

Инфраструктурные решения на базе Selenio Network Processor (SNP) для SDI и IP рабочих процессов

Леонид Кудряшов, директор по продажам в России, СНГ и Балтии, Imagine Communications

Leonid.Kudryashov@imaginecommunications.com

Классические SDI продукты Imagine

Модульные платформы –

- Selenio X100
- Selenio 6800+
- Selenio MCP



Platinum™ MX



Матрицы -

Platinum™ VX (1RU, 2RU, 4RU, 8RU)

Platinum™ MX (5RU, 9RU)

Platinum™ IP3 (15RU, 28RU)



Platinum™ VX



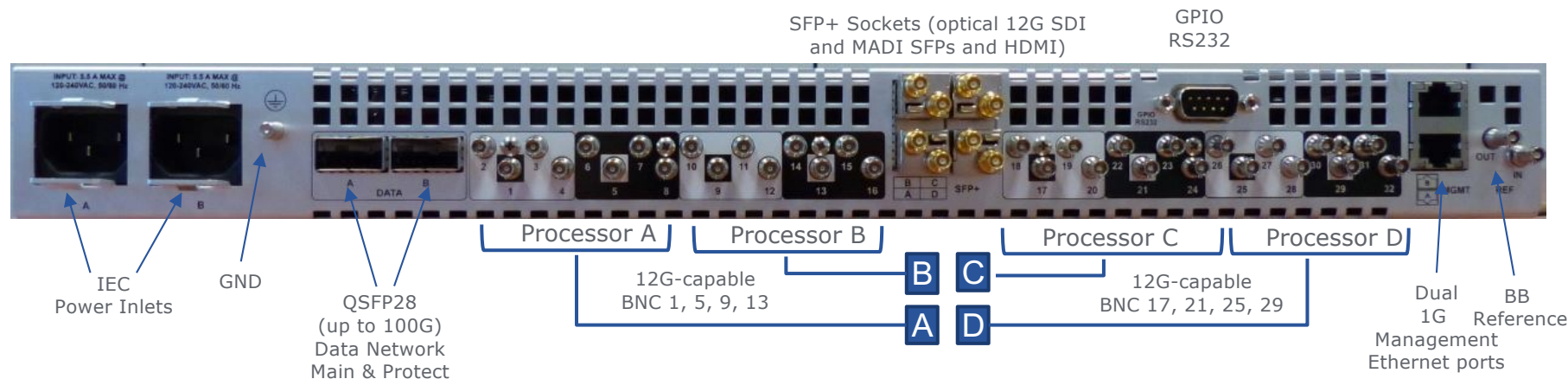
Platinum™ IP3 15RU & IP3 28RU

Selenio Network Processor (aka SNP)

- Широкий функционал: Gateway, Sync, UHD, HDR (S-Log3, HLG, PQ), Up/ Down / Cross, frame rate, Hybrid Multiviewer, BB & PTP генератор и т.д.
- Различные I/O: 3G / 12G SDI; IP; MADI, HDMI, Optical SDI, Blackburst

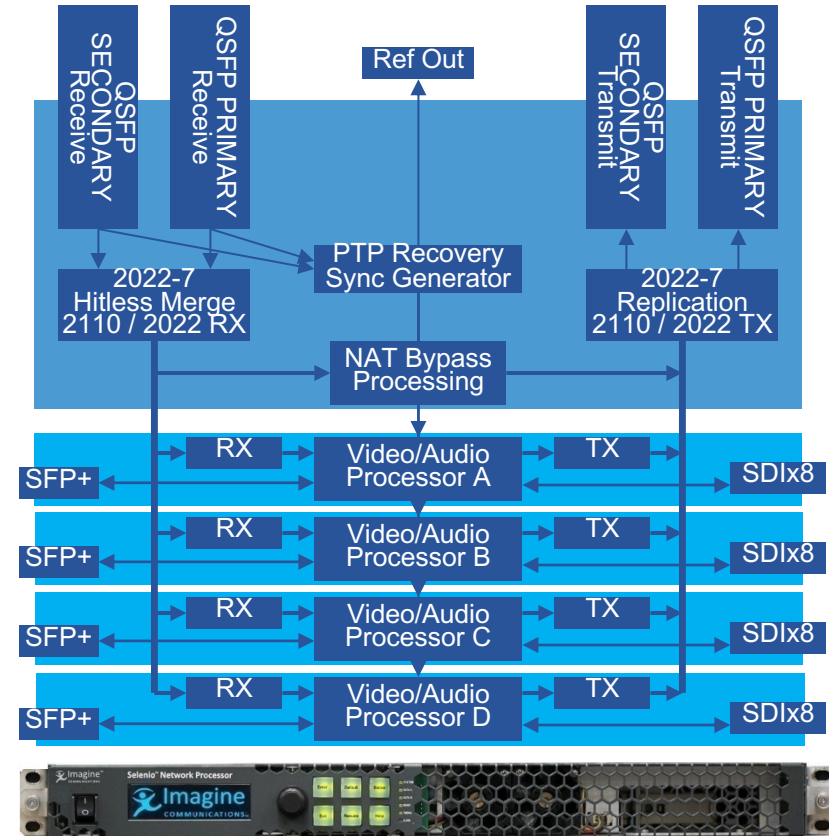


Съемная передняя панель для замены функциональных плат и БП



Архитектура SNP

- Внутренний формат обработки ST 2110
- 2 x 100G интерфейса с поддержкой ST 2022-7 in/out
- Стримы без 2022-7 могут легко получить резервирование ST 2022-7
- 1 x FPGA для обработки IP трафика
- 4 x функциональных FPGA
- Отсутствие задержек при обмене данными между всеми FPGA.
- SFP+ для опциональных I/O интерфейсов
- Встроенный генератор синхросигналов с ведением от PTP или Blackburst



MODULAR without Modules

МОДУЛЬНОСТЬ ПРОГРАММНО ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ЧЕРЕЗ WEB ИНТЕРФЕЙС

Selenio™ Network Processor Manager

Add Tools Views

Dashboard / SNP-2 (172.10.100.122)

Conversion

Synchronizer

Synchronizer

UHD Remap

Processor A - Conv mode EDIT

Section 1 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

ST2110-20 2160p/50 → SDI, ST2110-20 [BNC-1-4] 1080p/50

Section 2 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

ST2110-20 2160p/50 → SDI [BNC-5] 1080p/50

Processor B - Sync mode EDIT

HD Section 1 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

No selection → SDI, ST2110-20 [BNC-9] 1080i/59.94

Program 2

ST2110-20 1080i/50 → SDI [BNC-10] 1080i/50

Program 3

No selection → SDI, ST2110-20 [BNC-11] 1080i/50

Program 4

No selection → SDI, ST2110-20 [BNC-12] 1080i/50

Processor C - Sync mode EDIT

HD Section 1 input mode: ☒ SDI ☐ IP

Program 1

SDI [BNC-17] 1080p/50 → ST2110-20 1080p/50

Program 2

SDI [BNC-18] 1080p/50 → ST2110-20 1080p/50

Program 3

SDI [BNC-19] 1080i/59.94 → ST2110-20 1080i/59.94

Processor D - Remap mode EDIT

Section 1 input mode: ☒ SDI ☐ IP

Program 1

SDI [BNC-25-28] 2160p/50 → ST2110-20 2160p/50

Section 2 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

ST2110-20 2160p/50 → SDI [BNC-29-32] 2160p/50

Section = 4 x HD-BNC



Processor A

Selenio™ Network Processor Manager

Add Tools Views

Dashboard / SNP-2 (172.10.100.122)

Processor A - Conv mode EDIT

Section 1 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

ST2110-20 2160p/50 → SDI, ST2110-20 [BNC-1-4] 1080p/50

Section 2 input mode: ☐ SDI ☒ IP

Program 1

ST2110-20 2160p/50 → SDI [BNC-5] 1080p/50

Configure Processor A - Section 1 - Program 1*

Element - SNP-2 (172.10.100.122)

Input **Video** **Audio** **Output***

Pixel Format

UHD Output Pixel Format Pixel Interleave

SDI

SDI Output Enabled

Video Payload ID

Enable Force Payload ☒

Video Payload ID (Hex #) 00000000

SNP Processor Personalities доступные сегодня

SYNCHRONIZER

- IP>IP, SDI>IP, IP>SDI+IP
- SD/HD/UHD 2110/2022-6
- 2xUHD(2SI)
- 2xUHD(SQD) w/ REMAP
- 8x HD/1080p
- Video Color Proc
- A/V Delay
- Audio Gain/Shuffle
- HDR Conversion (OPT)
- VSFP I/O (OPT)
- UHD proxy (OPT)
- MADI+128 I/O (OPT)

2X UHD CONVERT

- HQ Deinterlacer
- HD/3G/UHD > UHD
- HD/3G/UHD > 3G
- HD/3G/UHD > HD
- Video Color Proc
- Audio Gain/Shffl
- Caption/Subtitle proc
- HDR Conversion (OPT)
Uploadable 3D-LUT
- VSFP I/O (OPT)
- UHD proxy (OPT)

4X 3G CONVERT

- HQ Deinterlacer
- SD/HD/3G > 3G
- SD/HD/3G > HD
- SD/HD/3G > SD
- Video Color Proc
- Audio Gain/Dly/Shffl
- Caption/Subtitle proc
- HDR Conversion (OPT)
Uploadable 3D-LUT
- VSFP I/O (Options)
- UHD proxy (OPT)

UHD PRODUCTION MULTIVIEWER

- Renders 2 UHD Displays
- 2 UHD out w/1080 proxy
- Native IP 2110 out + SDI
- 9 scaled pips/processor
- Stackable to 36 pips
- UMD, Tally, Timecode
- HD downscale output
- Portrait Mode
- HDR Conversion (OPT)
- VSFP I/O (Options)



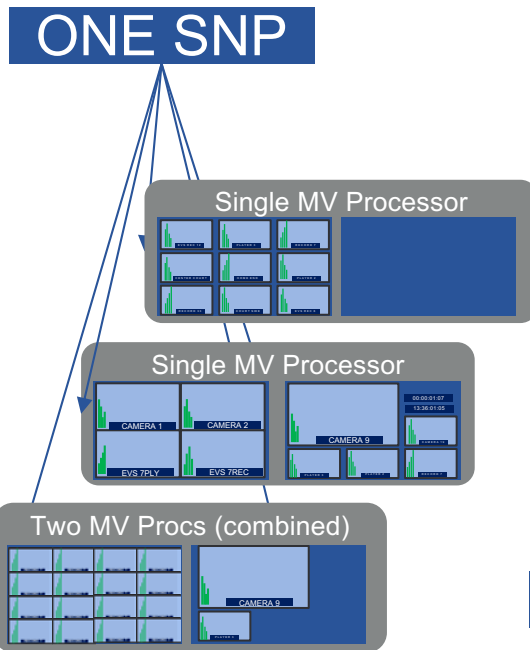
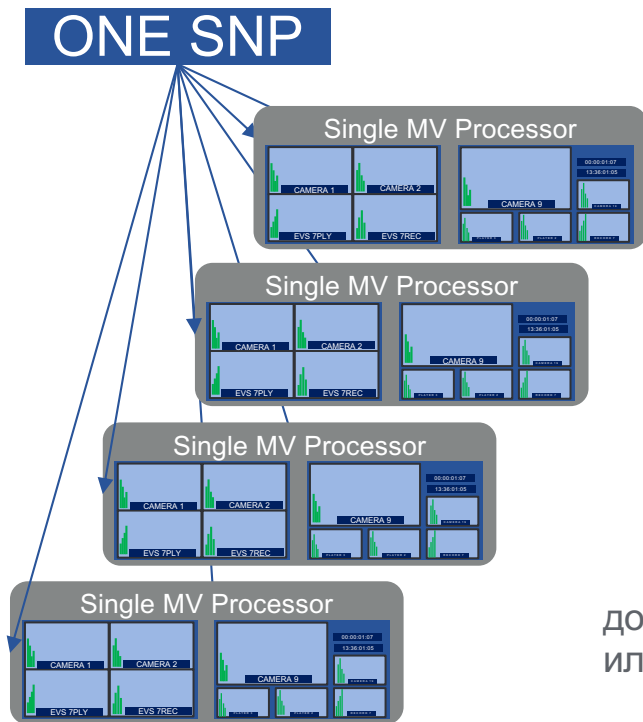
MODULAR without Modules

SNP Production Multiviewer

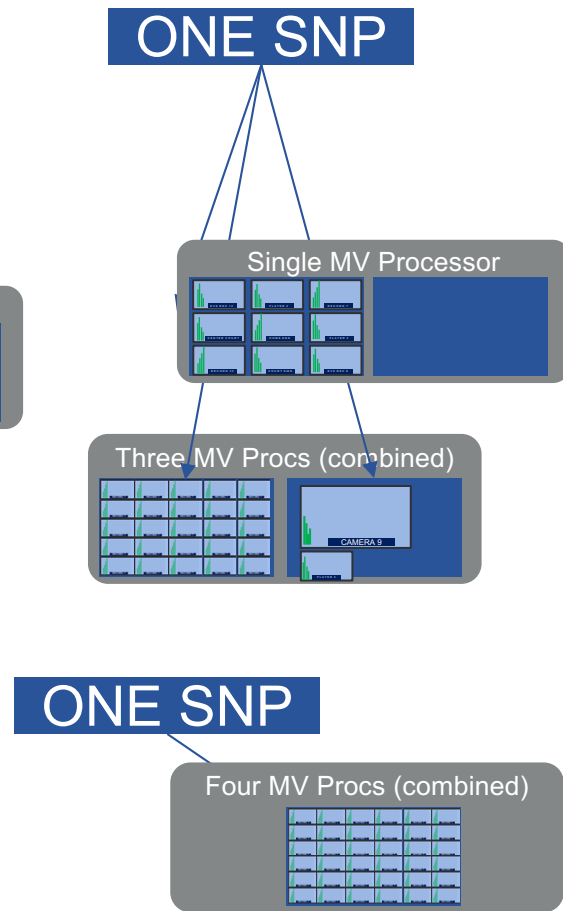


- Ultra-low Latency Multiviewer для Live Production
 - До 36 PIP с любых SDI/IP интерфейсов SNP
 - HD и UHD видеостены Landscape или Portrait mode
 - SDR / HDR видеостены (SDR-709, SDR-2020, Slog3, PQ, HLG)
 - Различные выходы - IP, SDI (3G, 12G), HDMI
 - До 16 Audio Meters на PIP, поверх или рядом с PIP
-
- Интеграция с Magellan SDNO
 - NMOS IS-04/05 для PIP для удобной интеграции
 - UMD, Tally TSL5, Alarms, REST API и т.д.

SNP-MV



до 9 PiPs на каждый FPGA
или 36 PiPs на 2 x UHD стены



SNP Audio Capabilities

- Поддержка аудио I/O интерфейсов –
SDI, 2022-6 embedded, ST-2110-30/31, AES67, MADI
- Каждая программа может передавать/получать до 16 каналов
Up to 16 RX / 16 TX in ST 2110!!
- Каждая программа может содержать набор #звуковых дорожек или потоков
Streams 1-10: 1 mono channel per stream
Streams 11-14: stereo (2 mono channels) per stream
Streams 15-16: 8 mono channels per stream
- Audio shuffling / remapping

IS-08 Audio Mapping
Planned for Release V.2.1



SNP recent features and Roadmap

CURRENT RELEASE V1.7

- New license model
- Updated SNP pricing and PNs
- New SNP 2 x FPGA configuration (LIC to expand)
- Portrait Mode for SNP-MV
- Customer-Uploaded 3D LUT feature
- Intelligent colorspace processing (w/without LUT)
- Multiple outputs per each program
- PTP Master & Black Burst generation improvements
- 8K / UHD2 (4320p) support
- 400G / 100G DR & FR optics (up to 2 km)

NEW RELEASE V2.0 (AUG 2021)

JPEG-XS ENC/DEC (ST 2110-22)

- 8x1080p or 2xUHD per personality
- ST2110 transport (2110-22 / -30 / -40)
- Asynchronous Receive / Sync to house

Automated Change-Over Switch (ACO)

- Add-on Feature for the Sync Personality
- ACO based on Signal quality metrics
- UHD ACO
- 4x1080p ACO
- Clean/Quiet Switching ACO for in-service force-overs
- Automatic Signal Protection for IP/SDI/mixed signal

Integrated Advanced Audio Processing

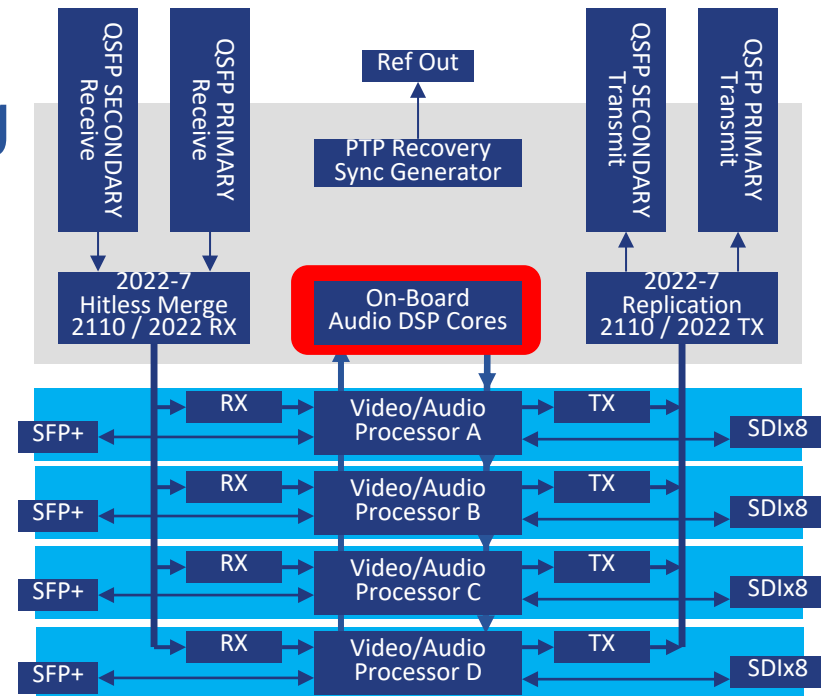
- Can run on any SNP ever shipped
- Upmix, Downmix, Loudness

Advanced Audio Processing

- Every SNP shipped to date has 2 x on-board DSP cores, ready to run
- SNP R2.0 enables PCM algorithms
 - Upmix (2.0 → 5.1)
 - Downmix (5.1 → 2.0)
 - Multimerge (5.1 or 2.0 → 5.1 and 2.0)
 - Loudness Control (several)
 - Combinations (upmix+LC, etc)
- Video Delay and PCM audio delays are simultaneously/automatically adjusted to match the longest audio processing path through

Работа с аудио in/out по интерфейсам –

SDI, 2022-6 embedded, ST-2110-30/31, AES67, MADI



SNP-PSK-ADVAUD

Enables the on-board DSPs – required for any advanced audio features

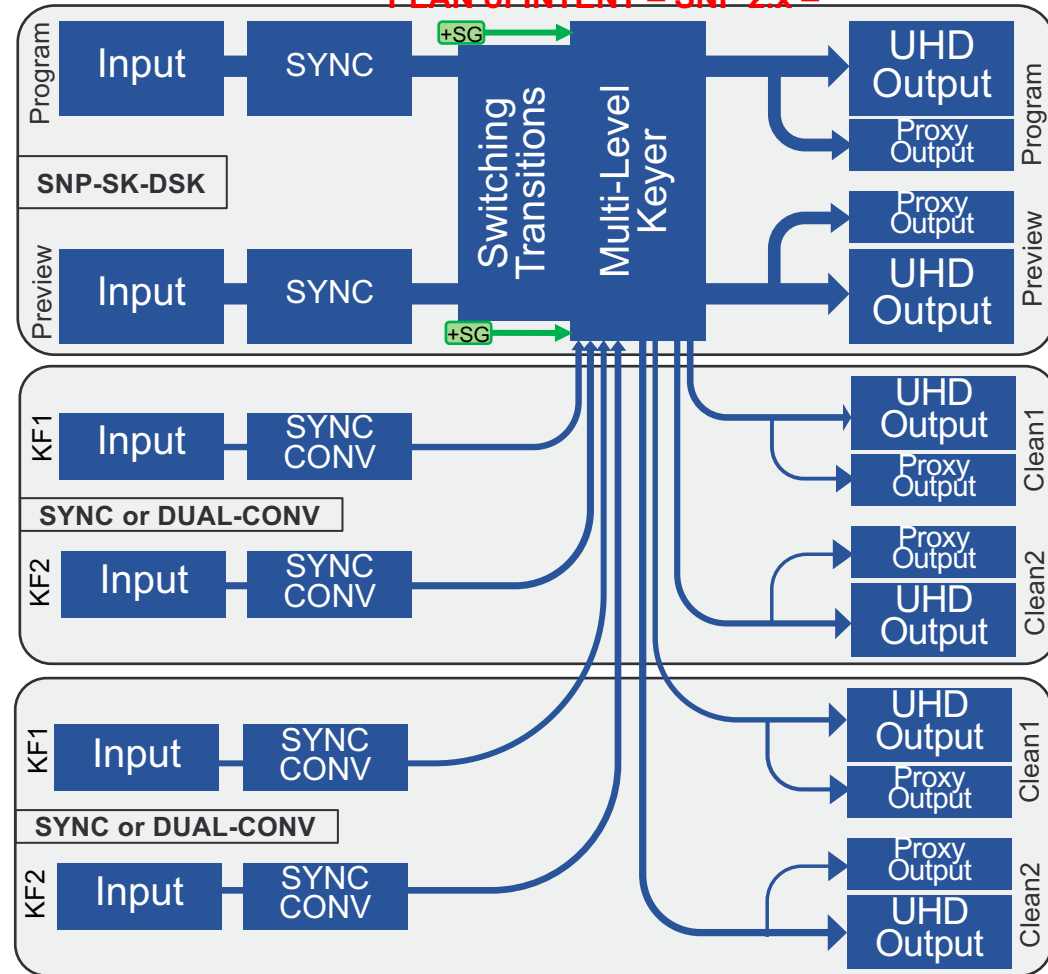
SNP-ASK-DTOKEN

Token-based keys for PCM algorithms

Downstream Keyer (**DSK**) Personality (UHD)

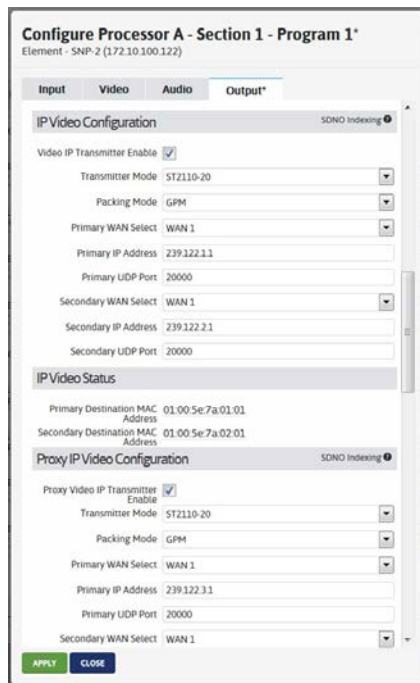
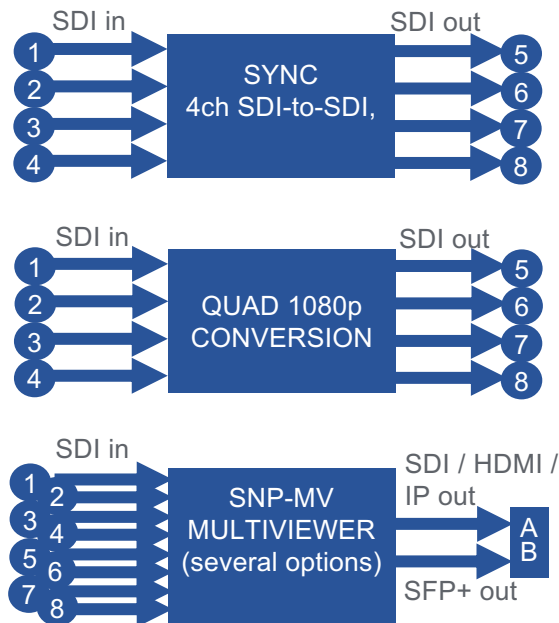
- Add **SNP-SK-DSK** feature key
 - Enables MCR transitions including Cut, V, and X fades
 - Inputs for program & preview
 - Outputs are Program & Preview (or can be Program & Clean)
 - Two internal key/fill stores, can be up to full frame each
 - This Keyer is post-transitions
- Pair with adjacent SYNC or CONV for external K/F or K/K inputs
- Can have two adjacent SYNC or CONV to get dual K/F

PLAN of INTENT – SNP 2.x –

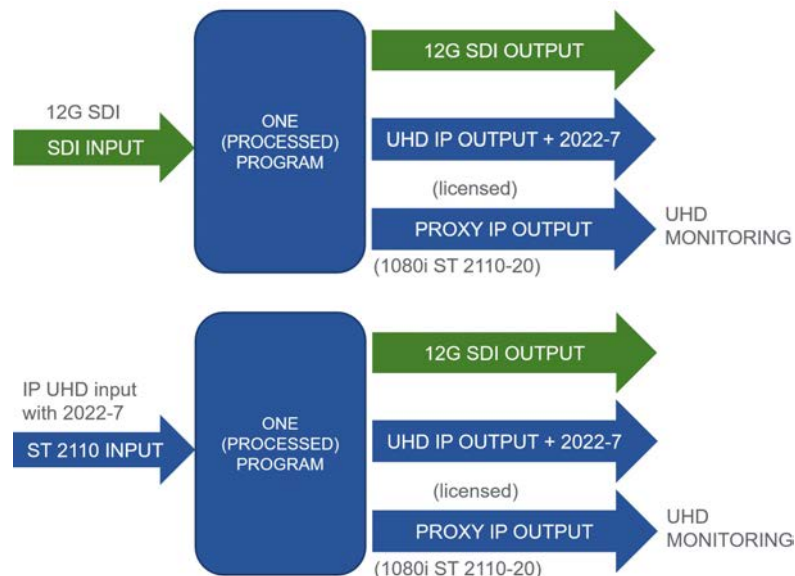


Режим работы SDI-to-SDI сегодня / IP завтра

Работа FPGA SDI in/out



Несколько выходов для каждого канала оптимальны для Hybrid SDI / IP workflow



Постепенный переход от SDI к IP



Постепенный переход от SDI к IP

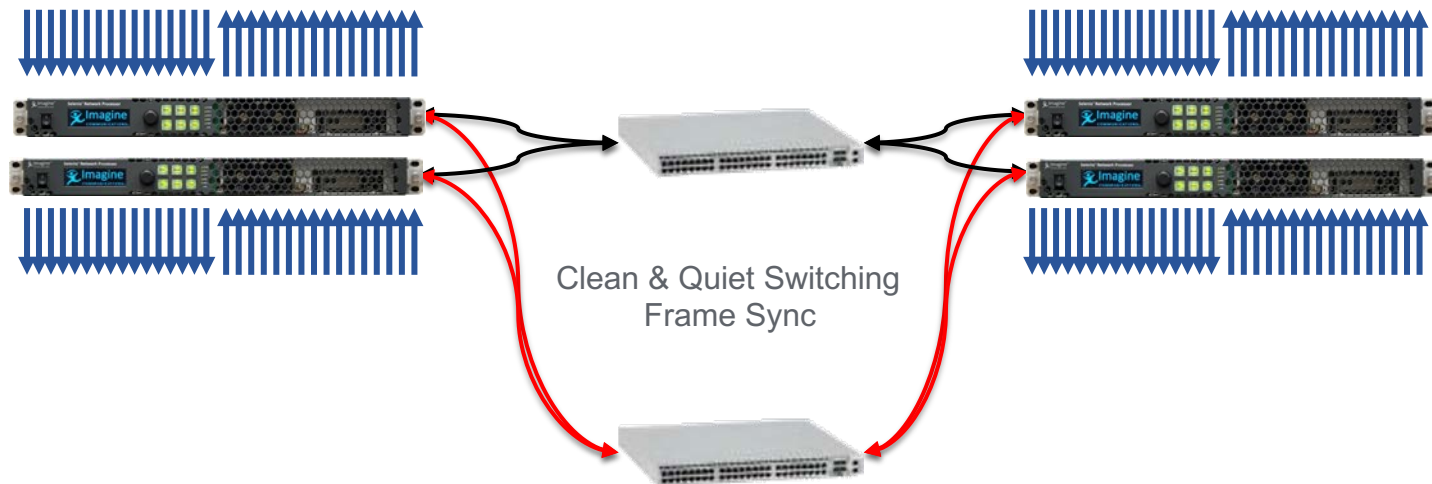


Вариант-1: единая синхронизация для удаленных производственных зон:

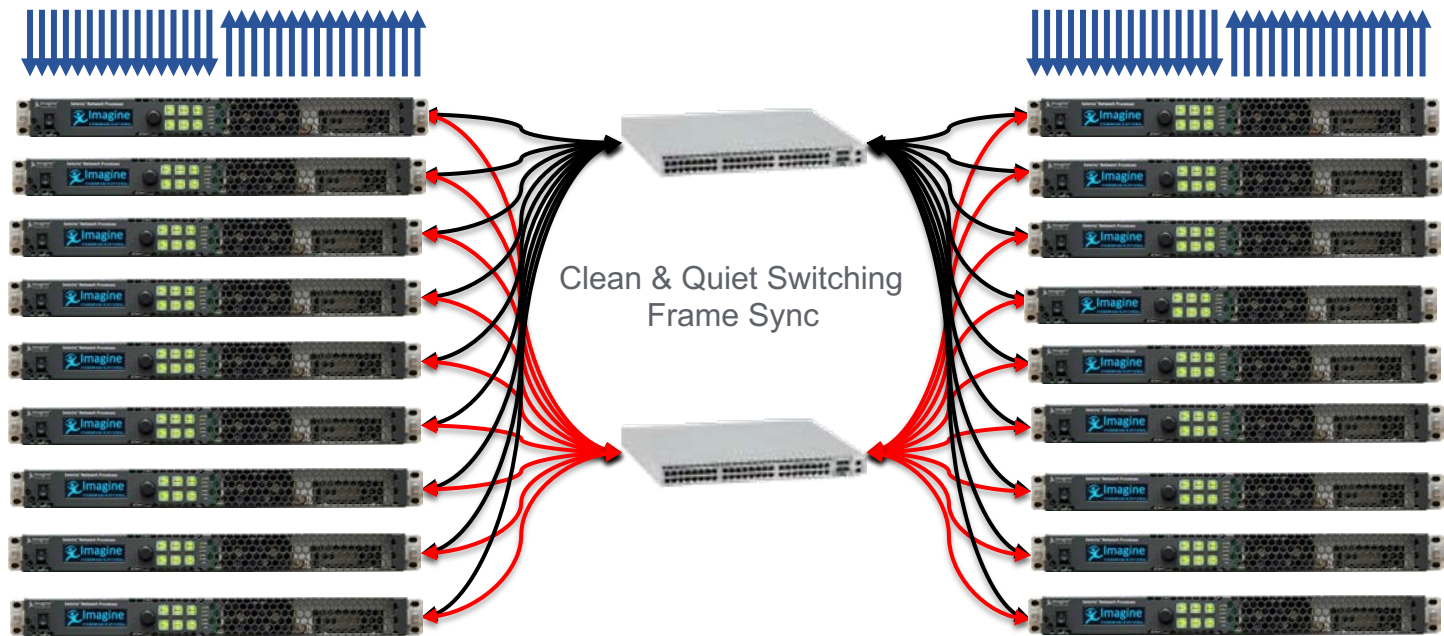
- Встроенный в SNP PTP генератор ведется от внешнего BB Ref и формирует PTP
- На удаленной площадке SNP ведется от PTP и формирует BB Ref для прочего оборудования

Вариант-2: разная синхронизация производственных зон от BB Ref или PTP.

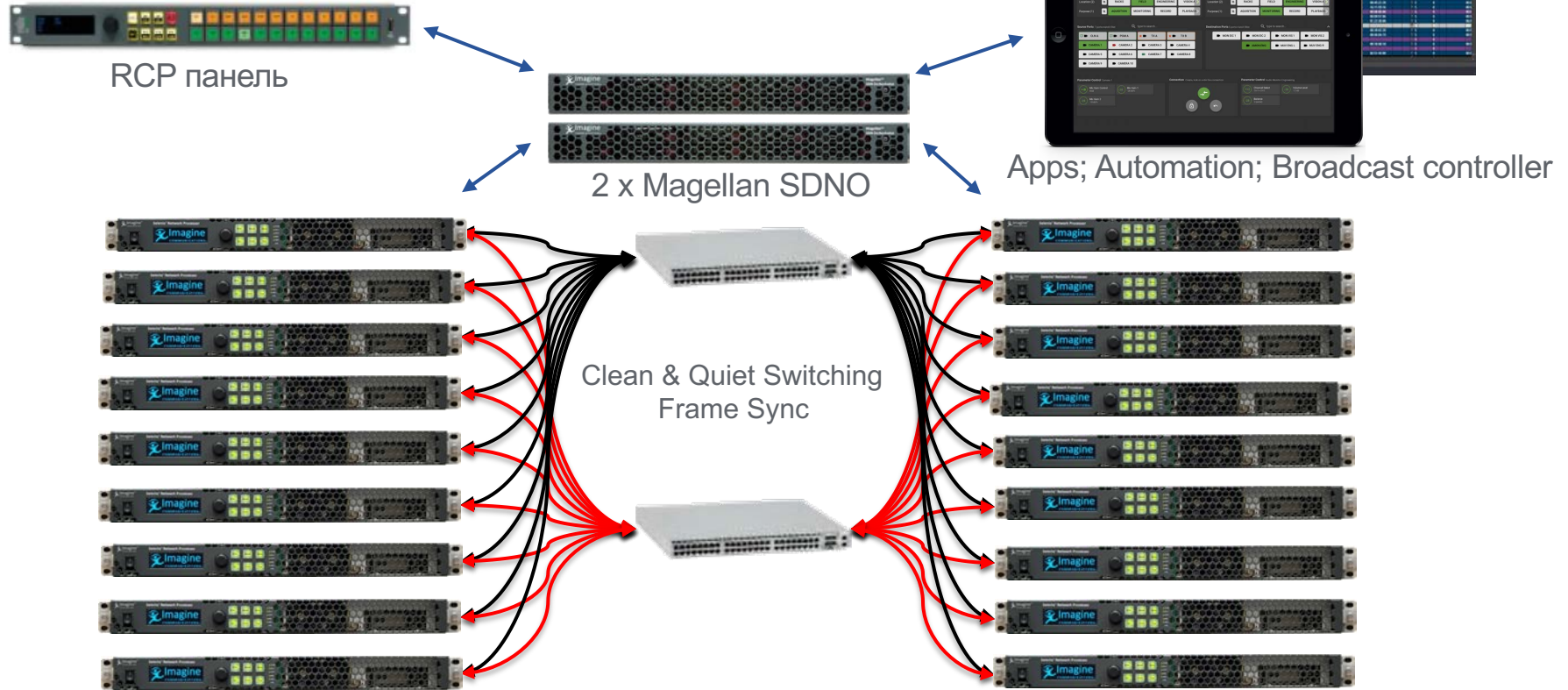
Постепенный переход от SDI к IP



Постепенный переход от SDI к IP



Example of Hybrid Routing System ST 2110 with 2022-7 redundancy



MAGELLAN SDN Orchestrator (SDNO)

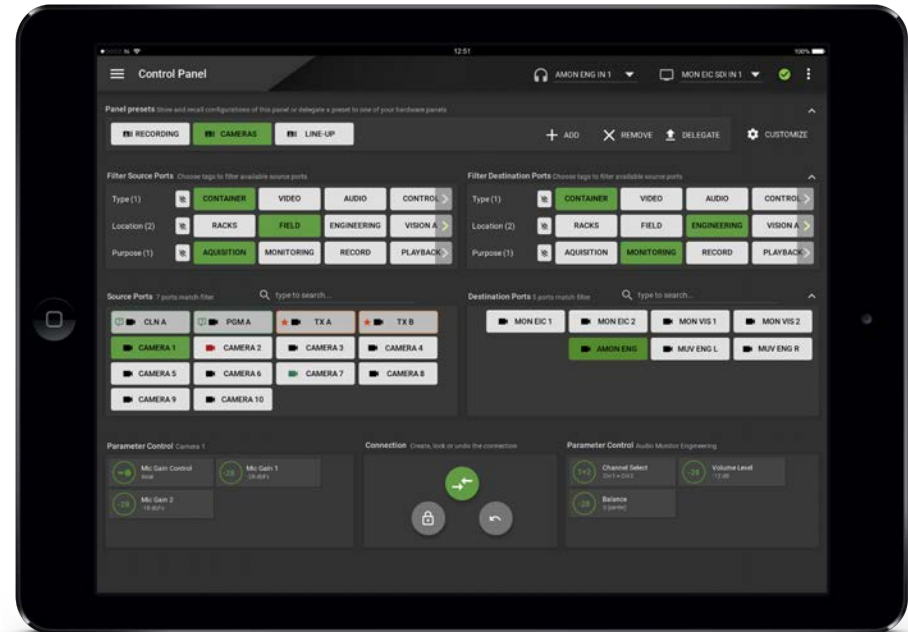
- Позволяет получить целостность рабочего процесса в Hybrid среде, формируя единое коммутационное поле для SDI и IP (Compressed & Uncompressed).
- Делает коммутацию простой ‘как на матрице’; берем Source и отправляем на Destination
- Совместима с Automation, Tally, MV protocols
- Поддерживает идеологию классической матричной коммутации
- Сочетает в себе функционал физической и логической коммутации ресурсов
- Надежность SDNO за счет зеркалирования контроллеров
- Обеспечивает коммутацию без подрывов, в том числе при использовании резервирования (SMPTE 2022-7)
- Интеграция с Broadcast контроллерами на уровне API
- New Editors – Salvos, Cat/Index, Groups, Logical Templates
- Multilevel Tie-line SDI to IP Routing
- IT Security Enhancements
- TAG-MV Driver
- NMOS IS04/05 for Discovery/Registration and connection mgmnt
- Bandwidth Management based on Arista MCS & Cisco NBM
- Live Manager PathView™ and AlarmView™
- Launching Imagine products GUI directly from Live Manager



HPE HW or VM implementation

Magellan Touch - Integrated Broadcast Controller

- Интегрирован в SDNO
- Коммутация и параметрический контроль различных устройств тракта
- WEB based GUI кастомизируется налету под различные задачи.
- TALLY support & TSL
- Разграничение доступа для пользователей / операторов, роли, лицензирование



Live Manager Apps

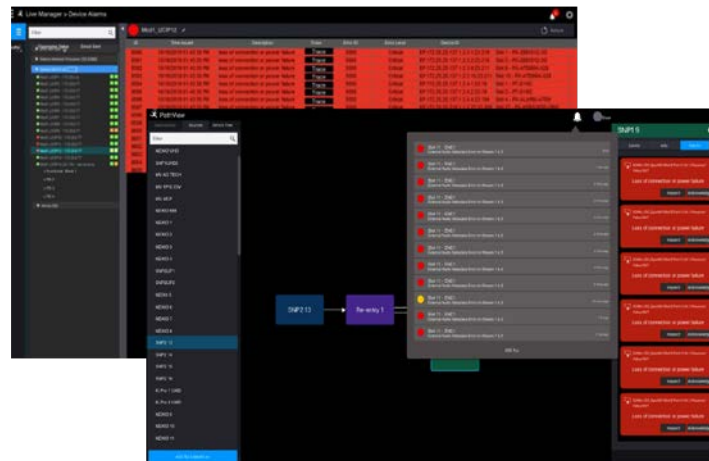
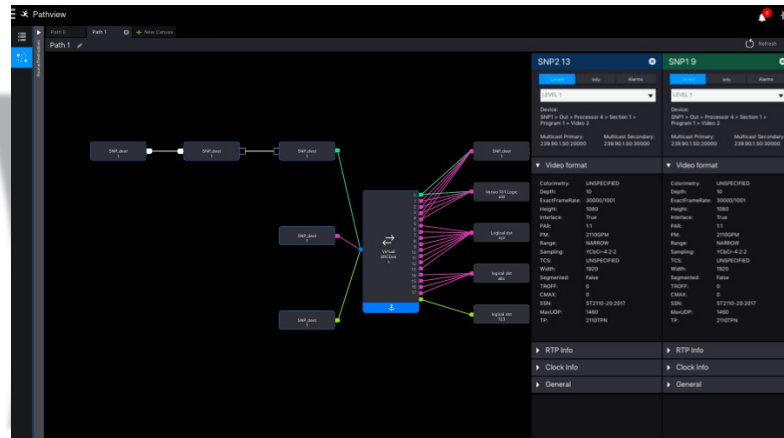
Все Live Manager GUI построены на HTML5, поддерживается множество одновременных сессий.

LM PathView

- Динамически отображает путь сигнала/потока для SDI или IP;
- Не зависит от выбора производителя сетевых коммутаторов и сетевой архитектуры

LM Alarm Console (API + SNMP)

- Мониторинг устройств и визуальная индикация состояния
- 3 варианта вида отображения информации для большего удобства оператора



Спасибо за внимание



imagine-communications



@ImagineCommsCorp



@imagine_comm



imaginecomms

imaginecommunications.com

Leonid.Kudryashov@imaginecommunications.com