

**Podręcznik****5. Załącznik II – standardy techniczne**

79. Sprzęt konferencyjny przeznaczony do komunikacji audiowizualnej powinien spełniać minimalne standardy przemysłowe, aby ułatwiać interoperacyjność zarówno lokalną, jak i globalną. Poniżej przedstawiono powszechne standardy przemysłowe (opracowane w większości przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU)).

**Wideo**

80. Standard H.320 i H.310 dla transmisji obrazu przez łącze ISDN. Elementem tych standardów są wytyczne w sprawie kompresji i transmisji obrazu oraz w sprawie sygnału dźwiękowego i kontrolnego. Jeżeli systemu wideo jednego wytwórcy używa się w połączeniu z inną marką, oba systemy automatycznie przestawiają się na wspólny standard H.320. Standard H.310 jest standardem dla szybszych połączeń ISDN.

81. Standard H.323 dla transmisji obrazu przez Internet. Standard H.323 to podstawa transmisji dźwięku, obrazu i danych przez sieci oparte na protokole internetowym. Produkty i aplikacje multimedialne różnorodnego pochodzenia, ale zgodne ze standardem H.323, mogą współdziałać, a użytkownicy – komunikować się bez obaw o ich kompatybilność.

**Konferencja danych**

82. Standard T.120 dla konferencji danych. Standard T.120 jest protokołem wymiany danych na potrzeby wielopunktowego przekazywania danych podczas konferencji multimedialnych. Pozwala on wspólnie używać tablicy, przysyłać pliki, dokonywać prezentacji graficznych i razem użytkować aplikacje.

**Obraz i dźwięk**

83. H.263 i H.264. Standard jakości obrazu: format CIF – 30 klatek na sekundę przy prędkości 336–384 kbps (kilobitów na sekundę). Standard 30 klatek na sekundę zapewnia jakość obrazu zbliżoną do przekazu telewizyjnego. Standardy ITU, które spełniają ten wymóg, to przykładowo H.263 i H.264.

84. H.239 – funkcja picture-in-picture (PIP). Funkcja picture-in-picture lub technologia DuoVideo H.239 pozwalają kodekowi wyświetlać na monitorze co najmniej dwa obrazy.

85. Standardy kodowania dźwięku: G.711 (modulacja impulsowo-kodowa (PCM) częstotliwości głosu); G.722 (kodowanie sygnału o paśmie 7 kHz dla potrzeb transmisji z prędkością 64 kbps); G.722.1 (kodowanie o niskiej złożoności przy prędkości 24 i 32 kbps dla bezdotykowej obsługi w systemach o niskim wskaźniku gubienia klatek).

86. Mikrofony z funkcją redukcji echa, o paśmie przenoszenia 100–7 000 Hz, z wyciszaniem dźwięku, włącznikiem i wyłącznikiem oraz równoczesną dwukierunkową transmisją dźwięku (full-duplex).

87. H.281 – protokół zdalnego sterowania kamerą podczas wideokonferencji, gdy stosowany jest standard H.224. H.281 to standard protokołu lokalnego i zdalnego sterowania kamerą podczas konferencji wideo przez ISDN (H.320) dla kamer z możliwością ręcznej i zaprogramowanej nastawy obszaru kadru (pan, zoom, tilt).

**Kanały, przepustowość i mostkowanie**

88. W przypadku systemów wideokonferencyjnych, które są przeznaczone do pomieszczeń i stosują ISDN, lub systemów wideo, które są jedyną aplikacją na komputerze osobistym, lub większych systemów co najmniej 6 kanałów powinno mieć przepustowość pozwalającą na korzystanie z 3 linii ISDN. Taka przepustowość jest niezbędna, by można było uzyskać prędkość 384 kbps przy 30 klatkach na sekundę. Ogólnie im większa przepustowość obwodów łącznikowych i moc przetwarzania kodeka, tym lepsza jakość obrazu, zwłaszcza na dużych ekranach.

89. Standardy H.261, H.263 i H.264 dla kodeków. Podstawowymi funkcjami kodeka są kompresowanie i dekompresowanie obrazu i dźwięku. Dzięki urządzeniu powszechnie znanemu jako wzmacniacz dystrybucyjny z pojedynczego systemu wzorcowego można uzyskać wielokrotne identyczne wzorce.

90. Standardy bondingu (Bandwidth On Demand Inter-Networking Group) (tylko ISDN i H.320) dla multiplekserów inwersyjnych. Multipleksery inwersyjne łączą pojedyncze kanały o szybkości 56K lub 64K, po to by uzyskać większą przepustowość, co daje lepszą jakość obrazu.

91. Standard H.243 – H.320/H.323 dla techniki mostkowania. Do sprzętu do połączeń wielopunktowych ma zastosowanie standard H.243. Mostek wielopunktowy łączy wszystkich uczestników dzięki temu, że umożliwia systemowi wideokonferencyjnemu połączenie więcej niż dwóch stron.

92. H.460 to standard umożliwiający przedostawanie się sygnałów wideokonferencyjnych H.323 przez zapory sieciowe i translację adresów sieciowych (NAT). Standardy H.460.18 i H.460.19 pozwalają urządzeniom H.323 wymieniać sygnały i dane mimo przeszkód, którymi są NAT i zapory sieciowe.

Ostatnia aktualizacja: 18/01/2019

Stroną zarządza Komisja Europejska. Informacje na tej stronie nie muszą odzwierciedlać oficjalnego stanowiska Komisji Europejskiej, nie ponosi ona również odpowiedzialności za wszelkie informacje, dane czy odniesienia na niej zawarte. Więcej informacji na temat praw autorskich odnoszących się do stron UE znajduje się na stronie „Informacje prawne”.