

biamp.

CYFROWA SIEĆ WIDEO TESIRA®



Zalety sieciowej dystrybucji sygnału AV

- Elastyczna konfiguracja
- Dopasowanie wielkości systemu do potrzeb
- Standardowe okablowanie i peryferia IT
- Zwiększona wytrzymałość systemu
- Konwergentna sieć
- Systemy technologicznie wybiegające w przyszłość



Przypomnienie wybranych zagadnień

- Integracja / synchronizacja sygnałów audio oraz wideo
- Niska latencja
- Zarządzanie przepustowością
- Łatwe projektowanie i konfiguracja
- Ograniczenia HDCP



Przedstawiamy

TESIRALUX



Urządzenie TesiraLUX

Dwa fizyczne urządzenia o szerokości ½ RU:

Enkoder – TesiraLUX IDH-1

Dekoder – TesiraLUX OH-1



Porty Mediów:

HDMI® (zarówno enkoder i dekoder)

DisplayPort™ 1.2 (tylko enkoder)

Audio:

2 wejścia mic/line, złącza phoenix

8 kanałów audio embedowanych
poprzez porty mediów

Sieć Mediów:

1Gb AVB przez port RJ-45

10Gb AVB przez port SFP+

Sterowanie:

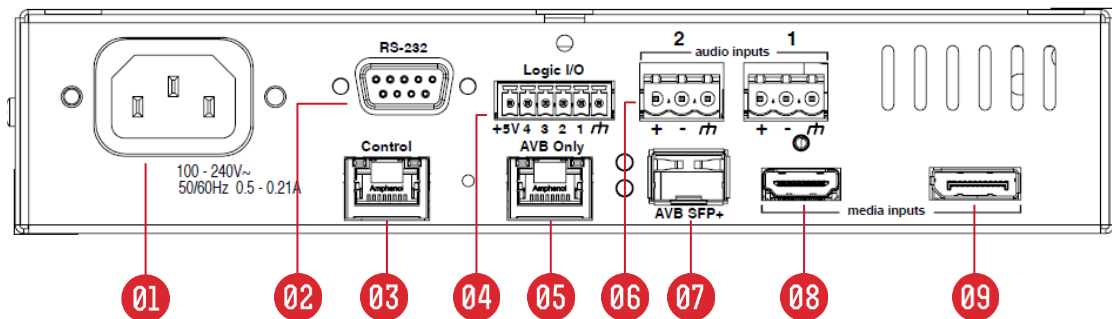
GPIO, RS-232, 1 Gb Ethernet

Urządzenie TesiraLUX – pozostałe cechy

- Transmisja obrazu w jakości 4K60 z próbkowaniem 4:4:4
- Obsługuje wirtualną matrycę co najmniej 512 urządzeń
- Elastyczna przestrzeń kolorów włącznie z Rec. 2020
- Wsparcie dla HDR (High Dynamic Range)
- Zintegrowany system synchronizacji obrazu i dźwięku
- Zautomatyzowane zarządzanie EDID pomiędzy TesiraLUX a źródłem sygnału wejściowego
- 4 złącza logiczne pracujące jako wejścia lub wyjścia

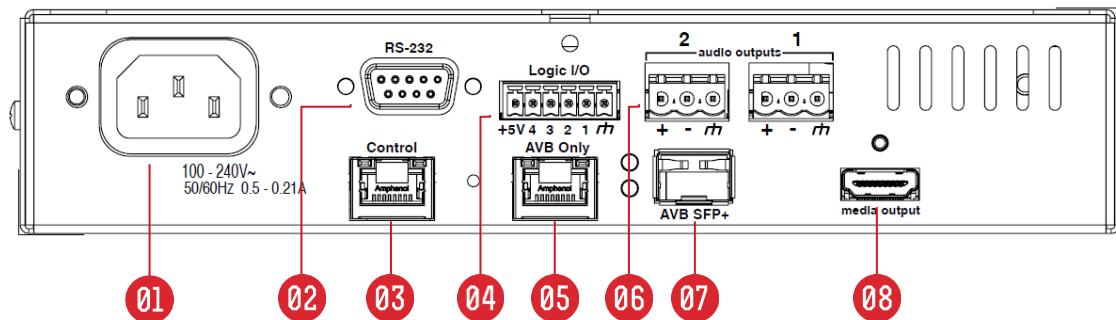


TesiraLUX Enkoder IDH-1



1. Gniazdo zasilania 100-240V
2. Port szeregowy RS-232
3. Port sterujący
4. 4 złącza logiczne GPIO
5. Port 1Gb AVB, RJ-45
6. 2 wejścia analogowe mic/line
7. Port 10Gb AVB, SFP+
8. Gniazdo HDMI
9. DisplayPort 1.2

TesiraLUX Dekoder OH-1

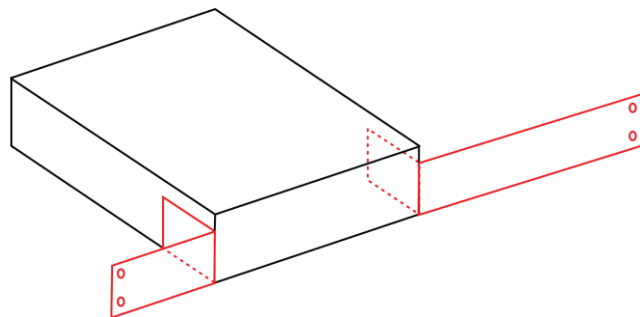


1. Gniazdo zasilania 100-240V
2. Port szeregowy RS-232
3. Port sterujący
4. 4 złącza logiczne GPIO
5. Port 1Gb AVB, RJ-45
6. 2 wyjścia analogowe mic/line
7. Port 10Gb AVB, SFP+
8. Gniazdo HDMI

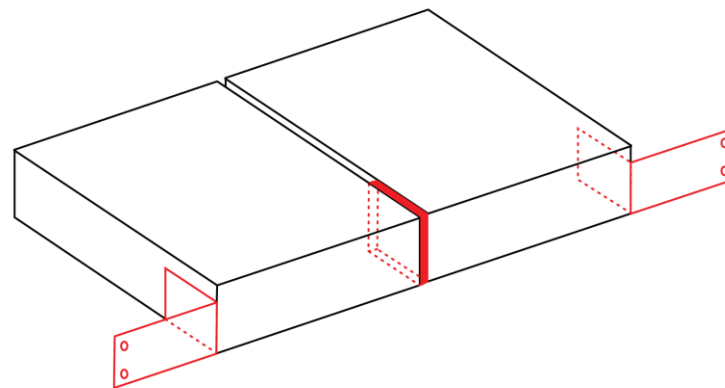
TesiraLUX – akcesoria montażowe

**Dwa zestawy do montażu
w szynie rack**

Pojedyńcze urządzenie

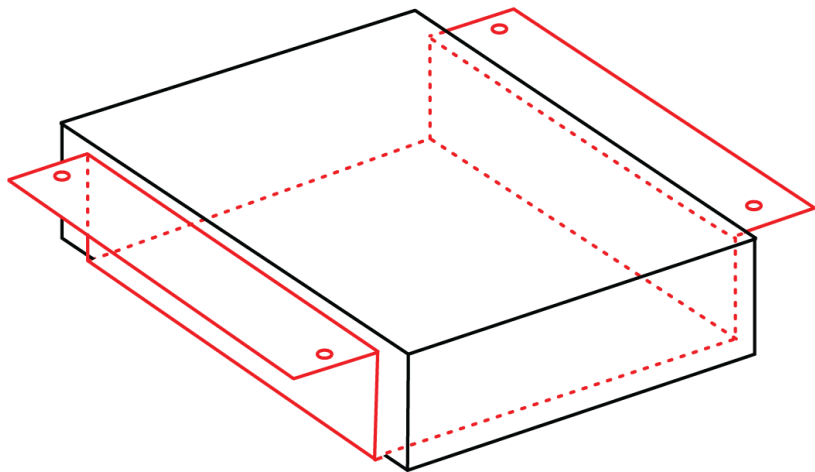


Dwa urządzenia obok siebie



TesiraLUX – akcesoria montażowe

Zestaw do montażu spodniego



Wszystkie zestawy montażowe TesiraLUX będą kompatybilne z urządzeniami rozszerzającymi serii Tesira (ekspanderami).

Tesira stała się prawdziwą Sieciową Platformą Mediów

- Tworząc TesiraLUX elementem kompletnej platformy systemu Tesira integrujemy wideo ze światem audio
- Transmisja wideo z jakością do 4K60
- Jedno środowisko oprogramowania do projektowania, programowania i zarządzania instalacji audio oraz wideo
 - Dowolne komutacje, łączenie i rozdzielanie sygnału audio i wideo
 - Sygnały przetwarzane oddzielnie nadal zachowują synchronizację obrazu z dźwiękiem, dzięki systemowej kontroli całej ścieżki przepływu sygnału
 - Łatwa konfiguracja i centralne zarządzanie
- Przyszłościowe projekty ze wsparciem dla HDR oraz Rec.2020

Tesira stała się prawdziwą Sieciową Platformą Mediów

- Opierając cały system na protokole AVB zapewniamy ciągłość transmisji AV w sieci
 - Konfiguracja jest łatwiejsza, nie trzeba ręcznie konfigurować sieci VLAN , QoS i innych ustawień
 - Latencja przy przesyłaniu wideo w systemie z punktu początkowego do końcowego wynosi poniżej 2 klatek (33 ms @ 60 Hz)- włączając procesy enkodowania, skalowanie, kompresję, tranzyt sieciowy oraz dekodowanie
 - Solidna, łatwa w obsłudze kontrola przepustowości
- Wizualnie bezstratna kompresja z wykorzystaniem M-JPEG, skutkuje krótszym czasem kodowania i dekodowania niż JPEG-2000
- TesiraLUX oferuje taką samą niezawodność, gwarancję i wsparcie jak wszystkie urządzenia Biamp

Projektowanie i konfiguracja

Odbywa się oprogramowaniu Tesira, dlatego też system pracy powinien być znany, tym którzy odbyli wcześniej szkolenie i pracowali z urządzeniami Tesira.

1. Rozplanuj swój projekt
2. Skonfiguruj urządzenia oraz trasy przepływu sygnału
3. Skompiluj
4. Wyślij

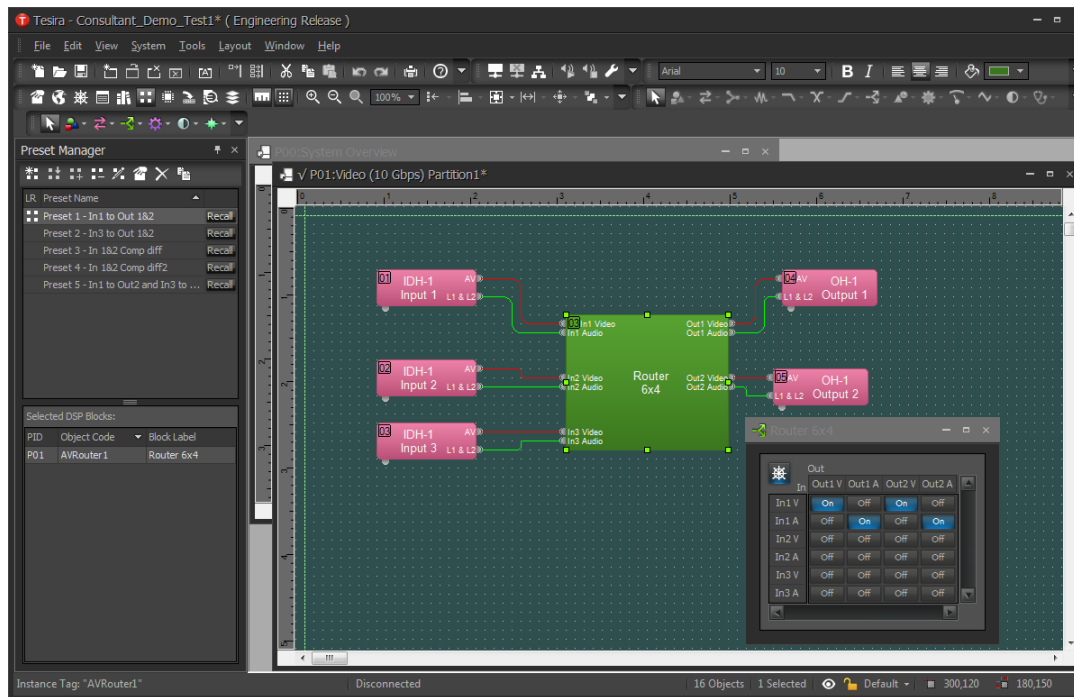


TESIRALUX

Aktualizacje oprogramowania Tesira



Znajomy interfejs użytkownika/

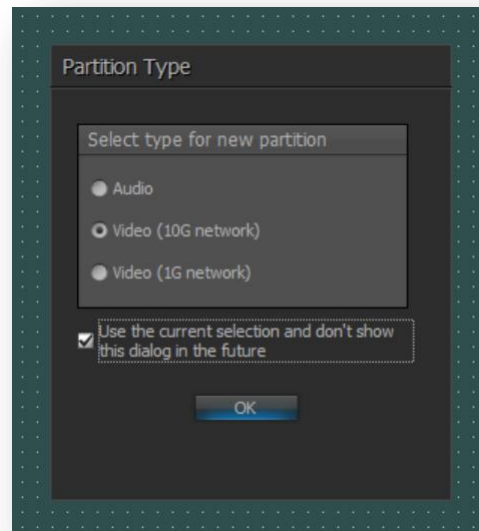


Nowy typ partycji

- Prośba o wybór opcji do stworzenia nowej partycji
- Oddzielne partycje dla urządzeń połączonych portami 1G i 10G
- Często używane parametry domyślne można zmienić w:

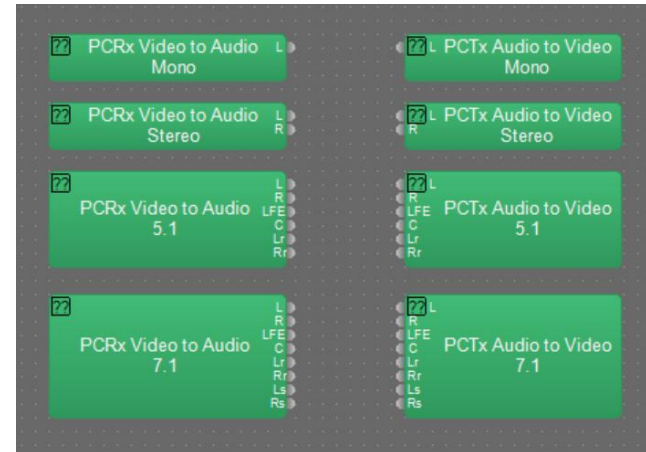
Narzędzia > Opcje > Ustawienia aplikacji

- W partycjach wideo linie reprezentują strumienie, które zawierają liczne kanały



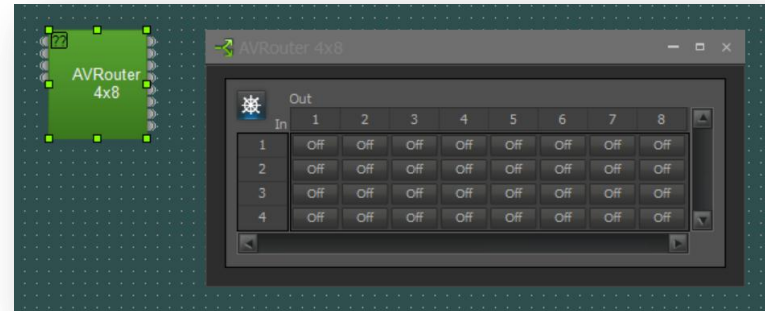
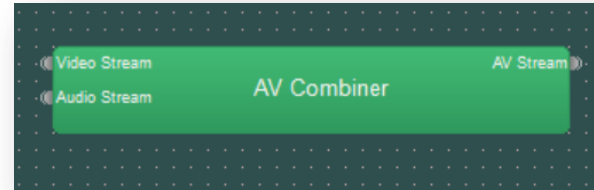
Nowe połączenia partycji/

- Ustanowienie połączenia wejścia i wyjścia w partycji wideo
- Nowe bloki w partycjach audio



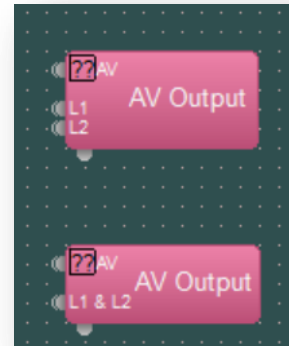
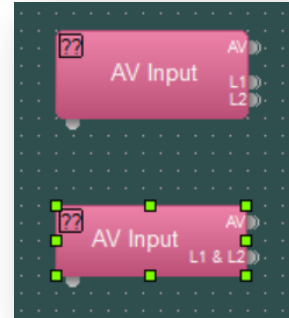
Router oraz Sumator AV

- Blok sumowania staje się embedderem, ale może też pracować jako de-embedder
- Router AV pracuje w taki sam sposób jak router audio



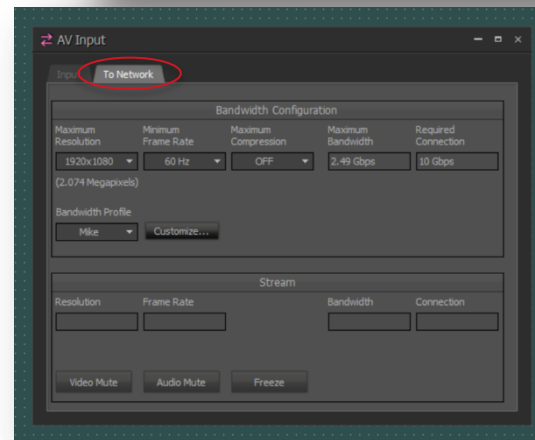
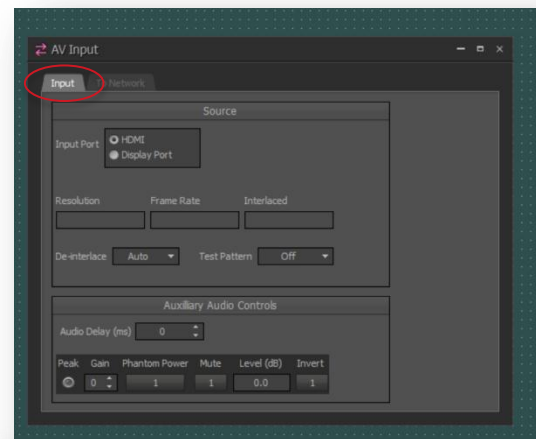
Nowe bloki wejść oraz wyjść

- Bloki wejść/wyjść sygnału AV
- Każdy blok reprezentuje urządzenie nadające lub odbierające TesiraLUX
- Logiczne węzły wykrywają obecność sygnału



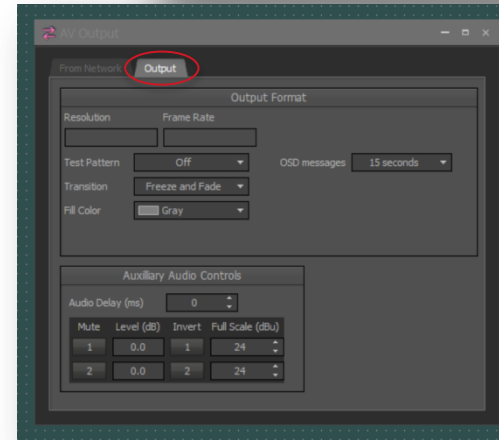
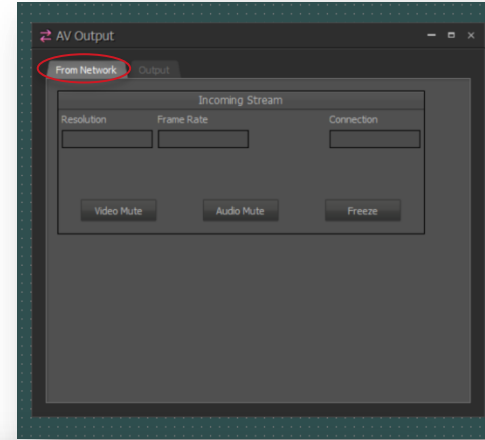
Wewnątrz bloku DSP (wejście AV)

- Każdy blok ma stronę sieciową oraz mediów i odpowiednią do nich kartę
- Każda zapewnia zarówno kontrolę jak również podaje informacje o stanie
- Prawie wszystkie elementy sterujące są dostępne dla zmiany ustawień



Wewnątrz bloku DSP (wyjście AV)

- Każdy blok ma stronę sieciową oraz mediów i odpowiednią do nich kartę
- Każda zapewnia zarówno kontrolę jak również podaje informacje o stanie
- Prawie wszystkie elementy sterujące są dostępne dla zmiany ustawień



Ulepszona funkcjonalność

- Ulepszony interfejs użytkownika dla połączeń partycji zostanie wprowadzony w wersji 3.0 oprogramowania Tesira i wspierać będzie funkcjonalność TesiraLUX
- Dodajemy możliwość kopiowania i wklejania danych DSP do więcej niż jednego bloku na raz
- Będzie również możliwość wybierania bloków bezpośrednio z Eksplorera obiektów ID





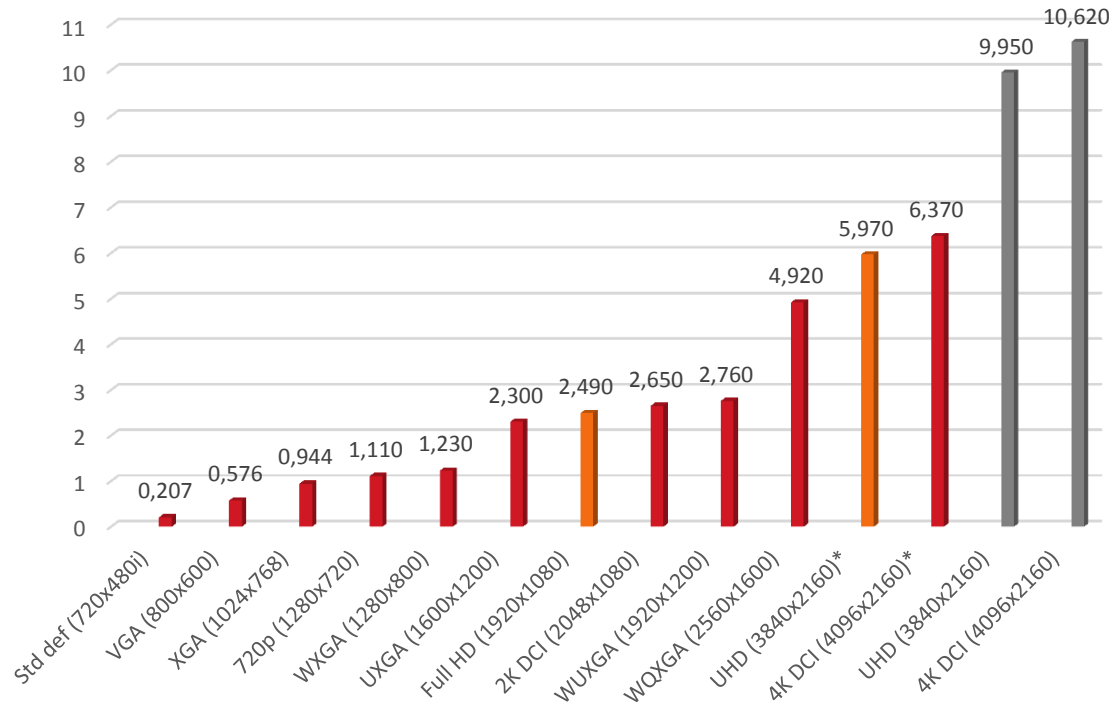
TESIRALUX

Zarządzanie przepustowością



Ile danych to wszystko zajmuje?

Przepustowość
w Gbps



60 FPS , bez przepłotu , 4: 2 : 2
10 bit [chyba że zaznaczono inaczej]

* 4:2:0, 8 bit



Rozszerzenie przepustowości

Kolejność stosowania tych regulacji jest ważna

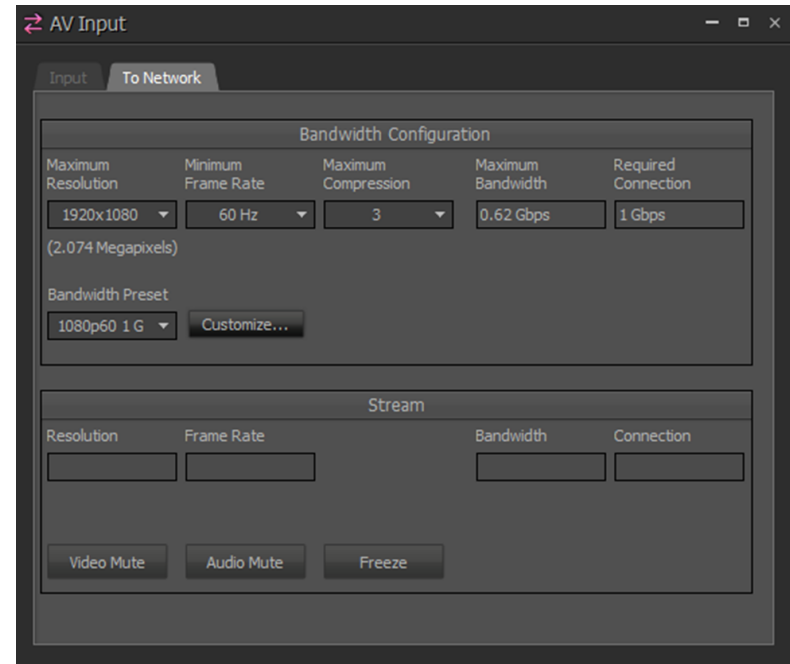
- Rozdzielczość – ustalona w pikselach na linię oraz linii na klatkę (W x H)
- Zakres klatkowania – ustalony w klatkach na sekundę
- Kompresja obrazu – przy niskich proporcjach może być wizualnie bezstratna
- Przestrzeń kolorów i głębina pikeli są stałe

Dokonując mądrych wyborów , możemy ograniczyć zużycie przepustowości sieci przy jednoczesnym minimalizowaniu skutków dla jakości obrazu



Regulacja przepustowości

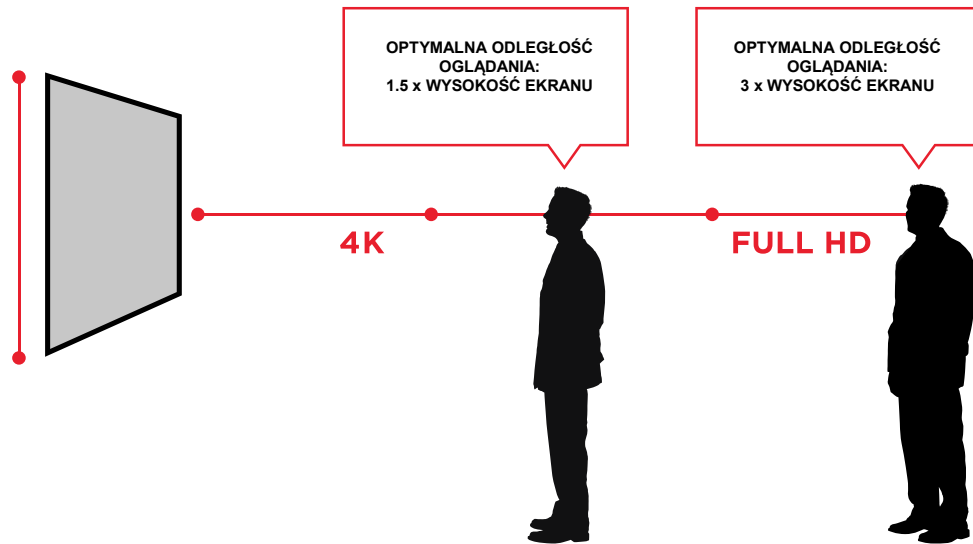
- Ustal maksymalna rozdzielczość obrazu, która użyta będzie w sieci
- Wybierz częstotliwość klatkowania, która będzie używana do transportu treści
- Ustal poziom kompresji jeśli jest wymagana
- **Rezultat** – w polu „Maksymalna przepustowość” pokazana jest szybkość transmisji treści w całej sieci



Regulacja rozdzielczości

Najlepsze działanie

Używaj skalowania jako narzędzia to określenia transportowanej rozdzielczości i stosuj to tylko w razie potrzeby. Jeśli tylko to możliwe przesyłaj treści w rozdzielczości, która pasuje do urządzenia wyświetlającego.



Regulacja zakresu odświeżania

Najlepsze działanie

Używaj narzędzia redukcji ilości klatek w celu zwolnienia lub zatrzymania obrazu jeśli docelowa przepustowość sieci została przekroczona przez urządzenie źródłowe wideo, które określa rozdzielczość obrazu.

- Syntetyczne (komputerowe) obrazy jak prezentacje, arkusze kalkulacyjne, wykresy są dobrym materiałem do zmniejszania częstotliwości odświeżania
- Dekoder OH-1 przywróci właściwe odświeżanie obrazu, aby zopobiegać migotaniu obrazu na ekranie
- **Zapamiętaj** – zmiana częstotliwości odświeżania może wpłynąć na zwiększenie latencji przepływu sygnału pow. 2 klatek. Jednakże jeśli obraz jest statyczny, zmian tych się nie stosuje.



Regulacja kompresji

Najlepsze działanie

Jeśli strumieniowanie treści przekracza przepustowość sieci, przy stosowaniu niskich proporcji kompresji, wciąż możliwe jest uzyskanie bezstratnego wizualnie obrazu. Stosować tylko w razie potrzeby, po regulacji skalowania i częstotliwości odświeżania.

TesiraLUX wykorzystuje metodę kompresji M- JPEG dla uzyskania niskiej latencji, wizualnie bezstratnego obrazu – co bardzo ważne w czasie rzeczywistym działania systemu. Jeśli wystąpią artefakty kompresji, pojawiają się tylko w jednym kadrze , nie są natomiast rozdzielone czasowo na wiele klatek.



Jaki jest wpływ tych czynników?

Typowy format sygnału wideo:

1080p, 60 Hz, YUV 4:2:2, 10-bit = 2.49 Gbps

Zmieńmy kilka parametrów:

1080p, 60 Hz, YUV 4:2:0, 10-bit = 1.87 Gbps

1080p, 60 Hz, YUV 4:4:4, 10-bit = 3.73 Gbps

1080p, 60 Hz, RGB 4:4:4, 10-bit = 3.73 Gbps

1080p, 60 Hz, YUV 4:2:2, 8-bit = 1.99 Gbps

1080p, 30 Hz, YUV 4:2:2, 10-bit = 1.24 Gbps

2160p, 60 Hz, YUV 4:2:2, 10-bit = 9.95 Gbps





TESIRALUX

TesiraLUX – przykłady zastosowań



Przedsiębiorstwo – system wideokonferencji

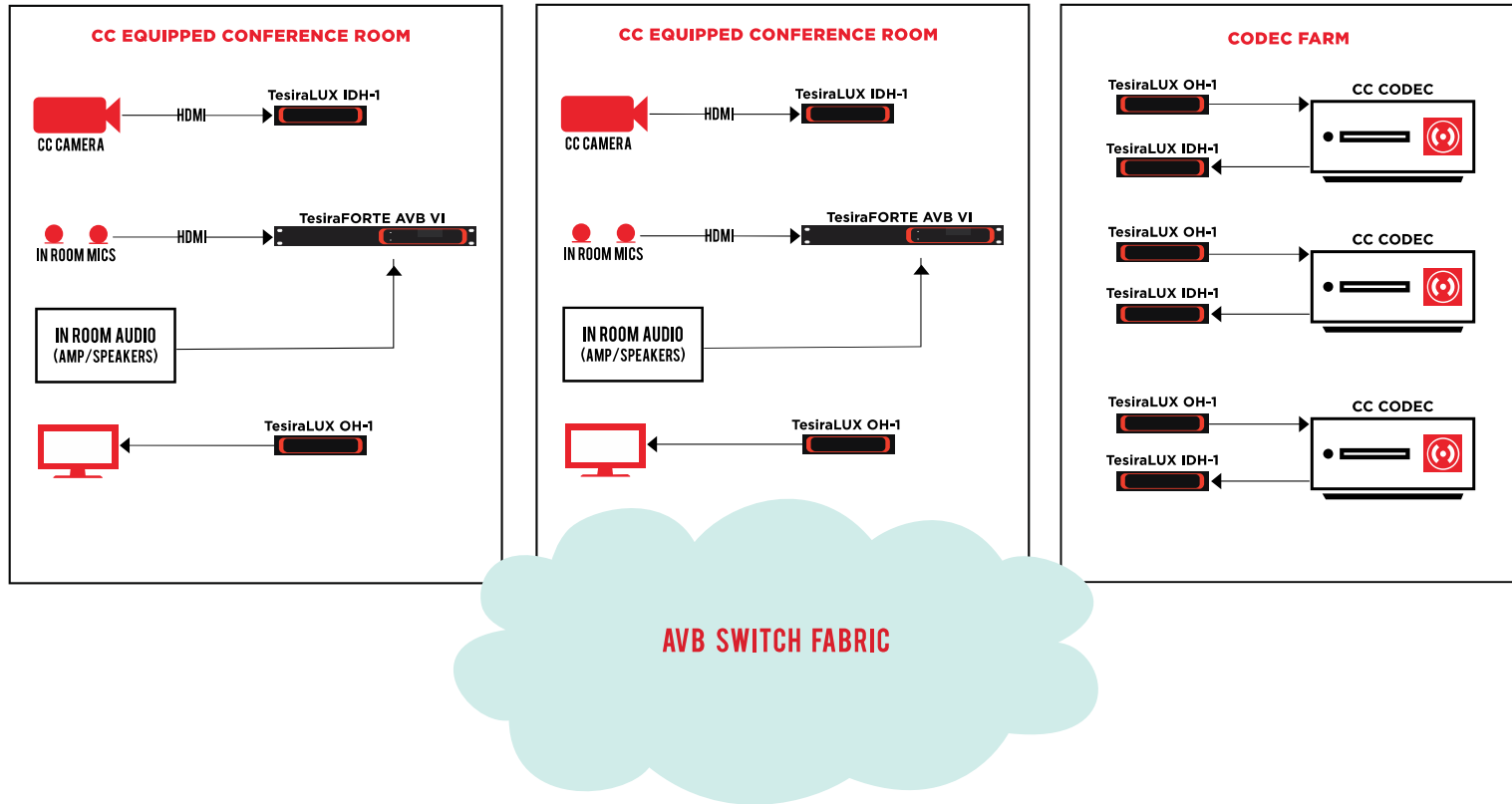
Zapotrzebowanie: rozsyłanie sygnału wideo do/z centrali systemu zarządzania obrazem i kodowania do systemu TesiraLUX

Rozważania

- Długość tras sieci wideo jest ograniczona
- Trudności w rozbudowie systemu jeśli wymagana będzie większa powierzchnia konferencyjna
- System synchronizacji sygnałów AV nie jest możliwy bez pełnej kontroli
- Wysoka latencja lub niska jakość obrazu będą miały negatywny wpływ na przebieg wideokonferencji



Przedsiębiorstwo – system wideokonferencji



Edukacja – sale dydaktyczne/wykładowe

Zapotrzebowanie: Dystrybucja wykładów w czasie rzeczywistym do odległych sal edukacyjnych

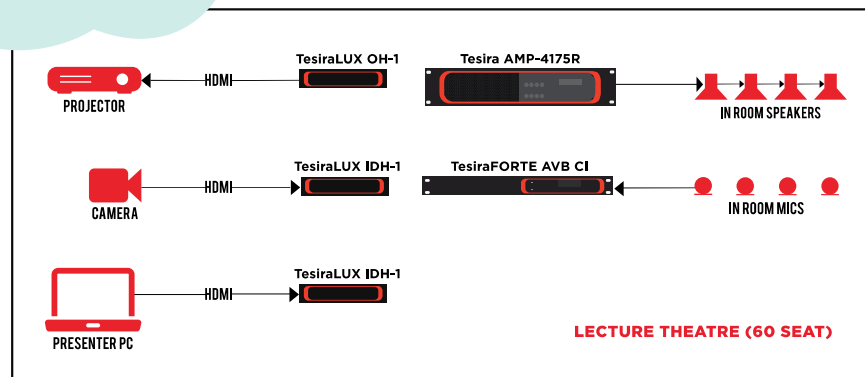
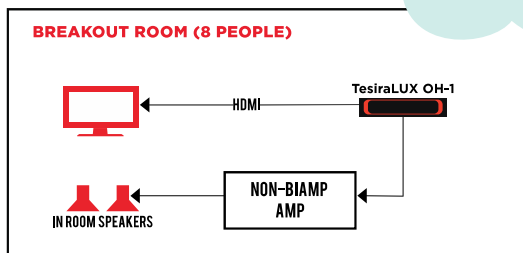
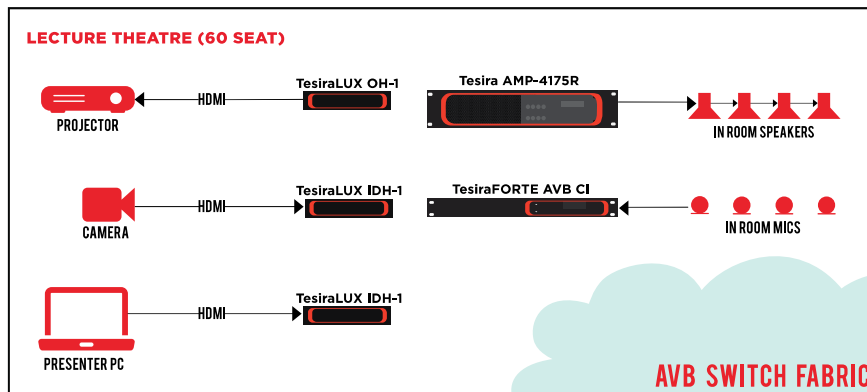
Zapotrzebowanie: Dwukierunkowa komunikacja dla Q&A

Rozważania

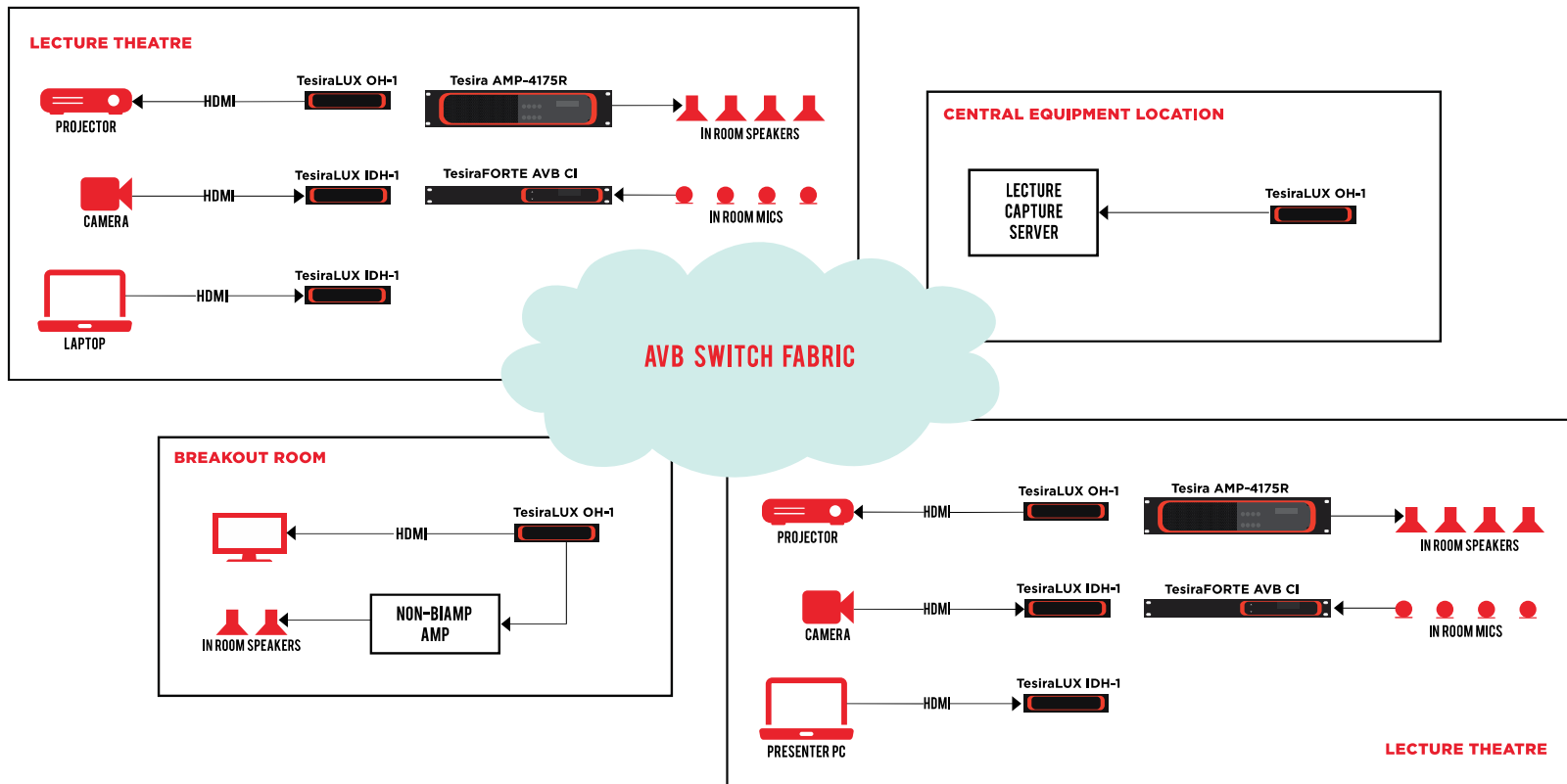
- Długość tras jest ograniczona
- Trudność w rozszerzeniu przestrzeni w przyszłości
- Synchronizacja czasowa AV jest wyzwaniem – przetwarzanie audio AEC, korekcja częstotliwości dla mikrofonów



Edukacja – sale dydaktyczne/wykładowe



Edukacja – system rejestracji wykładów



Centrum konferencyjne – sala bankietowa

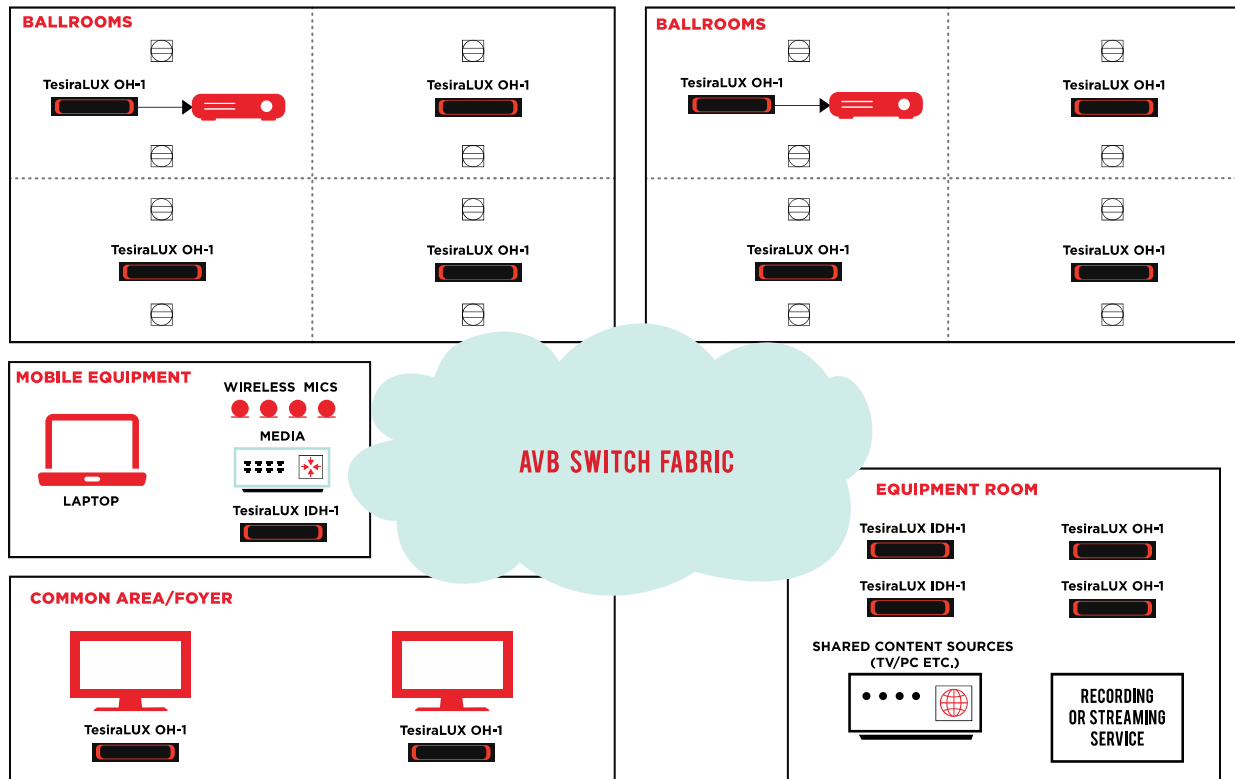
Zapotrzebowanie: Elastyczna infrastruktura routingu sygnału do urządzeń zewnętrznych/dodatkowych podłączanych w zależności od potrzeb

Rozważania

- Dostęp do macierzy systemu z każdego miejsca
- Ilość kanałów w macierzy będzie duża/kosztowna
- Długość tras dla sygnału może przekraczać 100m
- Zmienne potrzeby każdego dnia



Centrum konferencyjne – sala bankietowa



Edukacja – centrum aktywnego nauczania

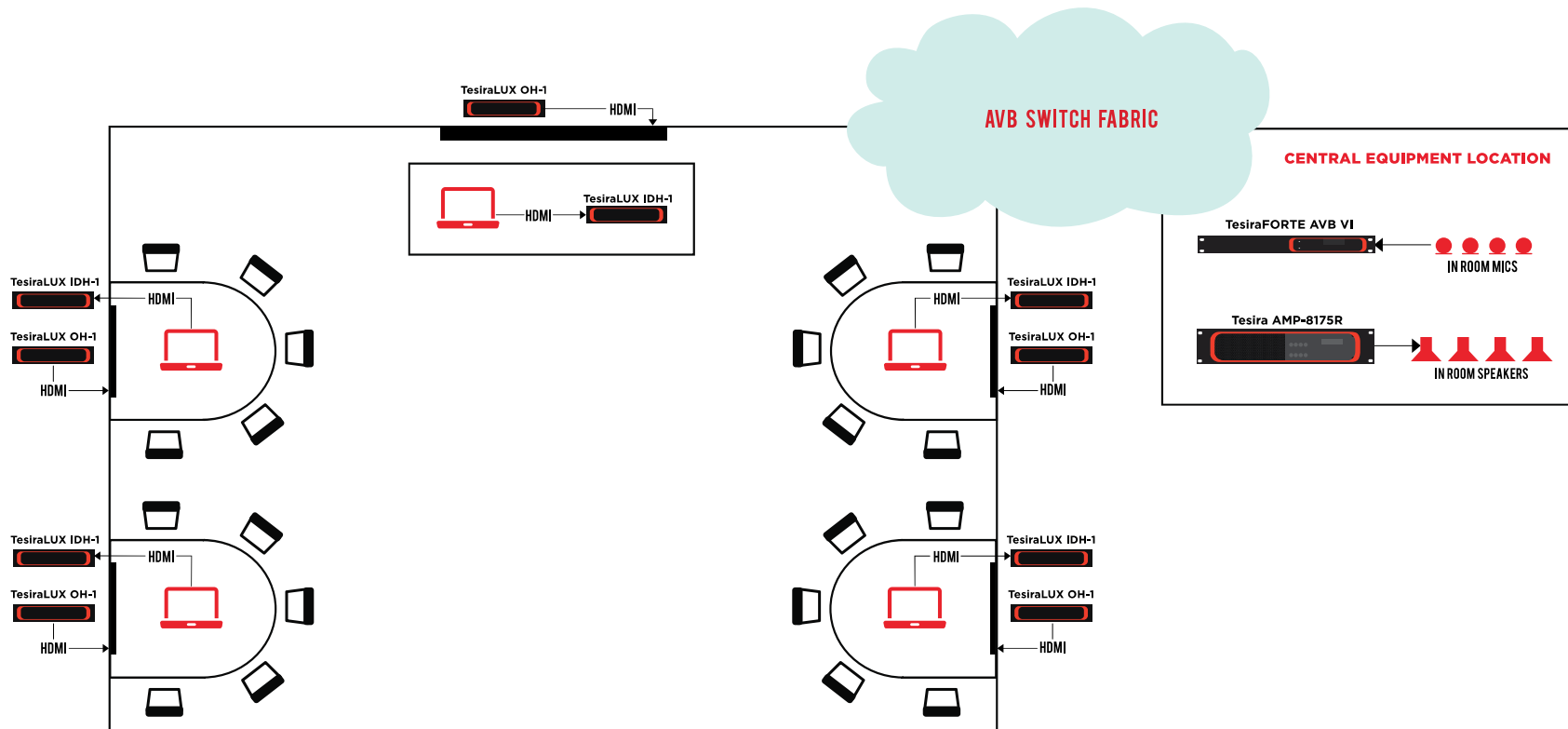
Zapotrzebowanie: Wymiana treści pomiędzy różnymi grupami pod względem liczby studentów i wielkości klasy

Rozważania

- Prezentacja wykładanych treści w każdej sekcji nauczania
- Treści lekcyjne wyświetlana na ekranach uczestników lekcji
- Kompleksowy routing sygnału
- Miksowanie audio przez redukcję sygnału



Edukacja – centrum aktywnego nauczania



Sala sądowa – zdalne wzywanie świadków/

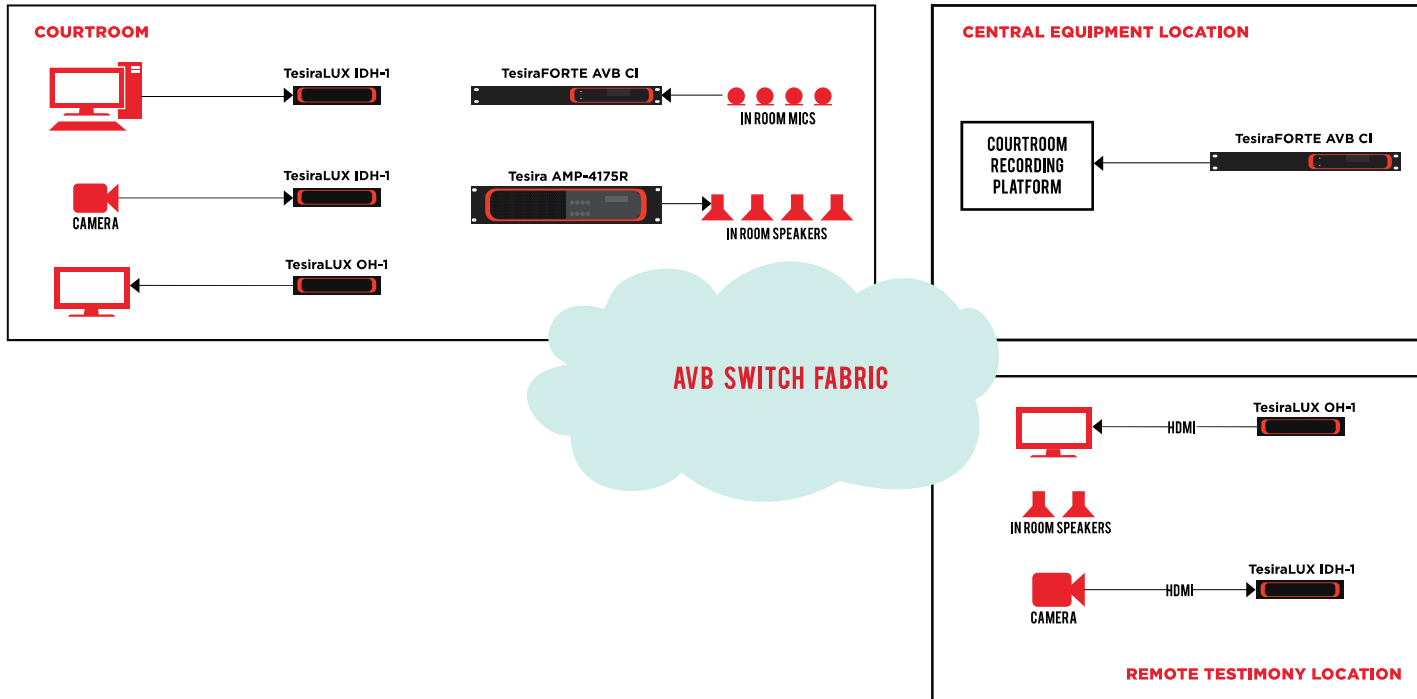
Zapotrzebowanie: Konieczność wezwania świadka zdalnie, przebywającego poza salą sądową

Rozważania

- Dostarczenie dobrej jakości sygnału z lokalizacji świadka do sali sądowej
- Potencjalnie długa trasa przepływu sygnału między punktami krańcowymi systemu
- Dobra synchronizacja AV niezależnych sygnałów
- Przygotowanie treści do rejestracji



Sala sądowa – zdalne wzywanie świadków/



Ogólne założenia stosowania TesiraLUX

Długie trasy przesyłowe + niska latencja + wysoka jakość

- Duże sale audytoryjne
- Obiekty kultu

Wiele możliwych kombinacji routingu wideo

- Kluby/bary sportowe
- Obiekty hotelarskie
- Centra szkoleniowe i edukacyjne



Gdzie TesiraLUX nie znajduje zastosowania

- Systemy instalacyjne nie wymagające obecnie oraz w przyszłości przesyłu wideo 4K oraz posiadające komponentów audio
- Systemy digital signage (oraz inne systemy rozsyłowe „jeden do wielu”)
- Projekty wymagające HDCP (dostępne w Biamp od wersji 1.1)
- Pamiętaj, że protokół AVB nie jest transportowany przez internet



biamp.

Dostępność TesiraLUX
od 31 stycznia, 2017

