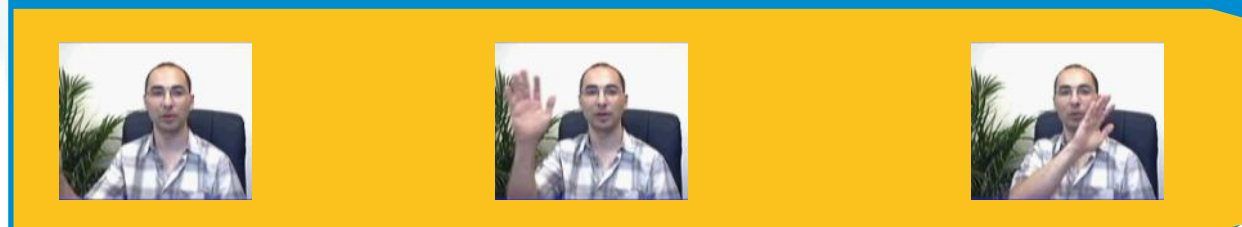
Szokásos kódolás



Skálázható kódolás



Kevésbé megbízható csatorna



Nagy megbízhatóságú csatorna



2010. 11. 17.

forrás:vidyo

NIIF webkonferencia tender

ÚMFT TIOP 1.3.2

- Beszerzés motivációja
 - Nyitás desktop szoftveres végpontok irányába
 - Olcsó hétköznapi perifériák támogatása (webkamerák, headset-ek)
 - Windows, Mac OS, Linux támogatás
 - egyszerű használat
 - Webről letöltődő kliens
 - szabványos jelzés protokoll-t használó NIIF videokonferencia hálózattal való kompatibilitás
 - alapszintű redundancia biztosítása
- Nyilvános közbeszerzés
 - beszerzés értéke 34 Millió HUF
 - 3 év termék sw követés/ support
 - Szerződéskötés: 2010 Július 12
 - Szállítás: 2010 Augusztus 18
 - RMA:2010 Október 22
- A nyertes szállító Vidyo Campus terméket ajánlott meg.
- 2000 felhasználói hozzáférés
- 2000 párhuzamos pont-pont hívás Vidyo végpontok között
- 2000 PC-re telepíthető kliens.
- Multiplatform (win,mac os, linux)
- 50 végpontos többpontos videokonferencia lehetőség
- Fizikailag 9 PC „appliance”
 - 2 „portal” (portal,proxy,router,manger)
 - 5 „router” (router, proxy)
 - 2 „gateway” (H.323/SIP gateway)

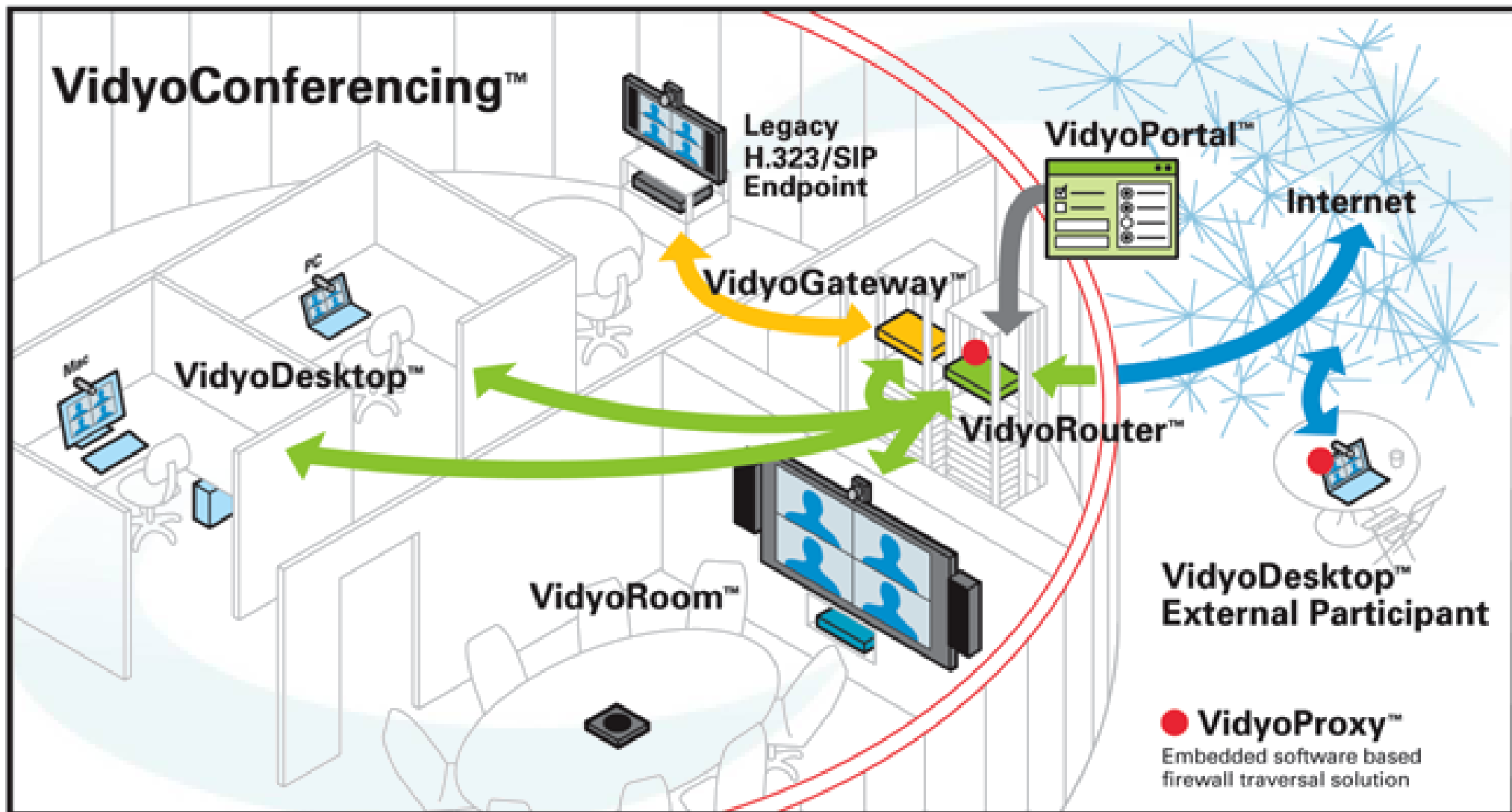
Vidyo a Debreceni HBONE PoP-ban



Vidyo mint H.264 SVC implementáció++

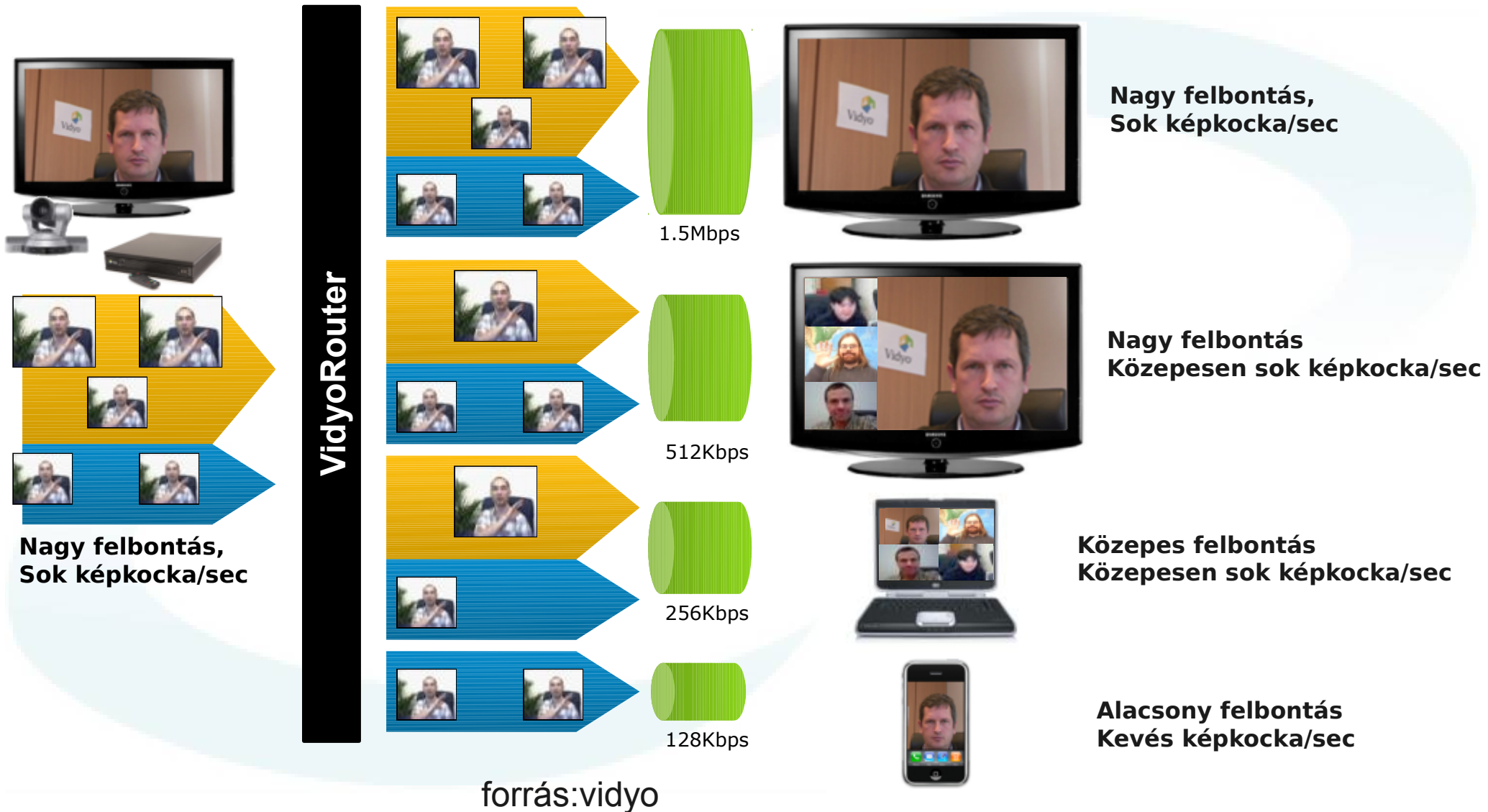
- Amerikai Startup
- SVC-t szabványosításban résztvevő mérnökök is vannak az alapítók között.
- 2005-ben alapították
- Videokonferencia gyártók későn ébredtek, kockázatosnak tartották az SVC-t, de már többnyire ők is iparkodnak fejleszteni ebben az irányba:
 - Radvision MCU, Scopia Desktop
 - Polycom év végére ígéri
- Még nagyágyúk is licencelték a vidyo SVC a technológiát.
 - Google (lásd még global ip solution felvásárlás)
 - Cisco
 - stb.
- Stratégiai együttműködés a HP-vel
- foglalkoztatottak száma ~130
 - 64 fejlesztő
 - 11 PhD
- Tisztán szoftver cég, mindent Intel CPU architektúrára optimalizálnak
- Videó kódolás H.264 SVC
- Audio SPEEX, G.711
- P2P, és Multipont hívás
- Multipont nincs MCU, csak „router”
 - Nincs transzkódolás =>kisebb a késleltetés
- Saját hívásirányítás jelzési protokollt használnak
- Szabványos hálózatok felé átjárás gateway-en keresztül

Vidyokonferencia áttekintő ábra



forrás:vidyo

Vidyo SVC sklázódás, és CP



Vidyo központi komponensek

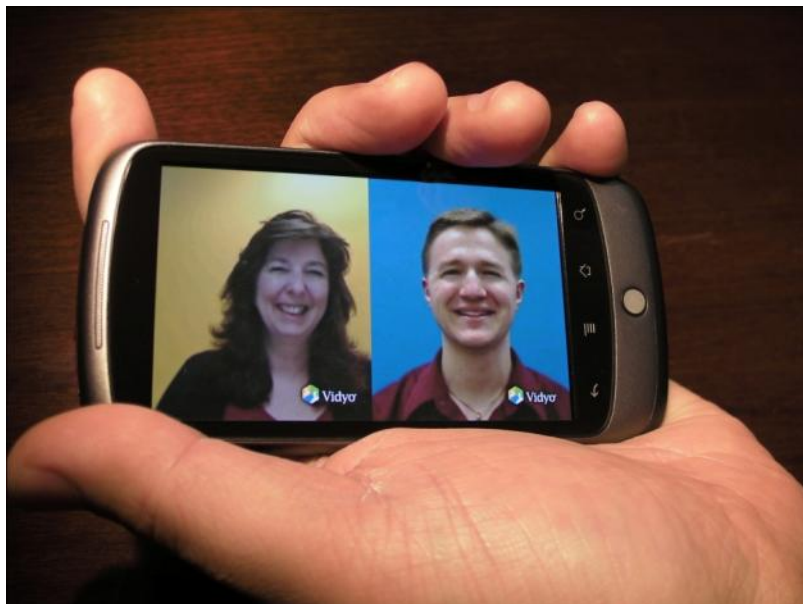
- Vidyo Desktop
 - ICE + STUN2 (rfc5389)
 - Kliens automatikusan direktben próbál kommunikálni.
 - 17992 TCP manager fele
 - 17990 TCP router fele
 - véletlen UDP media port
 - De ha van beállítva és ha direkt kapcsolat nem működik, akkor visszaesik a proxy használatára.
- Proxy
 - Tűzfal átjárás minden forgalmat egy TCP 443-as porton keresztül kifelé nyitott kapcsolaton keresztül bonyolít.(késleltetés!)
- Manager
 - központi elem a Signaling és többi komponens menedzselését végzi
 - a manager kezeli a végponti VidyoDesktop sw és a web kapcsoltok összerendelését.
- Router
 - Media kapcsolatok kezelése
 - A nem kellő csomagok kidobálása a streamből.
- Sok admin felület a komponens alapú architektúra miatt.
- Jelenleg angolul és még 10 egyéb nyelven érhető el a portal
 - Magyarul még nem érhető el a web felület.
 - Rövidesen magyar nyelv támogatás jelen tervek szerint várható:
2.1.1 Release (April '11)
- IPv6
 - Később
- Mobil eszközökre is érkezni fog várhatóan. Idén többször demonstrálták hogy megvan a technológiájuk rá
 - 2010 CES Intel keynote
- Intel cpu-kra optimalizálva
 - moore törvény

Tipikus CPU igény	Kódolás	Dekódolás
Intel Core2 Duo	720p30fps	1080p30fps
Intel Atom	CIF 30fps	2 x CIF 30fps

forrás:vidyo

Vidyo Mobil

Még csak demó, várhatóan nemsokára érkezik..

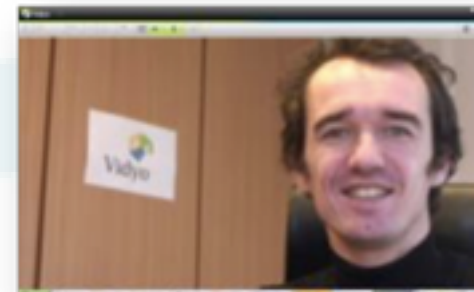


Tablet, mobil, demonstráció (Látványos marketing kép)



Vidyo Kliens

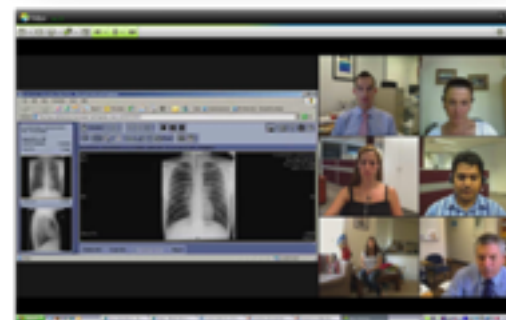
- Böngésző + Flash(FLEX)
- Portálról letölthető kliens
 - automatikus upgrade
 - automatikus tűzfal átjárás
- VidyoDektop Kliensprogram
 - Többpontos konferenciánál osztott képernyő
 - Alkalmazás megosztás
 - kódolás 720p@30fps
 - dekódolás 1080p@30fps
 - Windows (XP, Vista, 7)
 - Mac OS (Intel alapú)
 - Linux (év vége)
- Szükséges perifériák
 - USB Web Camera
 - Headset
- Ajánlott perifériák listája



Full Screen HD



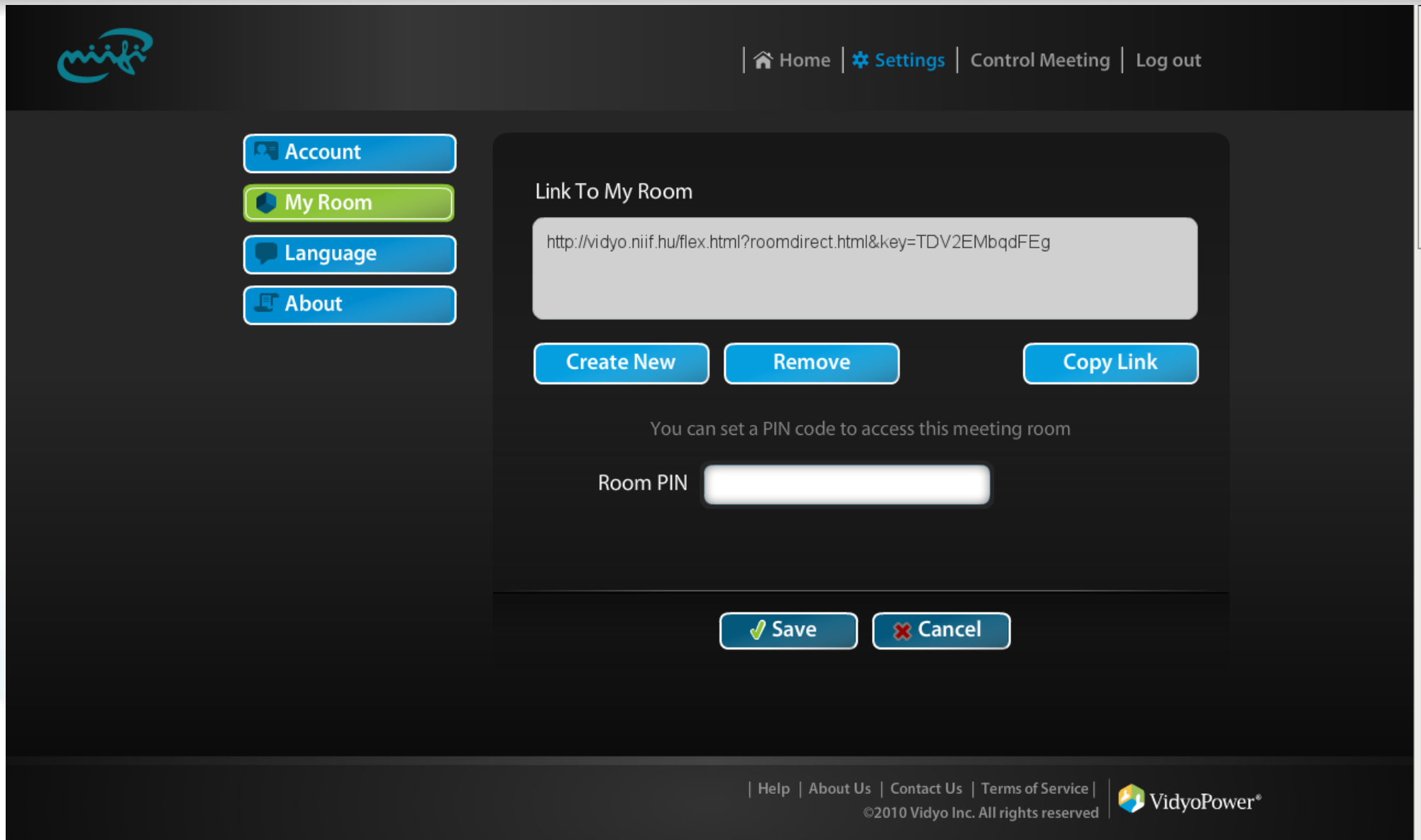
Continuous Presence



Application Presenting

forrás:vidyo

Vendég meghívása



The screenshot shows the NIIF web interface. At the top left is the NIIF logo. The top navigation bar includes links for Home, Settings, Control Meeting, and Log out. On the left side, there is a vertical menu with buttons for Account, My Room (highlighted in green), Language, and About. The main content area is titled "Link To My Room" and contains a text input field with the URL: `http://vidyo.niif.hu/flex.html?roomdirect.html&key=TDV2EMbqdFEg`. Below the input field are three buttons: "Create New", "Remove", and "Copy Link". Underneath these buttons, there is a text prompt: "You can set a PIN code to access this meeting room". Below this prompt is a "Room PIN" label and an empty text input field. At the bottom of the main content area are two buttons: "Save" (with a checkmark icon) and "Cancel" (with an X icon). The footer contains links for Help, About Us, Contact Us, and Terms of Service, along with the VidyoPower logo and copyright information: "©2010 Vidyo Inc. All rights reserved".

SVC alkalmazkodás/tolerancia

- SVC alkalmazkodik nem menedzselt hálózatokon előforduló csomagvesztéshez
- kb 20%-ig folyamatosan tud leskálázódni és a kép nem kockásodik, nem esik szét.
- Előnyös nyilvános hálózatokban, ott ahol nem biztosítható QoS
 - mozgásban lévő emberek számára
pl. repülőtér, étterem stb.
- Előnyös vezeték nélküli technológiák esetén
 - WIFI
 - Mobil internet
- Több demó is elérhető a youtube-on.
 - A H.264/SVC kódolást általában a csomagvesztés tolerancia képességével szokták általában reklámozni.
- VidyoRouter mint MANE
- A vidyo router képes észlelni a hálózati átviteli közeg problémáját
 - Csökkentheti a hibás link felé irányuló videostream sávszélességét úgy, hogy bizonyos részeket kiszűr a küldendő video adatfolyamból.



forrás:vidyo

Vidyo Authentikáció, Dialplan

- Adhoc, nem igényel foglalást
- Felhasználók belső adatbázisban (MySQL)
 - Külső autentikáció nehézkes
- Dialplan
 - numerikus azonosítók
 - jelenleg 4 jegyű azonosítókat használunk
 - Kétféleképpen hívható egy felhasználó
 - konferencia szoba „meeting room”
 - közvetlen „direct”
 - Vidyo hálózaton kívülről
 - Befelé irányba GDS számok gw-en keresztül érhetőek el
 - _ limitáció (4cif, 4 párhuzamos hívás/gw)
 - _ 00365515xxxx „meeting room”
 - _ 00365516xxxx „direct”
 - Kifelé irányba GDS számok gw-en keresztül érhetőek el (limitáció)
 - _ (4cif, 4 párhuzamos hívás/gw)
 - _ minden GDS szám hívható

Vidyo Gateway

- 1 U magas pc



- „Applicance”

- Intel CPU
- (Supermicro, Ubuntu server)

- jelzésvezérlés

- H.323 (H.239 támogatás)
- SIP
 - limitációk(!)

- Video kódolás

- H.264 AVC
- H.263

- Hang kódolás

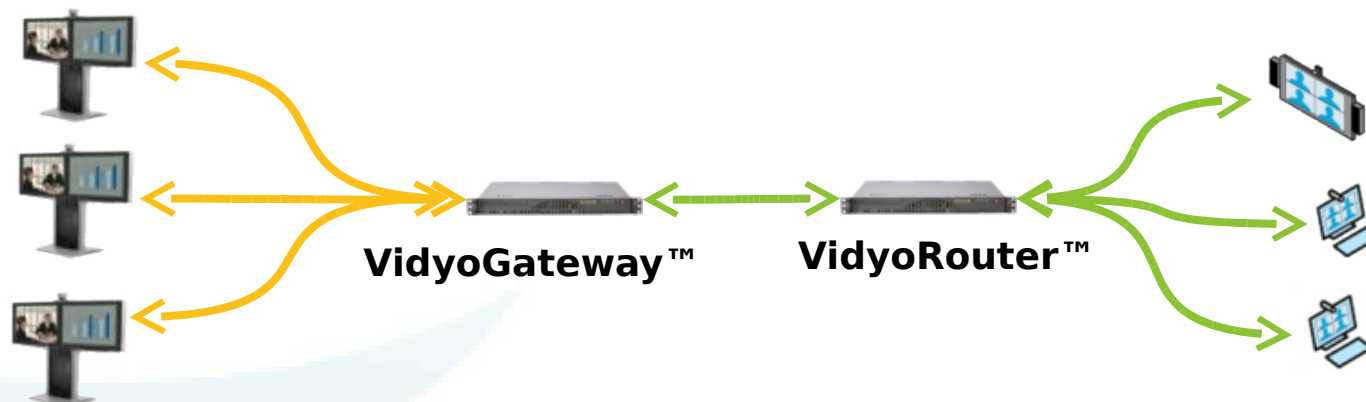
- G.711
- G.722

- Dialplan

- Perfix alapú és elég limitált

- Gateway Kapacitás/Limitáció

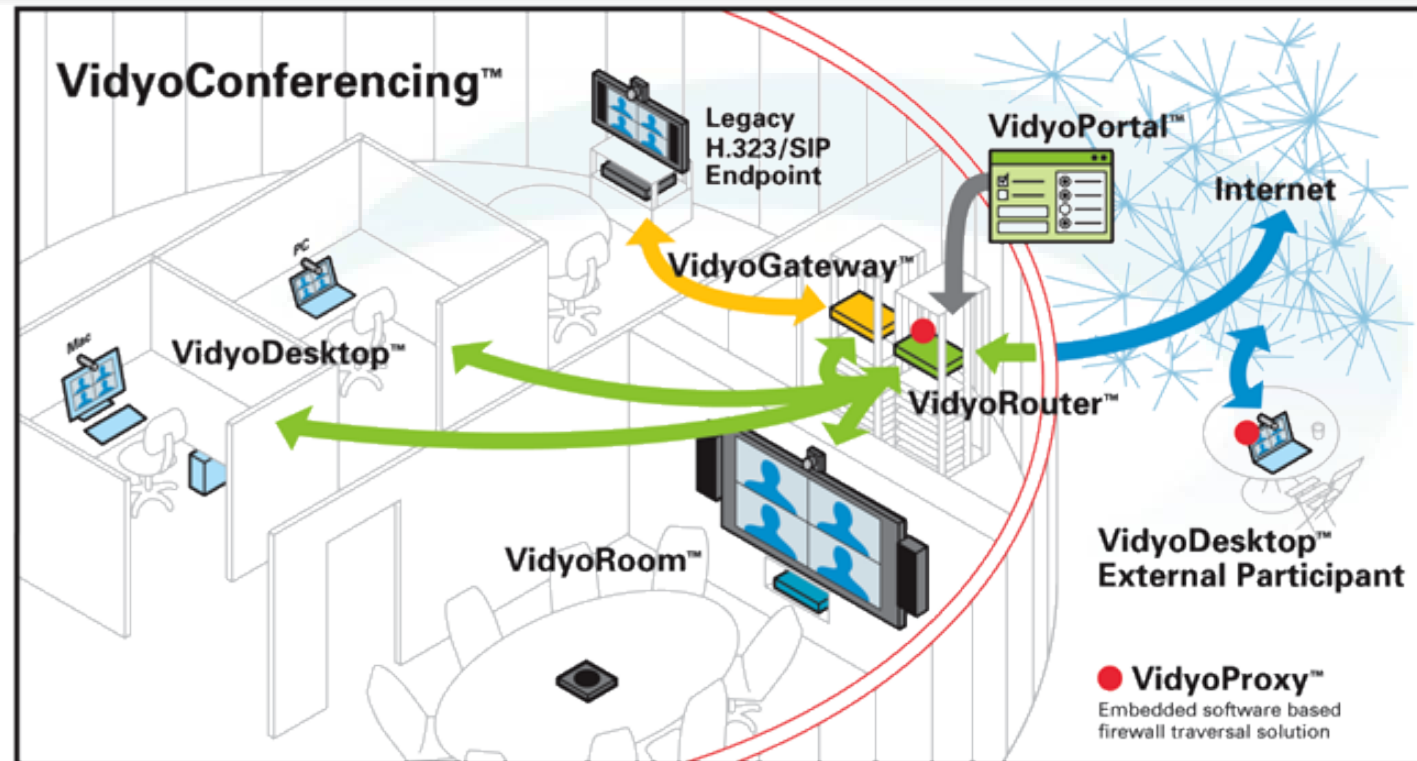
VidyoGateway Kapacitás	
Endpoint Felbontás	VidyoGateway
HD	1
SD	4
CIF	12



forrás:vidyo

Demó

- Portál
 - belépés
- Teszt Hívás
- Felhasználók
 - alap presence
- Gw hívás
 - room
 - felhasználó
- Vendég meghívás
- Tűzfal átjárás proxy
- Saját Meeting Room menedzselése
- Videokonferencia irányba kifelé irányuló hívás



forrás:vidyo

Felhasznált Irodalom

- http://ip.hhi.de/imagecom_G1/savce/index.htm
- http://ip.hhi.de/imagecom_G1/assets/pdfs/Overview_SVC_IEEE07.pdf
- <http://mpeg.chiariglione.org/technologies/mpeg-4/mp04-svc/index.htm>
- <http://www.scalnet.info>
- http://ip.hhi.de/imagecom_G1/savce/MPEG-Verification-Test/MPEG-Verification-Test.htm
- <http://vidyo.com/tabletvideo/>
- <http://www.gipscorp.com/products/demos.php>
- http://www.gipscorp.com/products/peer_to_peer/index.html
- http://www.gipscorp.com/demo/processing_tutorial.php
- <http://www.youtube.com/watch?v=tZWjOr0oh0A>
- <http://www.youtube.com/watch?v=eOBlwho0IAI>
- <http://www.youtube.com/watch?v=BR7CUmcRJsE>
- <http://www.youtube.com/watch?v=5LDuJvbIlfQ>
- <http://www.youtube.com/watch?v=fGSXXh34OnU>
- <http://www.youtube.com/watch?v=txXIIHe2Czs>
- <http://tools.ietf.org/html/draft-ietf-avt-rtp-svc-23>

Köszönöm!

