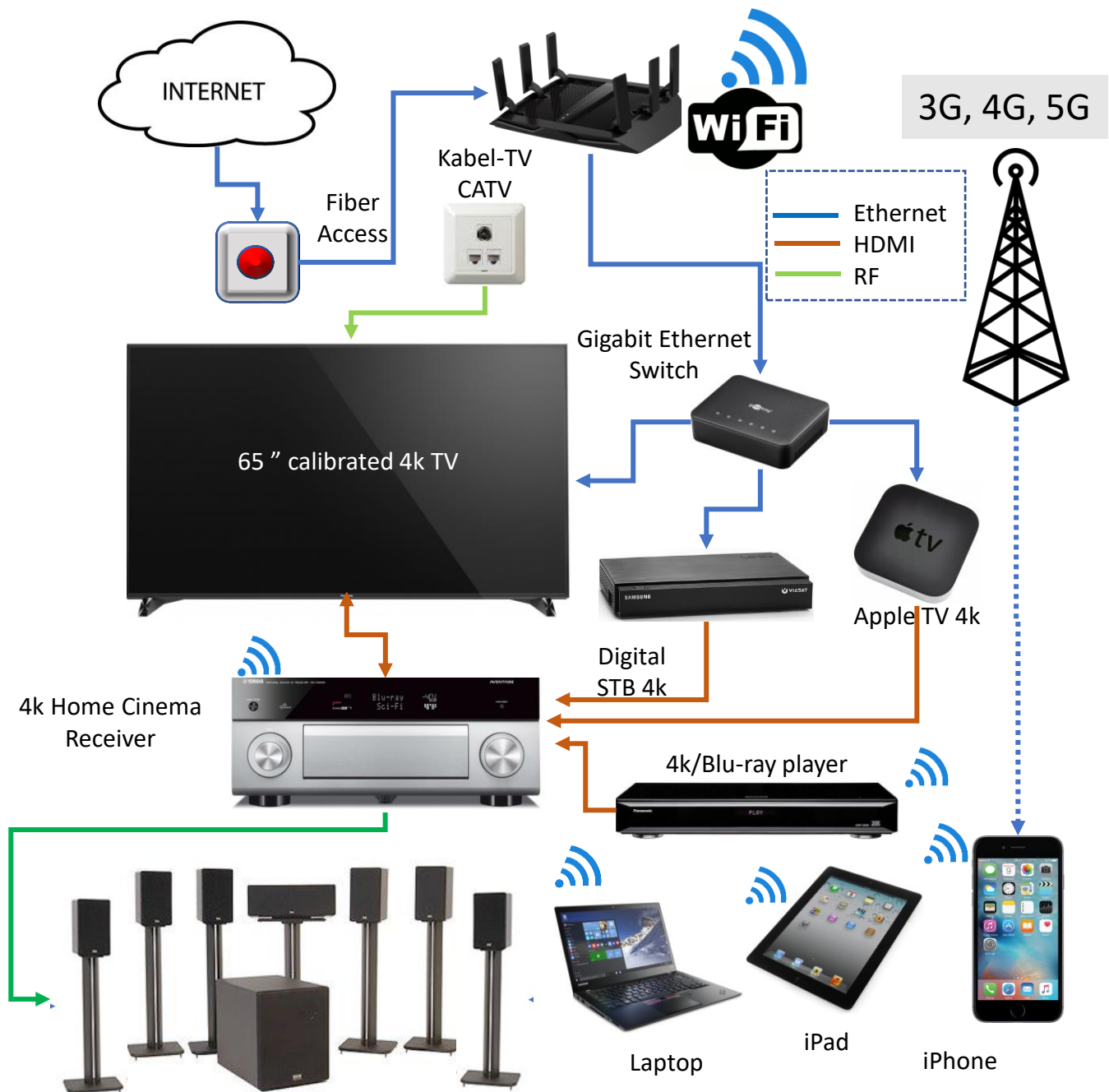




Testutrustning för mediatjänster

Teknisk Beskrivning V 1.7

Anslutna enheter och signalflöde



De enheter som är generellt anslutna ses ovan. Bild- och ljudkällor är kalibrerade; UHD TV:n är ISF-kalibrerad, ljudet är inmätt i rummet för korrekt frekvensgång. Samtliga signalnivåer mäts in för att säkerställa kvalitet och testresultat.

Yttre enheter kan enkelt anslutas. UHD TV, digitalmottagare (STB) och Apple TV 4k är anslutna till Internet-via CAT 7-kabel till router för bästa signalkvalitet. Samtliga de bild- och ljudformat som finns kommersiellt tillgängliga på marknaden kan testas och utvärderas.

I detta dokument ges de tekniska specifikationerna för de olika enheterna och de TV-plattformar som kan utvärderas.

Testutrustning för TV-tjänster och TV-produkter

Datum: 2023-10-25

Version: 1.7

2 (4)

Distributionsnät		
Kabel-TV	Internet	Mobil
CATV	IP	GSM 3G/4G
Operatör: Tele-2	Fiberanslutning 100 Mbit/s	Operatör: Telia
Koax-anslutning; RF	Operatör: Stockholms Stadsnät	Täckning utomhus mycket god
	WiFi - Trådlös router	Täckning inomhus god
	IEEE 802.11 b/g/n 2.4 GHz	
	IEEE 802.11 a/n/ac 5 GHz	

Specifikation för UHDTV		
UHDTV	Spec	Detaljerad info
Fabrikat	Panasonic	http://www.panasonic.com/se/consumer/viera-tv/4k-pro/tx-
Modell (år)	TX-65DX900E (2016)	4k Pro Studio master UHD (2016)
Kalibrering	ISF	UHDTVn är kalibrerad med Spectralcal CALMAN programvara enligt ISF-standard tillsammans med:
- Professional 1	Dagsljusläge	- Kolorimeter Klein K10A
- Profesional 2	Kvällsljusläge	- Spektrofotometer X-rite i1Pro
- Personal	HDR korrekt	- Signalgenerator Murideo Six-G
- Bio	Mättad HDR	
Bilddiagonal	65 tum	Kalibreringen utförd av Thomas Ytterberg (D65.se) - Nordisk representant för Image Science Foundation (ISF) och Spectralcal
SD	●	
HD	●	Alla HD-format från 720p till 1080p
Video-Decoder	●	MPEG 2, MPEG 4 (H.264), HEVC (H.265)
UHD/4k	●	3 840 x 2 160/p50
HDMI 2.0	●	4 x HDMI-ingångar (2 x 4k/50p/HDCP 2.2)
HDCP 2.2	●	High bandwidth Digital Copy Protection
HDR	●	High Dynamic Range enligt HDR 10; stöds av alla HDMI-ingångar
THX 4k certifierad	●	Uppfyller THX-kraven; 400 tester/30 kategorier för 4k-paneler
USB	●	1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0. Inspelning till HDD
SD-kort	●	
Dolby dekoder	●	Dolby Digital
Ljudsystem	40 W (2x10W + 2x10W)	2 x bredbandshögtalare + 2 bas med 4 passiva radiatorer
Audio Return Channel (ARC)	●	Alla detekterade TV-kanaler i TVn kan överföras till hemmabiosystemet via HDMI
Common Interface (CI+)	●	Version 1.3, 2 x CI+ platser för CA-moduler
Internetaccess	●	Ethernetanslutning och WiFi
Browser	●	Firefox
Bluetooth	●	Fjärrkontroll, pekplatta
HbbTV	●	Hybrid broadcast broadband TV
Övrigt		Betraktningavstånd ca 3 m. TV:ns mittpunkt ca 85 cm från golv
Anslutna Distributionsplattformar		
Kabel-TV	DVB-C	Koax-anslutning/RF Tele-2
Internet	IP	Ethernetanslutning och trådlös anslutning (WiFi)

Internetanslutning och Nätverk		
Acess	Fiber	Kommentar
Operatör	Stockholms Stadsnät	
QoS	100 Mbit/s	Tester utföres med Bredbandskollen för aktuell upload/download prestanda. <u>Normalprestanda:</u> - Nerladdning 108 Mbit/s (IPV4) - Uppladdning 101 Mbit/s (IPV 4) Svarstid: 4 ms
Nätverk	- Trådlöst LAN - Ethernetanslutning	WiFi-funktionen kan slås av då bara kabelansluten internetaccess önskas.
Router	Netgear Nighthawk X6 AC 3200 R8000	WiFi Band 1: 2,4 GHz (600 Mbit/s) WiFi Band 2: 5 GHz (<1,3 Gbit/s) WiFi Band 3: 5 GHz (< 1,3 Gbit/s)
Fiber access < - > Router	Ethernet-kabel CAT 6	Avstånd ca 8 m mellan fiberaccess-punkt och router
Router - anslutningar	Ethernet-kabel CAT 6, CAT 8 och WiFi	Router även ansluten till A/V-receiver, 4k/Blu-ray-spelare, STB och samtliga mobila enheter (WiFi)

Ljudsystem		
AV - Receiver	Spec	Detaljerad info
Fabrikat	Yamaha	
Modell (år)	RX-A2060 (2016)	http://se.yamaha.com/sv/products/audio-visual/av-receivers-amps/avantage-series/rx-a2060/?mode=model
Antal Ljudkanaler	9.2	
HDMI 2.0	8 in/2 ut	HDCP 2.2-kompatibla
4k Ultra HD passthrough and scaling	●	4k /60 p (4 : 4 : 4)
Internet access	●	Ethernetanslutning och WiFi
Dolby	●	Atmos, TrueHD, DigitalPlus, ProLogic IIx
DTS	●	DTS:X, DTS-HD Master Audio
Audio Return Channel (ARC)	●	Alla detekterade ljudkanaler i TVn kan överföras till
USB-anslutning	●	hemmabiosystemet via HDMI ARC
AirPlay	●	
Bluetooth	●	
Högtalarsystem	5.1	Front V+H, Center, Bak V +H, subwoofer

Ljudsystem - Övrigt		
Enhet	Spec	Detaljerad info
Strömningstjänst	Spotify Premium	Installerat på mobil, läsplatta, laptop och A/V-receiver (Spotify Connect)
Hörlurar	Sennheiser HD 630 VB	Anpassad för mobiler OCH fasta hörlursförstärkare