

Intinor Direkt-mottagare HDSDI



Användarhandledning

version 2.10.0 rev. 8960

INTINOR
T E C H N O L O G Y



www.intinor.se

Innehåll

1	Beskrivning	5
1.1	Funktioner	6
2	Teknisk översikt	7
2.1	Ingång	7
2.2	Transport	7
3	Användning	9
3.1	Transportmetoder	9
3.2	ISS - statistik och övervakning	11
3.3	Accesskontroll	12
3.4	Testbild	13
3.5	Toppnivåmätare (PPM)	13
3.6	Konfigurering med display och knappsats	13
3.7	Webbgränssnittet	15
4	Brandväggar	19
4.1	Sända UDP eller sända TCP (direkt-sändning)	19
4.2	TCP för hämtning (distribution)	20
4.3	Uppgradering och ISS	20
4.4	Webbgränssnitt	20
4.5	Lathund mottagare för direkt-sändning	21
4.6	Lathund Direkt-länk för direkt-sändning	21
5	Felsökning	22
5.1	Använd ISS	22
5.2	Nätverk	22
5.3	Strömmar	23
6	Teknisk specifikation	24
6.1	Kompatibilitet	24
6.2	IP in	24

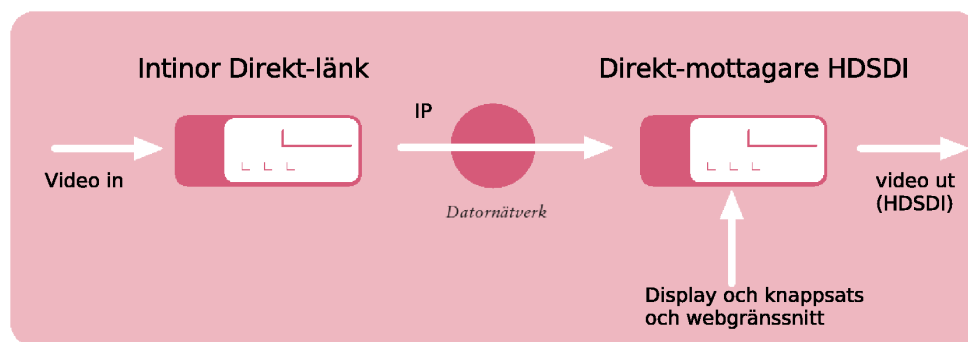
6.3 SDI ut med embedded audio 24

Kapitel 1

Beskrivning

Intinor Direkt-mottagare HDSDI tar emot bild och ljud från Intinor Direkt-länk via datornätverk, kodar upp materialet och matar ut på det digitala gränssnittet HD-SDI. Materialet kan tas emot från olika sändare och användas exempelvis för liveredigering eller distribution till TV-tittare.

Intinor Direkt-mottagare är mycket enkel att använda och grundkonfigureras via ett webbgränssnitt. Inställningar kan justeras med hjälp av display och knappsats.



Figur 1.1: *Intinor Direkt-mottagare HDSDI*

Direkt-mottagare HDSDI är en robust konstruktion Intinor ger support, kan övervaka länkar och hjälpa till med felsökning i nätverket.

Precis som alla Intinors produkter kan Direkt-mottagare HDSDI kompletteras med tillval eller anpassningar. På detta sätt får kunden precis de funktioner som önskas utan att enheten blir komplex och svår att använda.

1.1 Funktioner

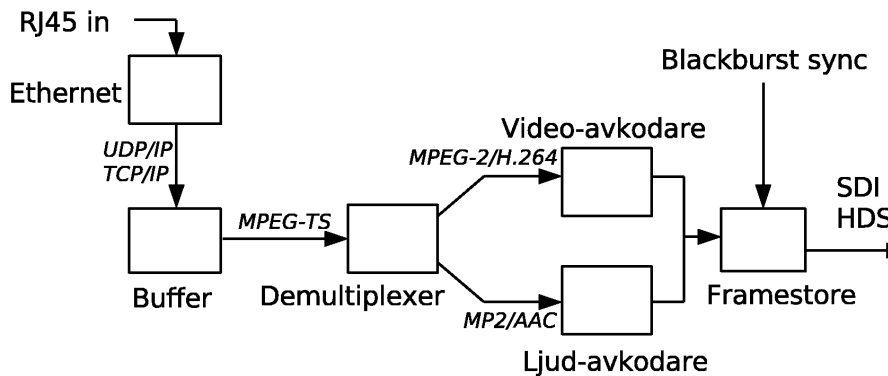
Följande funktioner är standard på Direkt-mottagare HDSDI:

- kan ta emot MPEG2 och H.264 från en mängd olika typer av sändare
- med accesskontroll kan användare tillåta strömmar från vissa sändare
- enkel att ställa in via display och knappsats
- kan styras via webbgränssnitt över nätverk
- säkerhetskopior på inställningar och mjukvaruuppdateringar kan hanteras via webbgränssnittet
- toppnivåmätare (PPM) för enkel kalibrering av ljudnivå
- kan övervakas och flesökas via ISS — Intinors system för statistik och övervakning
- stöd för felkorrigering (TCP med buffring)
- testbild genereras och kan anpassas
- visar testbild om insignal saknas

Kapitel 2

Teknisk översikt

Intinor Direkt-mottagare HDSDI tar emot video komprimerat med MPEG-2 eller H.264 från datornätverk och spelar ut som okomprimerad digital video SDI eller HDSDI med inbäddat ljud.



Figur 2.1: teknisk översikt

2.1 Ingång

Direkt-mottagarens ingång är en RJ45-kontakt (TP) ethernet 10/100/1000

2.2 Transport

Intinors Direkt-mottagare tar emot MPEG-transportströmmar över IP antingen med UDP eller TCP.

UDP-strömmar kan vara av unicast- eller multicasttyp. Unicastströmmar skickas till en enda mottagare medan en multicastström kan tas emot av flera mottagare om datornätverket som strömmen sänds på har stöd för multicast.

TCP innebär att mottagaren buffrar en mängd data och felkorrigerar genom att begära omsändning av tappade paket. Tekniken lägger till fördröjning (normalt 10 sekunder, men

kan konfigureras), men ger mer robust videolänk över Internet och andra nätverk som tappar paket.

Kapitel 3

Användning

Intinor Direkt-mottagare har två användargränssnitt. Via webbgränssnittet får man tillgång till alla inställningsmöjligheter medan displayen på Direkt-mottagare mer är till för enklare inställningar när man inte har tillgång till webbgränssnittet.

3.1 Transportmetoder

Direkt-mottagare har stöd för fyra olika tekniker för att ta emot transport av video över IP-nät.

3.1.1 UDP multicast

Multicastströmmar kan bara användas om det finns multicaststöd i det datanätverk som ska användas för distribution av ljud och bild. Saken bör diskuteras med den som administrerar nätet. Ofta finns inget sådant stöd.

Finns stöd för multicast kan man i regel hitta på multicastadresser och portar själv. Multicast är adresser inom området 224.0.0.0 till 239.255.255.255.

Använder man multicast spelar det ingen roll vilken IP-adress Direkt-mottagaren är konfigurerad med. Flera mottagare kan titta på strömmen samtidigt.

3.1.2 UDP unicast

Finns inget stöd för multicast använder man unicast för att sända en ström till varje mottagare. Om kapaciteten i nätverket inte räcker till kan man skicka signalen via Intinors Direkt-router - kontakta Intinor.

IP-nummer på Direkt-mottagare måste vara känt och konfigureras på ett av följande sätt:

- a) Direkt-mottagaren har ett fast IP-nummer som enkelt konfigureras via display och knappsats.
- b) Direkt-mottagaren använder DHCP och får alltid samma IP-nummer från DHCP-servern på det lokala nätet. Kontakta administratören av nätet.

3.1.3 Strömma TCP

Direkt-länkar och Direkt-router kan "Strömma TCP" (skicka iväg TCP-strömmar) till en eller flera mottagare. Mottagaren måste vara inställd på att ta emot strömmen - TCP (ta emot). Mottagare buffrar upp ett antal sekunder data innan de börjar spela ut video och ljud. Om de tappar paket begär de omsändning vilket gör att endast stora avbrott i nätverket ger bildstörningar.

IP-nummer på Direkt-mottagare måste vara känt och konfigureras som för "UDP unicast" ovan.

UDP Unicast och Strömma TCP är lämpliga transportmetoder för direkt-sändningar.
Intinors mottagare kan konfigureras att ta emot både UDP unicast och Strömma TCP. Den känner av vilket som kommer och behöver alltså inte konfigureras om för att man byter transportmetod.

3.1.4 TCP för hämtning

Om "TCP för hämtning" aktiveras på Direkt-mottagaren kan en eller flera Direkt-mottagare eller Direkt-router aktivt hämta dataströmmar - TCP (hämta) på mottagaren. Felkorrigering fungerar som för "Strömma TCP ovan".

IP-nummer på Direkt-mottagare måste vara känt och konfigureras på ett av följande sätt:

- a) Direkt-mottagare har ett fast IP-nummer som enkelt kan konfigureras via display och knappsats.
- b) Direkt-mottagare använder DHCP och får alltid samma IP-nummer från DHCP-servern på det lokala nätet. Kontakta administratören av nätet.

3.1.5 Flera transportmetoder samtidigt

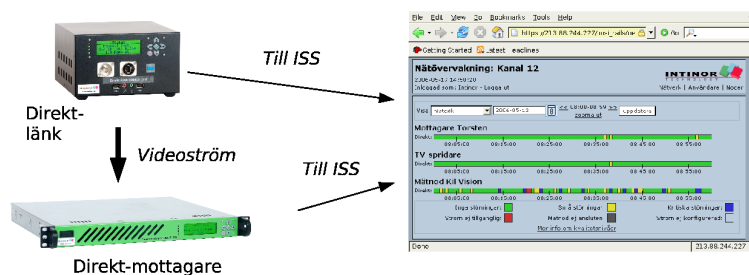
Från och med mjukvara 2.10.0 kan ingången på Direkt-mottagare konfigureras för flera transportmetoder samtidigt. När den saknar insignal kan den vänta på både UDP unicast och TCP ta emot och den behöver inte omkonfigureras när sändaren byter från UDP till TCP.

3.1.6 Sammanfattning transportmetoder

Egenskap	UDP multi-cast	UDP unicast	Strömma TCP	TCP för hämtning
extra fördröjning	nej	nej	ja, rek. 2-10 sek	ja, rek. 2-10 sek
felkorrigering	nej	nej	ja, återsändning	ja, återsändning
multicast	ja	nej	nej	nej
stöd för mottagare	Intinor, VLC, Amino, Tandberg m.fl.	Intinor, VLC, Amino, Tandberg m.fl.	Intinor	Intinor, VLC
kan övervakas med ISS	ja	ja	ja	ja
sändarens IP-nummer måste vara känt	nej	nej	nej	ja
mottagarens IP-nummer måste vara känt	nej	ja	ja	nej

3.2 ISS - statistik och övervakning

ISS är Intinors system för statistik, övervakning och larm av Direkt-länkar, Direkt-router och Direkt-mottagare. Enheter ansluter mot en ISS-server och skickar regelbundet in information om status på mjuk och hårdvara, nätverk och störningar i insignal.



Figur 3.1: ISS för statistik och övervakning

ISS underlättar installation och test - användaren kan själv logga in eller Intinors support kan hjälpa till med detta. Via ISS kan man då steg för steg kontrollera att:

- Direkt-länkens nätverk är korrekt konfigurerat och fungerar
- Direkt-länken har insignal (testbild eller video från kamera/redigering)
- Direkt-mottagarens nätverk är korrekt konfigurerat och fungerar
- Direkt-mottagaren får en videoström från Direkt-länken.

I samband med en livesändning är det bra att veta att Internet har tillräcklig kapacitet. Testa därför i god tid att sända till Direkt-mottagare och kontrollera i ISS att den mottagna videoströmmen inte har störningar.

Om störningar upptäcks i ISS bör man överväga något eller några av följande:

- Kan nätverksförbindelsen uppgraderas eller fixas?
- Kan man acceptera en lägre bildkvalitet? - byt kodningsläge.
- Kan man acceptera längre fördröjning? - byt från UDP till TCP.

När förbindelsen fungerar bra rekommenderas att man lämnar länken igång fram till sändning. Kontrollera i ISS och acceptera endast ett fåtal störningar per timme under en längre tid. Vidta annars åtgärd enligt ovan. Kontakta Intinors support för råd vid behov.

På ISS kan även larm konfigureras så att e-brev eller SMS skickas i samband med att nätverksanslutning tappas, inström saknas, överhettning eller fel från fläktar och hårddiskar.

Om en enhet har problem kan man även ta fram grafer på temperatur, fläkthastighet och spänning för felsökning.

Intinors support kan också se enheters inställningar, status m.m. från ISS och hjälpa till med konfigurering och uppgradering även om användaren inte kan ansluta till enhetens webbgränssnitt.

3.3 Accesskontroll

Med accesskontroll kan man på Direkt-mottagaren styra vilken eller vilka sändare den tar emot videostömmar ifrån.

Accesskontroll gäller för transportmetoderna UDP multicast, UDP unicast och strömma TCP (se kapitel 3.1). Utan accesskontroll låser sig Direkt-mottagaren på IP-numret till den Direkt-länk som den först tar emot ifrån.

Intinors Direkt-länkar kan identifieras på två olika sätt - antingen med IP-nummer eller med nycklar.

Fördelen med att använda nycklar är att Direkt-mottagaren kan ta emot från en viss Direkt-länk utan att veta dess IP-nummer. Nyckeln för en viss Direkt-länk hittas under systemfiken i dess webbgränssnitt. För att identifiering med nycklar ska fungera måste skillnaden i systemtid på sändare och mottagare vara mindre än 30 sekunder.

Om flera Direkt-länkar som är godkända på Direkt-mottagaren sänder samtidigt låser den på det IP-nummer som kommer först.

Accesskontroll konfigureras via webbgränssnittet (se kapitel 3.7.2).

3.4 Testbild

För testbild behövs ingen videokälla - den genereras och spelas ut av Direkt-mottagaren. Standard för testbilden är färgbalkar med information, aktuell tid och tidskod från Direkt-mottagaren som skapar den.

Testbilden kan anpassas via webbgrenssnittet med egen bild och egna textfält (se kapitel 3.7.3).

3.5 Toppnivåmätare (PPM)

Direkt-mottagare har en inbyggd toppnivåmätare (de fyra lysdioderna till vänster om displayen). Denna kan användas som riktlinje för att se om ljudet ligger i rätt nivå, men ska inte användas som ett noggrant instrument för inmätning.

Nivåerna på toppnivåmätaren baseras på IEC 60268-18 och visar det maximala värdet av vänster och höger ljudkanal.

Toppnivåmätare (PPM)			
PPM (dBFS)			
-6 (grön)	-3 (orange)	0 (röd)	översta dioden kan ha tre färger
-13			
-19			
-27			nedersta dioden indikerar ljudsignal in

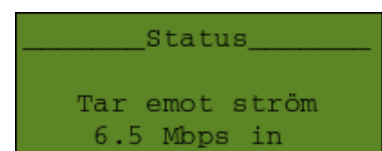
Om Direkt-mottagare upptäcker ett klipp i ljudet blinkar den rött med alla fyra dioder på toppnivåmätaren.

3.6 Konfigurering med display och knappsats

Displayen på Direkt-mottagare visar statusinformation och kan tillsammans med knappsatsen användas för konfiguration.

3.6.1 Statusinformation

När Direkt-mottagaren startar upp är displayen i statusläge. I detta läge visas statusinformation (aktuell bitrate in eller insignal saknas).



Figur 3.2: status-läge

3.6.2 Huvudmenyn

Trycker man på OK - den gröna bocken - så aktiveras huvudmenyn där man kommer åt olika inställningar och testfunktioner. I huvudmenyn finns ett antal alternativ som man kan växla mellan genom att använda pil upp och pil ner på knappsatsen.



Figur 3.3: knappsatsen

En sjärna i menyn (*) indikerar att ett menyalternativ är aktiverat, t.ex. ISS eller dynamiskt IP.

Huvudmenyn	
Nätverk	nätverksinställningar
IP-ström in	konfigurera inströmmen
Slå på/av testbild	

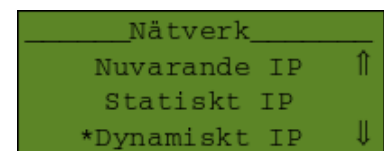
3.6.3 Nätverk

I nätverksmenyn kontrolleras nätverket och inställningar kan genomföras.

Nätverk	
Testa Internet-ansl.	kontrollera att Direkt-mottagare kommer åt Internet
Nuvarande IP	visa aktuellt IP-nummer på Direkt-mottagare
Statiskt IP	byt till eller ändra statiska nätverksinställningar
Dynamiskt IP	byt till dynamiskt IP-nummer och hämta ett IP-nummer med DHCP
Visa nätverksstatus	visar om nätverk är anslutet, hastighet på porten (10, 100 eller 1000mbps) och full eller halv duplex
Visa MAC-adress	kan vara bra att veta för att konfigurera DHCP-server på nätverket så att Direkt-mottagare alltid får samma IP-nummer

Testa Internet-ansl.

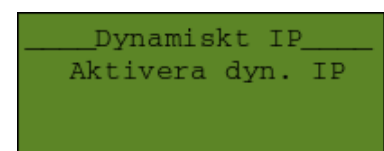
Menyalternativet gör att Direkt-mottagare försöker koppla upp sig mot en namnservr på Internet (130.240.1.1). Internet behöver inte fungera för en videolänk över ett privat nätverk. Utan Internet fungerar inte ISS eller uppgradering av mjukvara.



Figur 3.4: i nätverksmenyn

Dynamiskt IP

Dynamisk internetkonfiguration betyder att Direkt-mottagare, när den startar upp, frågar nätverket med DHCP vilka nätverksinställningar den ska använda.

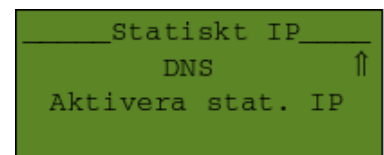


Figur 3.5: aktivera dynamiskt IP

Om man trycker OK på Dynamiskt IP får man möjlighet att aktivera, vilket innebär att Direkt-mottagare begär ett IP-nummer från nätverket och börjar använda detta. Man bör sedan gå tillbaka till "Nuvarande IP" för att kontrollera att Direkt-mottagare fick ett IP-nummer. Denna inställning sparas direkt.

Statiskt IP

När man väljer statiskt IP konfigurerar man Direkt-mottagare med ett fast IP-nummer, en nätmask och en default gateway. Inställningarna gäller inte förrän man väljer "Aktivera statiskt IP".



Figur 3.6: aktivera statiskt IP

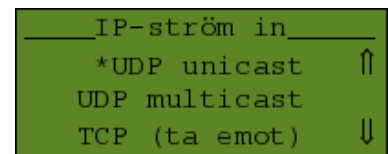
3.6.4 IP-ström in

Konfigurera och välj transportmetod för insignal på Direkt-mottagaren. Dessa beskrivs i kapitel 3.1.

IP-ström in	
UDP unicast	välj UDP-port och aktivera unicast in
UDP multicast	välj multicastadress och port och aktivera multicast in
TCP (ta emot)	välj TCP-port och aktivera att Direkt-länkar kan strömma TCP till mottagaren
TCP (hämta)	välj IP-nummer och port till Direkt-länk att hämta TCP ifrån

3.6.5 Slå på/av testbild

Testbilden beskrivs mer ingående i kapitel 3.4. Testbilden kan inte ändras via knappsatsen.



Figur 3.7: IP-ström in

3.7 Webbgränssnittet

Via webbgränssnittet kan användaren eller administratören av Direkt-mottagare genomföra alla inställningar som är tillgängliga via knappsatsen och dessutom

- anpassa testbilden
- hantera accesskontroll
- ställa videoformat på SDI-utgången
- justera buffrar för inströmmar
- ändra lösenord för inloggning via webbgränssnittet
- ta säkerhetskopior på alla inställningar

- uppgradera Direkt-mottagarens mjukvara
- starta om Direkt-mottagaren.

För de funktioner som även finns på displayen hänvisas till kapitel 3.6. Detta kapitel beskriver de funktioner som finns i webbgränssnittet men som inte är tillgängliga via display och knappsats.

Webbgränssnittet kan nås från valfri webbläsare med secure http på Direkt-mottagares IP-nummer, t.ex.: <https://172.31.0.19>

Första gången man ansluter till gränssnittet kommer webbläsaren att fråga om den skall acceptera webbserverns certifikat. Vi rekommenderar valet "Accept this certificate permanently" eller motsvarande. Eventuellt kommer även en varning om att certifikatets domännamn inte stämmer överens med webbserverns. Detta är normalt och inget fel.

Direkt-mottagare levereras med följande användare:

Användare: admin
Lösenord: 1234

Intinor rekommenderar att admins lösenord ändras i webbgränssnittet under fliken "System". Speciellt om Direkt-mottagaren är tillgänglig via Internet.

Observera att om man via webbgränssnittet ändrar nätverksinställningar kan man tappa kontakten med Direkt-mottagare. Om detta händer kan man visa Direkt-mottagares "Nuvarande IP" med knappsatsen och återansluta enligt ovan.

3.7.1 Status

Här finns statusinformation för enheten, dess ingång och utgång. För ingången kan man utläsa bl.a. bildformat och aspekt.

3.7.2 Aktiva inställningar

Aktiva inställningar är de som Direkt-mottagare arbetar med just nu.

Nätverk

Under nätverks-fliken kan Direkt-mottagares egen nätverksanslutning konfigureras.

IP-ström in

Accesskontroll konfigureras under denna flik (se kapitel 3.3). Lägg gärna in alla Direkt-länkar som brukar sända till Direkt-mottagaren och avaktivera de som inte är aktuella.

Om videoformat är ställt på “automatic” spelar Direkt-mottagaren ut samma format som kommer in. Genom att sätta videoformatet till exempelvis SD PAL eller 720p/50 kan användaren låta Direkt-mottagaren skala om utformatet.

Avancerat

Den avancerade användaren kan justera mottagningsbuffer för TCP. Värdet för denna bör vara samma som motsvarande sändningsbuffer på sändande Direkt-länk eller Direkt-router.

3.7.3 System

Egen testbild

Testbilden kan anpassas via webbgränssnittet. Bakgrundsbilden måste vara i PNG-format, 720x576 och max 200kbyte stor. Information om hur man anger position på egen text och hur man lägger in tid och tidskod finns i webbgränssnittet.



(a) Intinor standard med animation



(b) Egen bild och text

Figur 3.8: Testbilden kan anpassas

Hantering av inställningar

Här kan användaren ta en säkerhetskopiera av alla Direkt-mottagares inställningar. Inställningarna sparas i en fil i XML-format och kan skickas till Intinor för analys om problem uppstår.

Mjukvaruuppgradering

Direkt-mottagares mjukvara kan uppgraderas mot Intinors server om Direkt-mottagare är ansluten till Internet.

Ta alltid en säkerhetskopia av inställningar innan uppgradering

Klicka på länken “uppgradera mjukvaran...” för att komma vidare till uppgraderingssidan.

Klicka sedan på “Visa aktuella versionsnummer” för att hämta information om tillgängliga mjukvaror från Intinors hemsida. Mjukvaror som är av beta-typ innehåller nya, ibland lite otestade funktioner. Stabila mjukvaror rekommenderas i första hand.

Normalt kan användaren uppgradera till nyaste stabila- eller betamjukvaran genom att klicka på respektive knapp. Avancerad uppgradering används endast i undantagsfall i dialog med Intinor, t.ex. om mjukvara med viss ny funktionalitet håller på att utvecklas för ett speciellt ändamål.

Uppgradering tar ca. 30 sekunder och följs av en omstart. Avbryt inte Direkt-mottagare medan uppgradering pågår (visas på displayen).

Uppgradering via webbgränssnittet kräver att Direkt-mottagare har tillgång till Internet och inte hindras av brandvägg (se kapitel 4). Om detta inte är möjligt kan Intinor tillhandahålla en USB-minne för uppgradering.

Omstart av systemet

Omstart ska egentligen aldrig behövas. Men ibland kan det i samband med felsökning vara bra att kunna starta om Direkt-mottagaren.

Starta om alla strömmar tar bara en sekund och startar om själva motorn på Direkt-mottagaren. Video- och ljudavkodare startas om och utgången får ett kort avbrott.

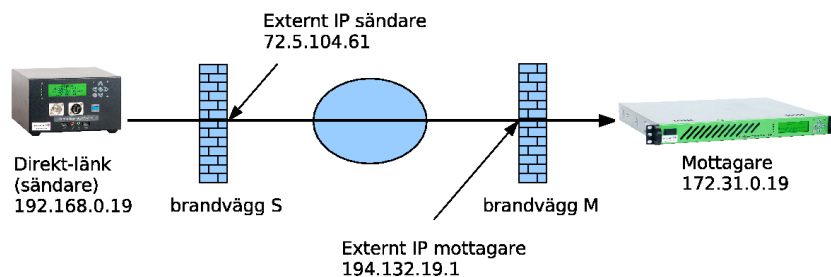
Starta om hela systemet betyder ungefär samma sak som att dra ur och stoppa i strömsladden på Direkt-mottagaren.

Kapitel 4

Brandväggar

Sänder man med Direkt-länk inom ett kontorsnät, företagsnät eller stadsnät behöver man ofta inte ta hänsyn till brandväggar. Men vill man komma in till sin TV-kanals kontrollrum eller ut från företag och andra nät kan konfigurering av brandväggar krävas.

Intinors tekniker hjälper till med tips och konfigurering av brandväggar



Figur 4.1: Exempel med brandväggar

4.1 Sända UDP eller sända TCP (direkt-sändning)

Ofta behövs ingen konfigurering av brandväggar för att sända IP-strömmar (UDP eller TCP) från en Direkt-länk. De flesta nät släpper ut IP-trafik som standard. Annars krävs att brandväggen konfigureras så att data släpps ut mot en viss destinationsport, t.ex. 4001 (öppna gärna för både UDP och TCP).

En mottagare som ska ta emot IP-ström och står bakom en brandvägg måste ha ett fast IP-nummer (se kapitel 3.1.2). Brandväggen konfigureras så att den släpper vidare förfrågningar mot en specifik port till mottagaren (gärna både UDP och TCP).

Följ gärna följande flöde för att sända IP-strömmar (upprepa för varje mottagare):

1. Välj en port att sända till. Porten måste vara ledig på brandvägg M. Exempelvis 4001.
2. Kontrollera att mottagaren har ett känt IP-nummer, t.ex. 172.31.0.19.
3. Se till att brandvägg M släpper vidare UDP- och TCP-trafik på port 4001 till 172.31.0.19.
4. Ta reda på mottagarens externa IP-nummer (t.ex. 194.132.19.1). Använd gärna ISS för att ta reda på detta.

5. Ställ in Direkt-länken att sända till mottagarens externa IP-nummer och vald port.
6. Om ingen ström kommer till mottagaren kan det bero på att brandvägg S inte släpper ut UDP- eller TCP-trafik på vald port. Kontrollera.

4.2 TCP för hämtning (distribution)

En Direkt-länk som är konfigurerad med TCP för hämtning tar emot förfrågningar på en vald TCP-port, t.ex. 4001. Om den står bakom en brandvägg måste den ha ett fast IP-nummer (se kapitel 3.1.4) och brandväggen måste konfigureras så att den släpper vidare förfrågningar mot en specifik TCP-port till Direkt-länken.

För att en mottagare ska hämta TCP-strömmar behövs ofta ingen konfigurering även om den står bakom en brandvägg. Annars konfigureras brandväggen så att den släpper ut förfrågningar på en viss TCP-port, t.ex. 4001.

Följ gärna följande flöde för att låta mottagaren hämta TCP:

1. Välj en TCP-port att hämta från. Porten måste vara ledig på brandvägg S. Exempelvis 4001.
2. Kontrollera att Direkt-länken har ett känt IP-nummer, t.ex. 192.168.0.19.
3. Se till att brandvägg S släpper vidare TCP-trafik på port 4001 till 192.168.0.19.
4. Ta reda på Direkt-länks externa IP-nummer (t.ex. 72.5.104.61). Använd gärna ISS för att ta reda på detta.
5. Ställ in mottagaren att hämta TCP från Direkt-länks externa IP-nummer och vald port.
6. Om ingen ström kommer till mottagaren kan det bero på att brandvägg M inte släpper ut trafik på vald TCP-port. Kontrollera.

4.3 Uppgradering och ISS

Uppgradering och ISS (se kapitel 3.2) ansluter med TCP mot Intinors servrar. Ofta krävs ingen konfigurering av brandväggar för detta. Annars gäller följande:

Uppgradering	TCP-port 9022 ut mot Intinors uppgraderingsserver (IP-nummer 213.88.244.227)
ISS	TCP-port 22017 ut mot ISS (IP-nummer 213.88.244.227)

4.4 Webbgränssnitt

För att komma åt webbgränssnittet på Direkt-länk, Direkt-router eller Direkt-mottagare genom en brandvägg krävs att enheten har fast IP-nummer och att brandväggen släpper vidare förfrågningar mot TCP-port 443 till den specifika enheten. För att hämta filer från Direkt-länk eller Direkt-router krävs även att TCP-port 80 öppnas.

4.5 Lathund mottagare för direkt-sändning

Brandväggen vid Direkt-mottagare eller Direkt-router som används för direkt-sändning konfigureras normalt bara en gång.

Om mottagaren kan få ett IP-nummer som är publikt på Internet behövs ingen brandvägg.

ISS	TCP-port 22017 ut
Uppgradering	TCP-port 9022 ut
Videoström in	valfri, t.ex. TCP- och UDP-port 4001 in
Webbgränssnitt konfigurera	TCP-port 443 in*
Webbgränssnitt hämta filer	TCP-port 80 in*

* Glöm inte att byta admin-lösen på mottagaren

4.6 Lathund Direkt-länk för direkt-sändning

Om Direkt-länken kan få ett IP-nummer som är publikt på Internet behövs ingen brandväggs-konfigurering.

Videoström ut	valfri, t.ex. TCP- och UDP-port 4001 ut
----------------------	---

Kapitel 5

Felsökning

5.1 Använd ISS

Kontrollera i ISS att både Direkt-länk och mottagare är anslutna (se kapitel 3.2). Om en enhet är grå i ISS kan det bero på tre saker:

1. Nätverk fungerar inte eller är felaktigt konfigurerat (felsökning enligt nedan).
2. Enheten står bakom en brandvägg som inte tillåter den att koppla upp mot ISS. Om detta är fallet kan den antagligen inte heller sända ut videoström (se kapitel 4).
3. Direkt-länk och mottagare är uppkopplade via privat LAN eller VPN utan Internetanslutning. De kan användas på detta sätt, men ISS går då inte att använda för övervakning och felsökning.

Om nätverket fungerar bra, men ingen videoström kommer fram till mottagaren går man vidare med att felsöka strömmar enligt rubrik 5.3.

5.2 Nätverk

Gå in i nätverksmenyn med hjälp av display-gränssnittet på enheten. Kontrollera att nätverk fungerar på den enhet som är grå i ISS enligt följande:

1. Visa nätverksstatus - IP1 ska visa 100 Mbps, full eller liknande. Om inte, kontrollera nätverkskabel, nätverksuttag och nätverksswitch som enheten är ansluten till.
2. Notera om enheten är inställd på Dynamiskt eller Statiskt IP genom att se vilket av dessa menyalternativ som är markerat med *.
 - a) Om enheten använder "Dynamiskt IP", kontrollera dess "Nuvarande IP" på enheten. Har den inget IP-nummer får den inget IP-nummer från någon DHCP-server.
 - b) Om enheten har statiskt IP-nummer, kontrollera att IP-nummer, nätmask och gateway är korrekt.
3. Om enheten är ansluten till Internet (inte via privat LAN eller VPN), kontrollera att nätverksanslutning fungerar med "testa Internet" i nätverksmenyn. Om enheten inte är ansluten till Internet, försök att ansluta till dess webbgränssnitt med dator (se kapitel 3.7).

Om allt ovan fungerar, men enheten inte ansluter till ISS är den antagligen hindrad av en brandvägg som måste öppnas (se kapitel 4).

5.3 Strömmar

Från och med mjukvara 2.10.0 kan Intinors support se enheters inställningar i ISS. Intinor kan alltså enkelt kontrollera att en Direkt-länk sänder rätt och att mottagare är korrekt inställda. Kontakta Intinor för hjälp med felsökning.

Kontrollera strömmar på Direkt-länken med “Lista strömmar” i strömmenyn på displayen eller destinationer under “aktiva inställningar” i webbgränssnittet. Kontrollera att Direkt-länken strömmar. Multicastströmmar sänds alltid ut. Unicastströmmar om det finns en mottagare med det aktuella IP-numret.

Direkt-länken ska visa i statusinformationen på displayen att den sänder ett antal megabit. Direkt-mottagaren ska visa att den tar emot.

Beroende på vilken transport som ska användas, testa följande:

UDP multicast

- Kontrollera att Direkt-länken strömmar. Multicastströmmar ska alltid sändas alltid ut. Prova att byta till testbild.
- Kontrollera att mottagaren lyssnar på rätt multicastadress och port.
- Om mottagaren inte tar emot strömmen, testa byt till UDP unicast mot aktuell mottagare och ställ om mottagaren att spela upp UDP unicast.

UDP unicast och strömma TCP

- Kontrollera att Direkt-länk sänder till mottagarens IP-nummer. Om mottagaren står bakom en brandvägg, kontrollera att Direkt-länken sänder till mottagarens externa IP-nummer och att brandväggen är korrekt konfigurerad (se kapitel 4).

TCP för hämtning

- Kontrollera i webbgränssnittet eller displayen på Direkt-länk att “TCP för hämtning” är aktivt.
- Kontrollera att mottagaren är ställd på TCP (hämta) med Direkt-länks IP-nummer och den TCP-port Direkt-länk lyssnar på. Om Direkt-länk står bakom en brandvägg, kontrollera att brandväggen skickar TCP med vald port vidare till Direkt-länk (se kapitel 4).

Kapitel 6

Teknisk specifikation

6.1 Kompatibilitet

Intinor utvecklar kontinuerligt mjukvaran för Direkt-mottagare baserat på kunders önskemål och behov. Nyare mjukvaruversioner kan vara kompatibla med fler format och inställningar än de som listas i detta kapitel.

Om kompatibilitet med viss hårdvara är viktigt kan Intinors tekniker med stor sannolikhet anpassa Direkt-mottagare eller göra vissa tillägg i mjukvaran. Kontakta Intinor för aktuell status på kompatibilitet för olika enheter.

6.2 IP in

Direkt-mottagare HDSDI har digital video in via IP över ethernet.

digital video in	MPEG2 video CBR (ISO/IEC 13818-2) MP@ML, MP@HL (4:2:0) 422@ML, 422@HL (4:2:2) H.264/MPEG4 AVC video (ISO/IEC 14496-10) MP@L3.1 (4:2:0)
digital audio in	MPEG1 audio layer 2 (ISO/IEC 11172-3) AAC (ISO/IEC 14496-3:2005) MAIN
transport in	MPEG2-TS över IP (ISO/IEC 13818-1) - UDP och TCP
gränssnitt in	ett ethernet 10/100/1000, RJ45

6.3 SDI ut med embedded audio

Direkt-mottagare HDSDI har SDI-utgång med embedded audio enligt SMPTE 259M och SMPTE 272M.

fysiskt gränssnitt	75 Ω BNC
---------------------------	-----------------

Intinor HDSDI:s nuvarande SDI-kompatibilitet är följande:

interlace/progressive scan	enbart stöd för interlaced
widescreen	ingen signalering
tidskoder	inget stöd för tidskoder
ljud (format)	SDI embedded (AES/EBU okomprimerad PCM)
ljud (precision)	16 bitars ljud
ljud (kanaler)	0-16 kanaler
ljud (sample rate)	stöd för 32kHz, 44.1kHz och 48kHz
PAL/NTSC	fullt stöd för PAL (50i). Ej stöd för NTSC
HDSDI	720p/50, 1080p/25 och 1080i/25