

español



Modernisation of VET through
Collaboration with the Industry

Ivan Pravda

Contenido audiovisual



El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.
Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La
Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí
difundida.

Título: Contenido audiovisual
Autor: Ivan Pravda
Traducido por: Sandra Bermejo
Publicado por: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická
Dirección de contacto: Technická 2, Praha 6, Czech Republic
Número de teléfono: +420 224352084
Print: (only electronic form)
Número de páginas: 42
Edición: Primera edición, 2019

MoVET

Modernisation of VET through
Collaboration with the Industry

<https://movet.fel.cvut.cz>



El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea.
Esta publicación (comunicación) es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

NOTAS EXPLICATIVAS



Definición



Interesante



Nota



Ejemplo



Resumen



Ventajas



Desventajas

ANOTACIÓN

El módulo trata sobre el procesamiento y distribución de contenidos audiovisuales. Define una serie de conceptos básicos y contiene una descripción de sus componentes. Se presta especial atención a la proyección y elección adecuada de sus técnicas. El módulo contiene, por último pero no menos importante, una serie de instrucciones prácticas y recomendaciones. La conclusión del módulo está dedicada a los sistemas de gestión de almacenamiento y su contenido.

OBJETIVOS

Al estudiar el módulo, los estudiantes podrán obtener una visión general del procesamiento y distribución del contenido audiovisual. Este tema es muy actual, ya que los sistemas audiovisuales se pueden encontrar en diversas ramas de la industria, administración pública y educación. Se hace hincapié no solo en la aclaración de la terminología en el campo, sino también en la explicación de instrucciones específicas y recomendaciones utilizadas en las implementaciones. La sección final aclara el problema relacionado con la transmisión y los problemas de seguridad del almacenamiento AV.

LITERATURA

- [1] Petr Hrubes. *Zaklady AV techniky – projektory a displeje: Skoleni pro nove zamestnance*. Praha: AV Media, a.s., 2018. Firemni prezentace.
- [2] Antonin Ruzicka. *Projekcni platna*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.
- [3] Petr Smolík. *Audio*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemní prezentace.
- [4] David Jakubec. *Ridici systmy: Uvod do produktu*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.
- [5] Petr Smolik. *Audiokonferenční systémy*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.
- [6] Marek Larisch. *Informacni technologie*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.
- [7] David Jakubec. *Videotechnika: Uvod do produktu*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.
- [8] Marek Larisch. *Digital Signage*. Praha: AV Media, a.s., 2017. Firemni prezentace.

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sistemas de proyección e imagen..... | 6 |
| 1.1 | Proyectores y displays | 8 |
| 1.2 | Proyectores LCD | 10 |
| 1.3 | Proyectores DLP..... | 12 |
| 1.4 | Fuentes de luz para proyectores | 14 |
| 1.5 | Área de proyección (pantalla) | 15 |
| 2 | Sistema de sonido electroacústico | 17 |
| 2.1 | Cadena electroacústica | 19 |
| 2.2 | Instalación de sistema de sonido electroacústico. | 22 |
| 3 | Sistemas de control..... | 24 |
| 3.1 | Componentes de los sistemas de control..... | 25 |
| 4 | Sistemas de audioconferencia..... | 31 |
| 5 | Líneas de señal, puntos de acceso | 34 |
| 6 | Tecnología de vídeo | 36 |
| 7 | Sistema de almacenamiento y gestión de contenidos. | 41 |

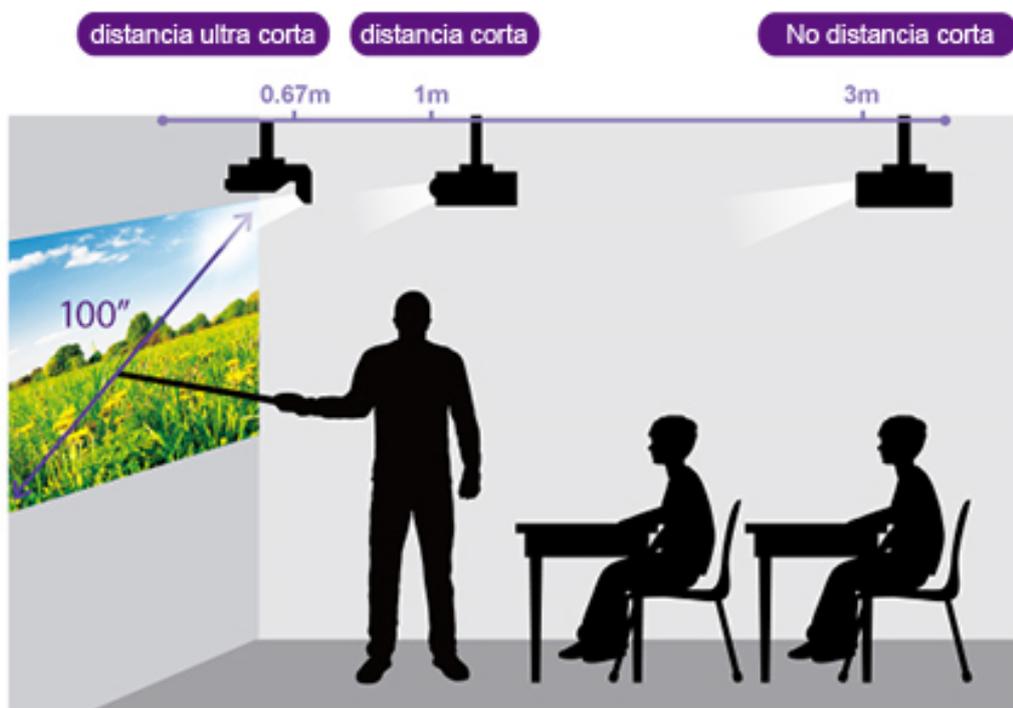
1 Sistemas de proyección e imagen.

$E=m \cdot c^2$

El parámetro más importante de la imagen proyectada es su contraste.

El contraste de una imagen está influenciado por tres factores:

- **Proyector** - su salida de luz, contraste, resolución y distancia de proyección.
- **Pantalla** - su tamaño, reflectividad, cuan plana es y la estructura del material.
- **Iluminación de la habitación** - la cantidad de luz, dirección y grado de luz que pasa por la ventana.



Ejemplos de distancias de proyección

i

ANSI (*American National Standards Institute*) e **Infocom** (actualmente **AVIXA** (*AudioVisual and Integrated eXperience Association*)) publicaron un estándar que especifica el contraste total (sistema) óptimo de la imagen proyectada para una aplicación individual. Para los propósitos de cálculo, el contraste del sistema incluye propiedades de Proyector, pantalla de proyección e iluminación de la sala.

Resumen de los valores de contraste recomendados para aplicaciones individuales

| Categoría | Descripción | Contraste mínimo | Ejemplos |
|-------------------------------|---|------------------|--|
| seguimiento pasivo | El espectador debe poder distinguir textos e imágenes del fondo de la imagen. | 7:1 | Visualización básica de imágenes, presentación simple. |
| toma de decisiones básica | El espectador debe poder tomar decisiones básicas basadas en la imagen proyectada, no dependen de los detalles menores. | 15:1 | pantallas informativas, presentación con imágenes detalladas, clases escolares, salas de reuniones, salas de usos múltiples. |
| toma de decisiones analíticas | El espectador debe poder reconocer todos los detalles en la imagen. | 50:1 | Planos detallados, esquemas, centros de vigilancia. |
| video proyectado | El espectador está totalmente involucrado en el contenido de la imagen proyectada. | 80:1 | Home cinema, visualización de video de postproducción. |

1.1 Projectores y displays

Las imágenes de áreas grandes se pueden cubrir técnicamente de dos maneras: de manera proyectiva y no proyectiva.



La proyección en pantalla grande es la función de un proyector de datos. Actualmente, se utiliza **LCD** (*pantalla de cristal líquido*) o **DLP** (procesamiento de luz digital).



En el pasado, se utilizó la proyección **CRT** (*tubo de rayos catódicos*). Los sistemas de proyección también pueden incluir **LCD** reflectantes y proyección láser.



Las imágenes en gran escala no proyectivas se realizan mediante las denominadas pantallas planas. Hoy en día, las pantallas **LCD** o **OLED** (*diodo orgánico emisor de luz*) se utilizan principalmente.



Las proyecciones de plasma se han utilizado en el pasado. Los sistemas de imágenes no proyectivas también pueden incluir las denominadas paredes **LED** (*diodo emisor de luz*).

La característica básica de un proyector de datos es ver imágenes de una **PC** (*computadora personal*) o **NTB** (*NoTeBook / NeTBook*), así como ver vídeos de otras fuentes, como **TV**, **DVD** (*disco de vídeo digital*) o **BD** (*disco Blu-ray*). etc.



Los parámetros básicos son:

- **Resolución** - la compatibilidad de **PC** / **NTB** es importante, afectando fuertemente la nitidez de la imagen
- **Eficiencia luminosa** - determina el tamaño de la imagen o las condiciones / propiedades de luz de salida
- **Peso** – afecta a la movilidad del dispositivo.

Resolución del proyector de datos:

- 4: 3: formato anterior, 1024x768 **XGA** (*array de gráficos extendidos*), 1400x1050 **SXGA +** (Super XGA +) y 1600x1200 **UXGA** (*Ultra XGA*)
- Formato 16: 9 o 16:10: nuevos formatos de pantalla panorámica, 1280 × 800 **WXGA** (*Wide XGA*), 1920 × 1080 Full **HDTV** (*TeleVision de alta densidad*), 1920 × 1200 **WUXGA** (*Wide UXGA*), y 3840 × 2160 **UHD** (*Ultra HD*), a menudo referido erróneamente como 4K

Clasificación de proyectores de datos:

- por peso: ultra ligero (hasta 2 kg), personal (hasta 4 kg), móvil (hasta 6 kg) y conferencia (más de 6 kg)
- por potencia: con fuente de luz LED (500 a 1500 lúmenes ANSI), con lámpara o fuente de luz láser (3000 a 30000 lúmenes ANSI)
- por resolución: XGA, WXGA, FHD (1920 × 1080) y WUXGA (1920 × 1200), cine digital 2K y 4K
- según la tecnología utilizada - LCD, DLP
- por destino: negocios, escuela, aplicaciones especiales (3D), para operación continua (por ejemplo, despacho)

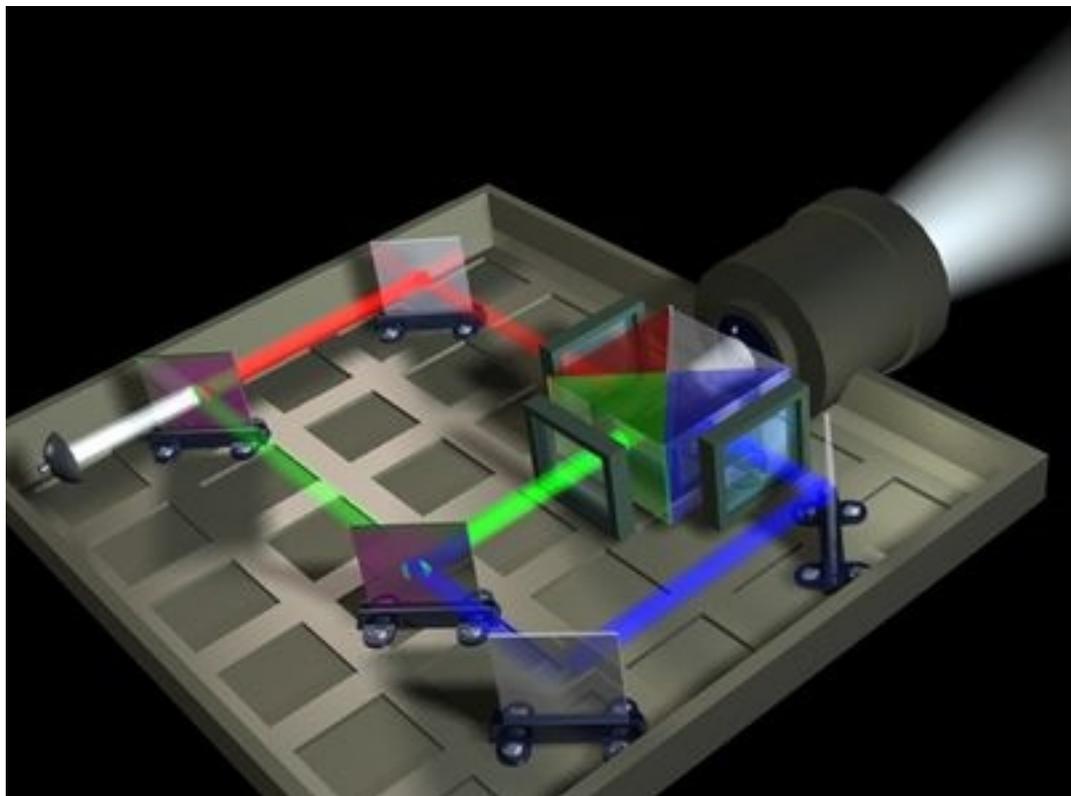
1.2 Proyectores LCD

$E=m \cdot c^2$

Principio básico de un proyector LCD.

La luz que abandona la lámpara del dispositivo incide en un sistema de espejos dicróicos (es decir, espejos semipermeables), que generalmente se utilizan en el prisma óptico para dividir la luz blanca en los colores base del modelo **RGB** (*Rojo-Verde-Azul*). El primer espejo dicróico pasa a través del componente de luz roja, los otros (es decir, el componente verde y el componente azul) se reflejan. La luz en el color complementario (es decir, el color cian) pasa al siguiente espejo dicróico. Hay un reflejo de la luz verde en ella, mientras que la luz azul pasa hacia adelante. Estos espejos se producen depositando una capa reflectante delgada sobre una placa de vidrio que refleja la luz del color dado solamente (es decir, la luz de una longitud de onda específica).

El sistema óptico de procesamiento de luz de la lámpara del proyector pasa a través de los filtros polarizadores y el panel LCD. Una corriente eléctrica (correspondiente a la señal de televisión) se lleva al panel LCD, que produce una imagen correspondiente a esta corriente eléctrica en el panel LCD. Luego, la luz de los tres colores básicos del modelo RGB (que contiene información sobre la imagen generada) se refleja en el prisma dicróico en el que componen la luz resultante (y la imagen). Finalmente, la luz pasa a través de la lente directamente a la pantalla.



El principio del proyector LCD



Una de las ventajas de estos proyectores es que crean una imagen estable que no se rompe (en comparación con la tecnología DLP). El color de toda la escena proyectada se puede ajustar con el rendimiento de cada panel LCD. Esto permite un contraste bastante alto y una pantalla de color verdadero.



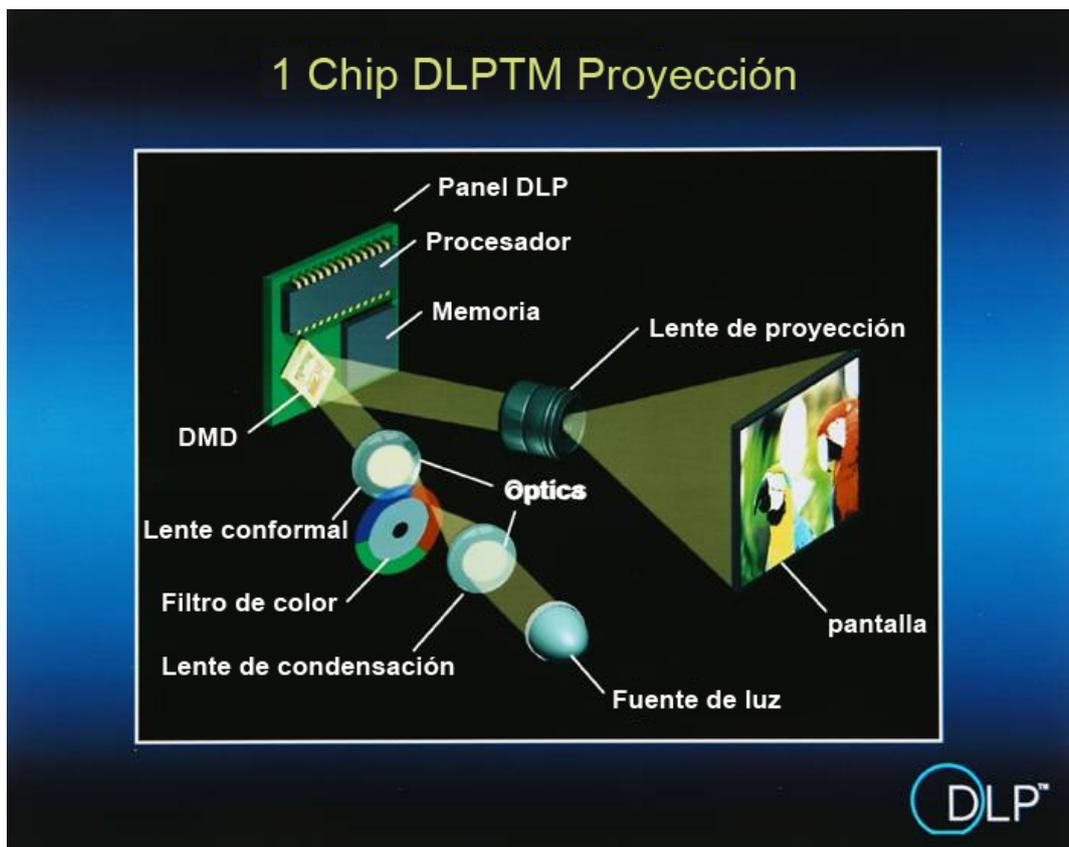
Una desventaja es que, en particular, los primeros modelos de estos tipos de proyectores mostraron una cuadrícula visible en la pantalla como resultado del uso de paneles LCD. Los puntos de visualización individuales que se mostrarán en la pantalla, se colocan uno al lado del otro en el panel LCD, pero no se tocan entre sí. Es necesario llevar los conductores con corriente eléctrica a estos puntos de visualización que controlan píxeles particulares. Los modelos más nuevos con mejores paneles LCD ya no sufren este defecto; La tecnología de producción hace posible acercar los píxeles individuales entre sí. Otra desventaja es el llamado envejecimiento de píxeles. Los transistores que controlan el brillo de los píxeles individuales trabajan a alta temperatura y se queman con el tiempo, y algunos de ellos dejan de funcionar.

1.3 Proyectores DLP

$E=m \cdot c^2$

Principio básico de un proyector DLP.

La luz blanca de la lámpara del proyector pasa a través de un filtro de color circular giratorio. Se divide simétricamente en tres partes de color correspondientes a los colores base individuales del modelo RGB. La luz de color rojo, verde y azul está llegando gradualmente al chip. La señal de vídeo que queremos proyectar se envía a la electrónica de control del chip. El procesador conectado al chip, basado en una señal digital en la que se codifica la imagen proyectada, transmite pulsos para espejos individuales de la tecnología **DMD** (*Digital Micromirror Device*). Por lo tanto, mover los espejos DMD entre su posición de ENCENDIDO y APAGADO se controla mediante la entrada de vídeo al chip con respecto al color que el espejo dado debe producir en la pantalla (es decir, debemos asignar a un píxel dado el color deseado en la pantalla). una imagen proyectada). Aquí se juega un papel importante por la proporción de los tiempos en que los espejos están en estado ON y OFF. De esta manera, se pueden crear hasta 16,7 millones de colores en la pantalla desde las luces base del modelo RGB. Los colores que vemos en la pantalla se crean mediante un aditivo que mezcla las luces de estos tres colores básicos con la intensidad y el brillo adecuados.



Principio de proyección DLP



Una de las ventajas de la tecnología DLP es el alto contraste y el brillo de la imagen. Tampoco hay cuadrícula en la imagen proyectada (como en algunos modelos de tecnología LCD), porque los espejos DMD individuales están ubicados uno cerca del otro. También se puede mencionar que la tecnología DLP significa un diseño más simple, mayor resistencia al polvo y al humo y una vida más larga.



El parpadeo de la imagen y la mala reproducción del color son deficiencias, en comparación con la pantalla LCD. La luz que no se puede modular cuando pasa a través de un filtro de color giratorio incide en un espejo y, después de la reflexión, cae en la pantalla de proyección con la intensidad de luz total emitida por la lámpara del proyector. Por lo tanto, el brillo de los píxeles individuales no se puede ajustar individualmente. Por el contrario, en LCD es posible establecer la intensidad de cada punto individualmente. En la tecnología DLP, la imagen está ligeramente borrosa y existe el llamado "efecto arco iris". Esto se debe a la rotación del filtro de color.

1.4 Fuentes de luz para proyectores

Hay tres tipos de fuentes de luz que se utilizan actualmente en los proyectores: una lámpara convencional (tubo), fuentes de LED y láseres.

En el caso de una lámpara clásica, es un sistema, donde un arco eléctrico se quema entre dos electrodos y este arco es la fuente de luz.



Tecnología probada a largo plazo y rendimiento de alta intensidad son las ventajas.



Una desventaja es una vida útil limitada (2000 a 8000 horas), un encendido lento (aproximadamente 1 minuto hasta tener una intensidad de luz de salida máxima).

En los proyectores que usan LEDs como fuentes de luz, tres LED están presentes para el color rojo, verde y azul.



Entre las ventajas se encuentran un encendido rápido y un funcionamiento de larga duración (20000 horas o más).



La desventaja es la limitación de la intensidad de luz de salida del proyector a un máximo de 1500 ANSI lm.

Los proyectores que funcionan con luz láser incorporan varias decenas de láseres azules que se iluminan en un disco giratorio con un luminóforo que emite luz blanca. Se procesa adicionalmente como luz ordinaria de una lámpara. Por lo tanto, la luz convencional, no un rayo láser, sale de la lente del proyector.



Entre las ventajas, hay un inicio rápido y un funcionamiento de larga duración (20000 horas o más). No hay limitación de rendimiento de la salida de luz como lo es en el caso de los LED.

1.5 Área de proyección (pantalla)

La ubicación correcta, la posición del plano de proyección, en relación con los espectadores, se basa conceptualmente en varias de las siguientes recomendaciones:

1. Altura de la imagen: basada conceptualmente en la dimensión de la distancia x al espectador más distante
 - para una visión general - $\frac{x}{8}$
 - para leer - $\frac{x}{6}$
 - para detalles - $\frac{x}{4}$
2. Distancia al espectador más cercano
 - Infocomm - distancia = $1 \times$ anchura de la imagen
 - Projecta - distancia = $1.5 \times$ altura de la imagen
3. Borde inferior de la pantalla de proyección desde el suelo: al menos 110 cm

Distribución básica de pantallas de proyección:

- Proyección Frontal - El proyector está en el mismo lado que los espectadores.
- Proyección Trasera - El proyector está en el lado opuesto al espectador.



También es posible clasificar las pantallas de proyección según el diseño: con una persiana enrollable (operada manualmente o eléctricamente), con el marco a la pared, con el marco móvil, con el trípode y con la pantalla de cine.

El formato de la pantalla se especifica mediante dos dimensiones: ancho y alto (W \times H). Teniendo en cuenta estas dos dimensiones, las superficies de proyección se pueden dividir en:

- universal - 1:1
- pantalla panorámica - 16:9 o 16:10
- convencional - 4: 3 (ahora menos usadas)
- cine - 2.35:1



¿Por qué ahora se prefiere el formato de pantalla panorámica?

Hay dos razones. La primera es que el tamaño máximo de la pantalla a menudo está limitado por la altura de la habitación, la segunda es que a la misma altura de la pantalla en comparación con la pantalla convencional se muestra más información.

Cada pantalla tiene su propia superficie específica, que elegimos con respecto al tipo de proyección:

- Superficie de difusión para proyección frontal: refleja la imagen en todas las direcciones de la misma manera (ganancia de parámetro = 1.0 - 1.1, ángulo de visión de 100 ° - 120 °)
- Superficie difusa para proyección trasera: dirige la imagen en todas las direcciones por igual (ganancia = 0.9 - 1.3, ángulo de visión 60 ° - 130 °)
- Superficie HD progresiva para proyección frontal: especialmente diseñada para Full HD, 4K o superior, refleja la imagen en todas las direcciones de la misma manera (ganancia = 0,6 o 0,9 o 1,1 o 1,3, ángulo de visión de 150 ° - 170 °)
- Proyección frontal óptica: refleja la imagen en todas las direcciones por igual (ganancia = 0.8 o 2.3, ángulo de visión de 46 ° o 170 °)

2 Sistema de sonido electroacústico

$E=m \cdot c^2$

El sonido es un movimiento mecánico de partículas que es capaz de inducir sensación auditiva.



Por interés, echemos un vistazo a las velocidades de propagación del sonido para los tipos comunes de materiales (a presión y temperatura normales). En el aire, es de 344 m / s, 1454 m / s en agua, 3232 m / s en hielo, 3837 m / s en mármol, 5100 m / s en acero y 6059 m / s en vidrio.

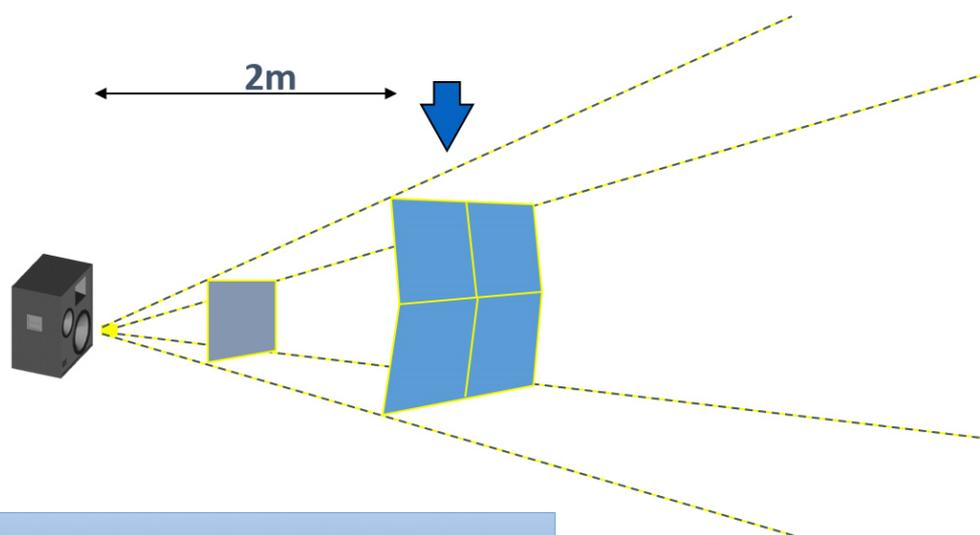


El rango de frecuencia del sonido que la mayoría de las personas percibe comienza a alrededor de 20 Hz y alcanza hasta unos 20 kHz (el área de audibilidad es teóricamente de 16 Hz a 20 kHz). Con el aumento de la edad humana, el límite superior disminuye significativamente. El rango más significativo es entre 2 y 4 kHz, que es el más importante para la inteligibilidad del habla y el oído humano es el más sensible en este rango. El valor de información más alto de la voz se transmite en la banda de 0,5 a 2 kHz.

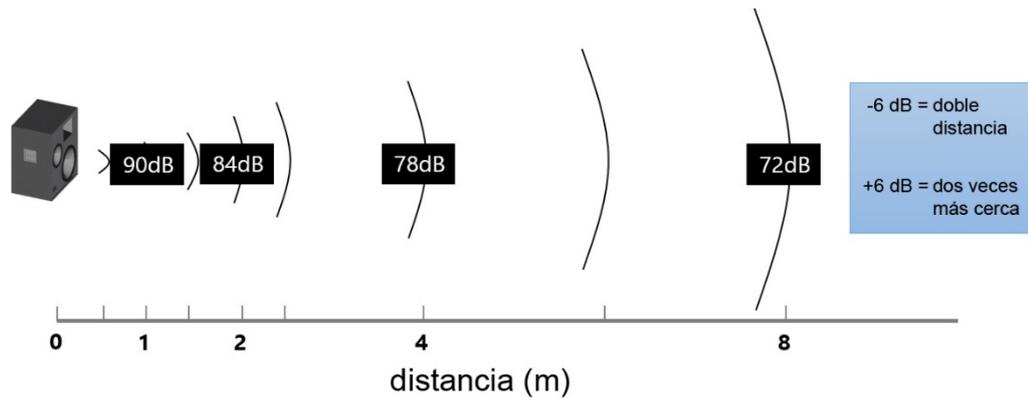
$E=m \cdot c^2$

Regla del cuadrado inverso:

Cuando la distancia de escucha se duplica, el volumen disminuye al 25% del valor original; duplicar la distancia de escucha aumenta el área de escucha cuatro veces. En otras palabras, la distancia duplicada significa que la presión acústica se reduce a un cuarto, es decir, un 25%, y el radio de la esfera se duplica, el área se multiplica por cuatro.



2 x distancia = 4 x área de proyección



Regla del cuadrado inverso



El decibelio es una unidad física utilizada para medir el nivel de intensidad del sonido. En general, sin embargo, es una medida de la proporción de dos valores utilizados en muchos campos. Es una medida adimensional, como un porcentaje, pero a diferencia de ella, el decibelio es una unidad logarítmica. El cuerpo humano percibe los impulsos logarítmicamente por su intensidad (los grandes cambios en los grandes impulsos solo pueden ser causados por pequeños cambios en los conteos): la ley de Fechner-Weber. La tasa especificada en 1923 por los ingenieros de Bell Laboratories sirvió originalmente para indicar la atenuación de las líneas telefónicas. Por ejemplo, una disminución de 3dB en la atenuación significa la mitad de la potencia, mientras que lograr la ganancia de 3dB significa duplicar la potencia.

2.1 Cadena electroacústica

La siguiente figura muestra una cadena electroacústica con todos los componentes importantes (componentes):

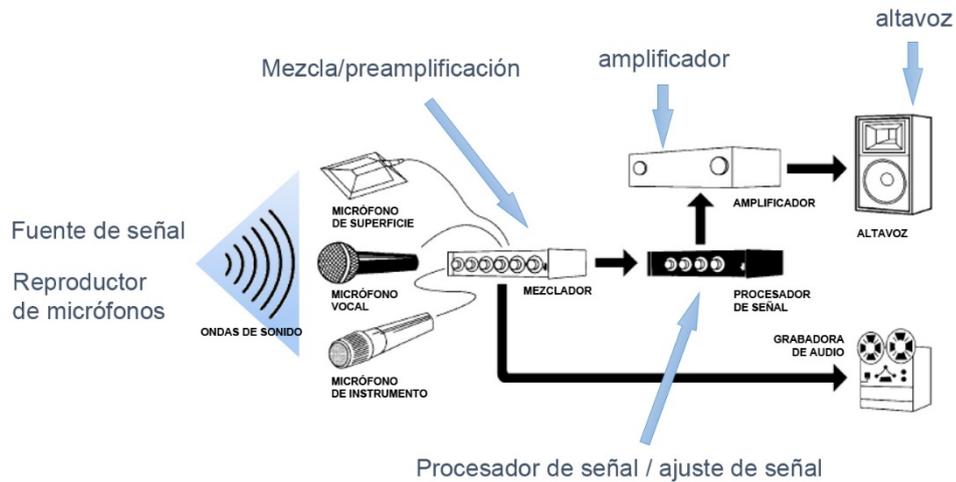


Diagrama de Cadena Electroacústica

El micrófono es un dispositivo al comienzo de la cadena electroacústica. Convierte una señal acústica en una señal eléctrica, que es procesada por otros dispositivos. Su calidad afecta fundamentalmente al procesamiento posterior del sonido.

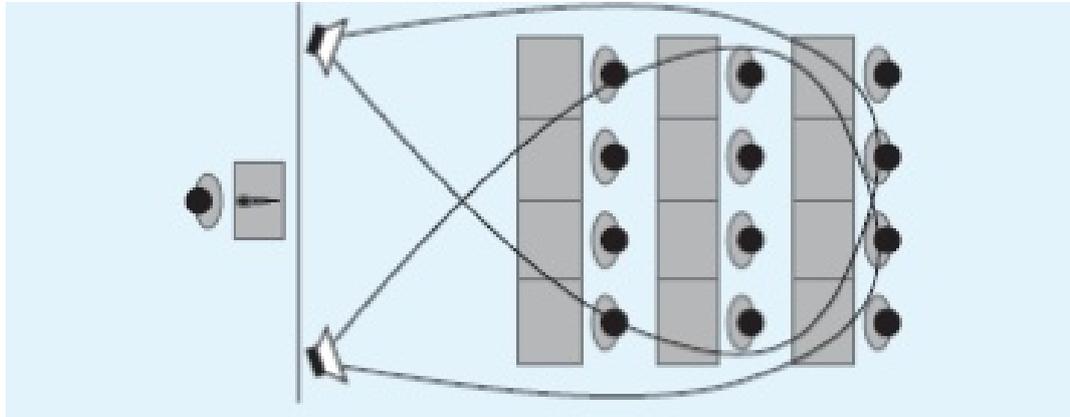
Tipos de micrófono:

- manual
- auriculares
- en el cuello de ganso
- micrófono de solapa
- escritorio
- especial (por ejemplo, para músicos)

El micrófono inalámbrico (microport) es un conjunto de micrófono con un transmisor y un receptor conectados. Los transmisores forman parte del micrófono o están conectados al micrófono por un cable corto. El receptor recibe una señal del micrófono-transmisor. Los transmisores son alimentados por baterías; Los receptores suelen utilizar una fuente de alimentación convencional.

Aunque hay muchas recomendaciones sobre dónde colocar los altavoces según el tipo de uso y el entorno acústico, en la práctica, los sistemas de sonido básicos son los más utilizados:

1. El **sistema de sonido central** (conjunto de fuente única) puede ser un solo altavoz o un conjunto central de varios altavoces. El sistema de sonido central usualmente se ubica frente a la presentación. Dado que el oyente tiende a dirigirse hacia la fuente de la señal, la posición óptima de los altavoces está al lado del escenario, la pantalla u otros puntos que deben llamar la atención.



Sistema de sonido central

2. El **sistema de sonido descentralizado** se debe utilizar en caso de que la altura del techo sea insuficiente para el correcto funcionamiento del sistema de sonido central, o cuando no sea necesaria una conexión entre la fuente de la señal y su reproducción. Ese es un conjunto de más altavoces que están distribuidos de manera óptima, principalmente en techos suspendidos o colgando del techo. Los sistemas de distribución se utilizan principalmente para amplificar la palabra hablada o como sistemas de llamada (sistemas de gestión de colas).



Sistema de sonido descentralizado

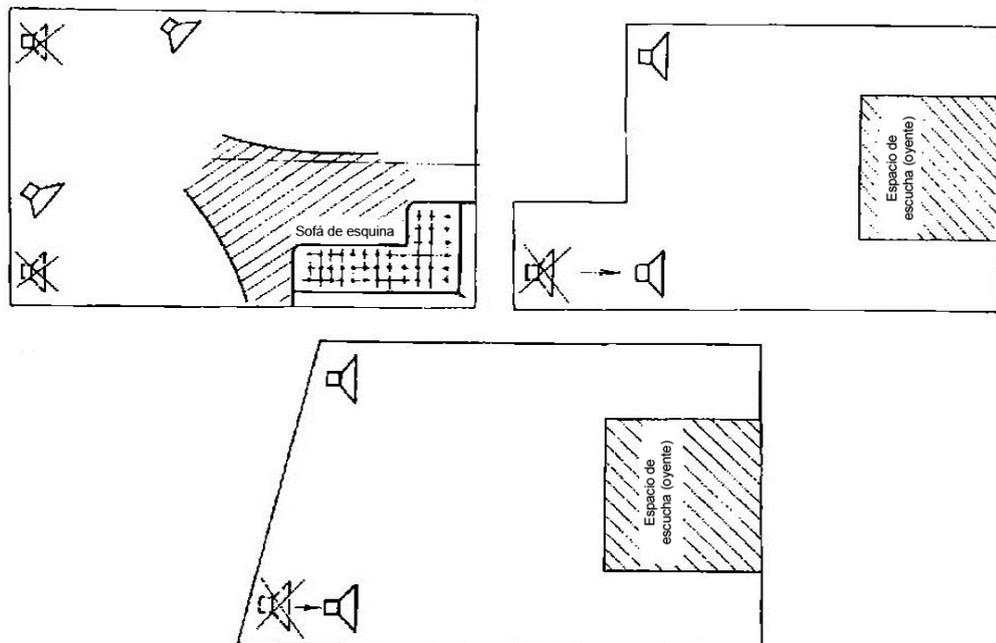
2.2 Instalación de sistema de sonido electroacústico.

Las recomendaciones para la instalación perfecta de sonido electroacústico son las siguientes:

1. Coloque siempre los altavoces en un plano perpendicular al eje desde el centro de la posición de escucha ayuda a evitar el retraso de la señal entre las dos fuentes de señal.

i

El retraso se puede observar principalmente en las frecuencias más altas. Las bajas frecuencias se distribuyen uniformemente (es la propiedad de una longitud de onda).

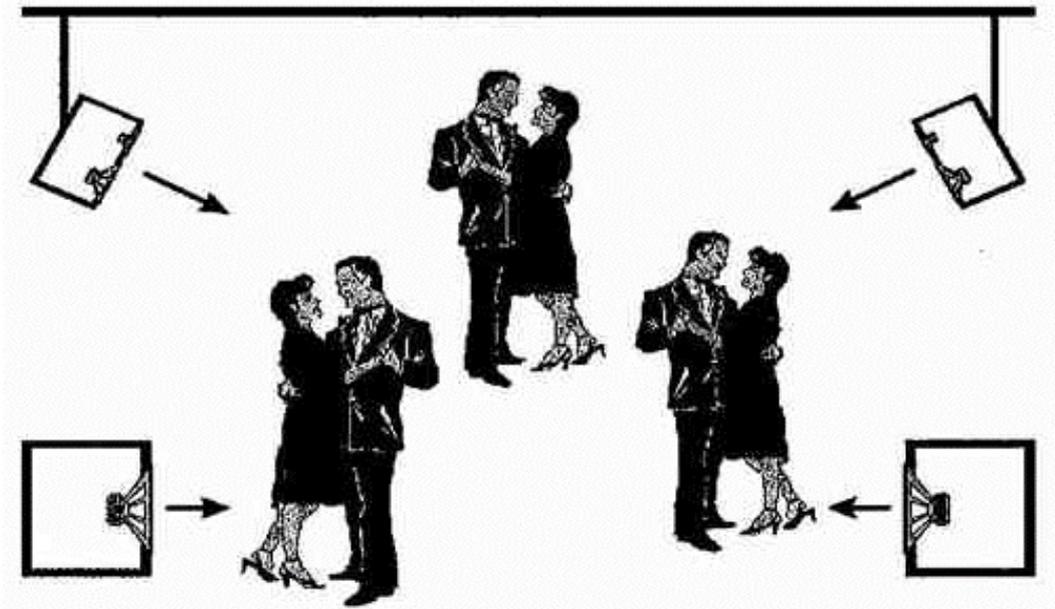


Posición correcta de los hablantes en relación con la posición del oyente

2. Los altavoces de altura y centro deben colocarse a la altura de las orejas

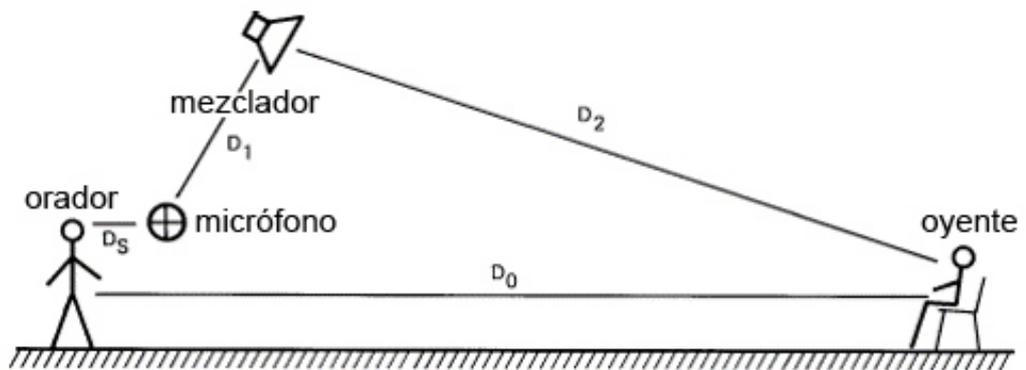
i

Colocación correcta de los altavoces altos y centrales en relación con la posición del oyente.



Colocación correcta de los altavoces altos y centrales en relación con la posición del oyente

3. Coloque los micrófonos más allá del alcance directo de los altavoces.



Posición correcta de un micrófono con respecto a la posición de los altavoces

3 Sistemas de control

$E=m \cdot c^2$

Un sistema de control es un conjunto de hardware y software que permite a los usuarios utilizar AV / IT de forma fácil e intuitiva en las habitaciones y en todo el edificio sin el conocimiento ni la orientación técnica.

Los sistemas de control le permiten controlar todo el sistema AV mediante una interfaz de usuario simple. El sistema AV / IT completo está compuesto de muchos componentes individuales que, en última instancia, funcionan como un solo sistema. Sin embargo, para controlar un sistema AV de este tipo, se requiere un conocimiento profundo de cada dispositivo individual. Los sistemas de control pueden hacer que el control sea más accesible porque el usuario no necesita conocimientos técnicos sobre estos dispositivos AV. Los sistemas de control simplifican muchas funciones individuales y pasos necesarios para tareas específicas. Además, los sistemas de control pueden activarse con un cierto evento, por ejemplo, presionando un botón o alcanzando una cierta temperatura. El sistema inicia automáticamente la respuesta subsiguiente de forma predeterminada.

+

Una ventaja para los usuarios es el control de la tecnología AV y otras tecnologías desde un único panel de control, la simplificación y la conveniencia de la operación, la automatización, la combinación de múltiples funciones en un solo botón o la adaptación a otros requisitos individuales del usuario.

i

En la actualidad, los sistemas de control se utilizan para el control de calefacción y refrigeración, aire acondicionado, iluminación interior y exterior, técnicas de sombra, zonas de relajación, sistemas de seguridad y protección contra incendios, y equipos de audio y vídeo.

3.1 Componentes de los sistemas de control

Un sistema de control consta de los siguientes componentes:

- Controlador central - ordenador industrial con programa de control y puertos de control.
- Interfaz de usuario - paneles táctiles, controles remotos, paneles de botones, interfaces de usuario virtuales (tabletas, teléfonos inteligentes, etc.)
- Pasarelas de comunicación - módulos para la gestión tecnológica (iluminación, calefacción, climatización, VZT, etc.).
- Environmental detectors - Interruptores de puertas, sistemas de acceso, sensores de presencia.
- Software y aplicaciones – p.ej. administración remota, sistemas de reserva, seguimiento, help desk.

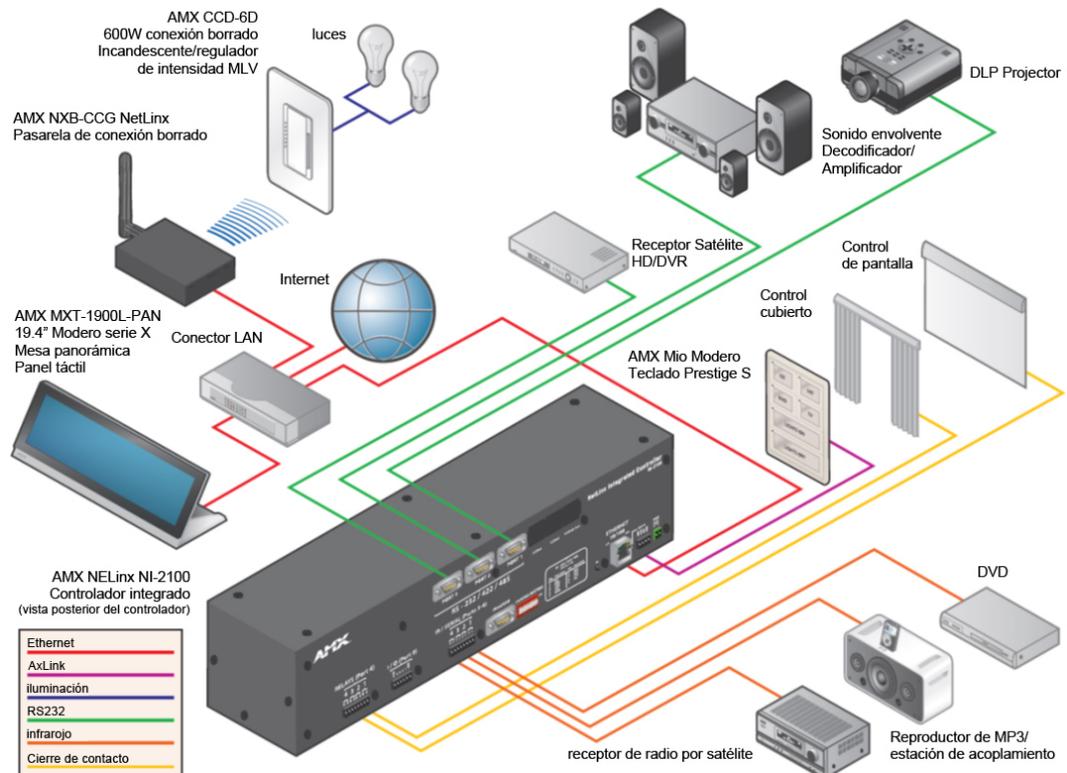
Los sistemas de control actuales incluyen una amplia gama de hardware y software. Las características clave incluyen la interfaz del usuario y el controlador. Además, el sistema de control incluye una variedad de pasarelas de comunicación, detectores, software y aplicaciones que abren otras funciones al sistema al abrir estas funciones hacia afuera. En la práctica, es posible conectar sistemas de control en habitaciones individuales y conectarlos a la administración remota o a otras tecnologías en el edificio, por ejemplo. control de iluminación, calefacción, aire acondicionado, persianas, etc. Con el software, el administrador de AV / IT administra, monitorea y analiza todos los sistemas disponibles en todo el edificio en una ubicación central.

Controlador central

El componente central en el sistema de control es el controlador central. Es el "cerebro" de todo el sistema de control. El controlador ejecuta un programa específico que recibe entradas o solicitudes de control del usuario y controla dispositivos individuales según lo requiera el programa. El programador del sistema de control modifica el software para que el controlador realice las funciones correctas. Es posible que se requiera operar los dispositivos en varias salas del campus universitario o incluso en el otro extremo del mundo. Puede haber una necesidad de múltiples controladores vinculados en esta configuración avanzada.

Un controlador y los dispositivos conectados deben poder comunicarse para realizar los comandos necesarios. Los tipos disponibles de comunicación o señales de control varían según las capacidades del controlador y los dispositivos. La comunicación entre dispositivos puede ser unidireccional o bidireccional. En un sistema de comunicación bidireccional, el controlador envía instrucciones al dispositivo (en la interfaz Ethernet). El dispositivo ejecuta la instrucción y envía un acuse de recibo (respuesta OK) al controlador. Esto se denomina retroalimentación y permite al usuario ver el estado del dispositivo en cualquier momento. La comunicación también puede llevarse a cabo en una sola dirección. Se conoce como

comunicación unidireccional (los contactos de relé son unidireccionales). La comunicación unidireccional (unidireccional) suele ser el único tipo de comunicación disponible entre el controlador y el dispositivo. El comando se envía desde o hacia el dispositivo y no sigue ninguna confirmación de que el comando se haya ejecutado.



Controlador central y su papel en el set de AV

Los controladores en un sistema de control pueden estar equipados con varios tipos de periféricos para el control directo de los componentes de un sistema AV. Estos periféricos son utilizados por los controladores de software dentro del programa almacenado en el controlador para invocar ciertas funciones y actividades. Por ejemplo, encender / apagar el proyector, subir o bajar la pantalla, encender o apagar la luz. Los fabricantes de sistemas de control ofrecen muchos tipos diferentes de controladores que tienen diferentes tipos y números de periféricos. El diseñador del sistema AV elige el tipo de controlador que cumple con los requisitos de la solución. Algunos fabricantes ofrecen la opción de una extensión adicional de periféricos estándar a través de módulos de expansión.

Los periféricos pueden procesar comandos de manera unidireccional (simplex), es decir, dentro o fuera del dispositivo. Algunos periféricos procesan los datos de forma bidireccional (dúplex) mediante la transmisión de comandos al dispositivo a través del mismo cable de comunicación y, por otro lado, reciben información del dispositivo, independientemente de que el comando se haya ejecutado o no. La comunicación bidireccional también se puede usar para recuperar activamente la información de estado que se almacena en la memoria del dispositivo, como

información sobre la temperatura de funcionamiento, la cantidad de horas de funcionamiento, estados de error, etc.

Interfaz de usuario

Un componente importante, si no el más importante, del sistema de control es la interfaz del usuario. Se realiza en forma de un simple controlador de botón o mediante un entorno gráfico táctil en la pantalla del panel de control. Las necesidades del usuario determinan el tipo correcto de interfaz de usuario. En una sala pequeña, un teclado montado en la pared suele ser suficiente, pero una sala de reuniones grande no puede funcionar sin un claro control gráfico. Para simplificar el control, las funciones se pueden agrupar en preferencias o escenarios. No es necesario, por lo tanto, tener un botón para cada sistema AV / IT. Además de AV / IT, es posible integrar el control de iluminación, la persiana, el ajuste de temperatura de confort y otra tecnología en la interfaz del usuario.



Periféricos de la interfaz del usuario

Los periféricos que forman parte de la interfaz de usuario son:

1. Paneles táctiles
 - diferentes diagonales de 3.5 a 21 ''.
 - cableado o inalámbrico
 - mesa o pared
2. Teclado / controles remotos
 - diferentes tamaños y número de botones
 - mesa o pared
3. Tablets y smartphones
 - Conexión a un sistema de control de Wi-Fi y una aplicación que emula un panel táctil virtual

Una parte específica de la interfaz del usuario es la **GUI** (*interfaz de usuario gráfica*).

El concepto gráfico de la interfaz está puramente en su creador; sin embargo, él / ella tiene que respetar las reglas relativamente estrictas de ergonomía del usuario. En general, los usuarios califican la calidad de todo el sistema AV / IT de acuerdo con la calidad del control, especialmente la confiabilidad, la simplicidad, la intuición y la claridad. "Menos" puede ser "más" a este respecto. El diseñador de **GUI** debe evaluar cuidadosamente los requisitos, hábitos y estándares del usuario, las técnicas de AV / IT instaladas y otros aspectos. El resultado tiene que ser una **GUI**; en el que el usuario puede encontrar fácilmente todo lo que necesita sin un manual de instrucciones grueso.

Pasarelas de comunicación

Las pasarelas de comunicación proporcionan al sistema de control una comunicación unidireccional o bidireccional desde y hacia los sistemas vecinos. Pueden integrarse en grandes tecnologías complejas, como el control de iluminación o los sistemas de ventilación. Por otro lado, las puertas de enlace se pueden utilizar para acceder desde el exterior para la administración remota y el mantenimiento técnico. Debido a que existen muchas plataformas de comunicación diferentes disponibles en el mercado, el diseñador de sistemas de AV / IT necesita conocer los requisitos específicos y elegir el tipo de interfaz adecuado. En la actualidad, la comunicación Ethernet en todos los estándares se aplica, lo que permite la integración en el cableado estructurado existente y, por lo tanto, una mejor interconexión con las tecnologías existentes.

Ejemplos de otros protocolos de comunicación / interfaces / estándares / tecnologías:

- **EIB** (*European Installation Bus*)
- Protocolo LonWorks
- DALI (*Interfaz de iluminación direccionable digital*)
- Protocolo Modbus
- **DMX** (*Digital MultipleX*)
- **KNX** estándar (*KoNneX*) - EN 50090, ISO / IEC 14543
- Tecnología EnOcean
- Protocolo Z-Wave



Ejemplos de puertas de comunicación

Detectores ambientales

Los detectores ambientales son los "ojos y oídos" del sistema de control. A través de varios tipos de sensores y medidores, el controlador recibe información sobre el entorno o la situación en una habitación o edificio. Según el programa, puede responder a los diversos valores, cambios y sugerencias que aportan los detectores.

Por ejemplo: una habitación con una pared móvil deslizante se puede usar para dos grupos pequeños o para un grupo grande. Para este propósito, es posible dividir el espacio usando una pared deslizante. Hay un interruptor que reacciona a la posición de la pared deslizante y, por lo tanto, configura el AV / IT adecuado para que funcione como dos sistemas separados o uno grande.

Otro ejemplo es el sensor de movimiento. El sensor puede, si el usuario entra en la habitación, encender la luz o el panel de luz con información sobre la ocupación (rojo - ocupado, verde - vacío).

Gracias a las tecnologías **IoT** (*Internet of Things*), los detectores modernos de hoy tienen su propia lógica y son inteligentes. Pueden comunicarse directamente a través de diferentes redes (**LAN** (*red de área local*), **WAN** (*red de área extensa*), **LTE** (*evolución a largo plazo*), **IoT** propietario) y transferir datos para su posterior procesamiento y análisis. Por lo tanto, el controlador del sistema de control puede no tener una conexión directa con un cable, pero solo necesita estar conectado a la red informática local. El detector puede incluso activarse, en otras palabras, sin el comando directo del controlador.



Detectores de muestras

Software y aplicaciones

El software y las aplicaciones brindan a los usuarios un gran valor agregado para el sistema de control y para desarrollar una relación con el cliente, para su posible reventa. Pueden ser:

- aplicaciones particulares para un área específica,
- ó software complejo que combina varias áreas juntas.

Un área interesante es el uso de equipos personales, como tabletas y teléfonos inteligentes, no solo para manipularlos, sino también como asistente personal para planificar las horas de trabajo y los recursos (habitación, catering, tecnología, navegación de objetos, etc.). Un gran problema en el entorno corporativo es la administración remota, el monitoreo y el análisis. El software de este tipo proporciona a los administradores información completa sobre recursos y ofrece asistencia en línea para los usuarios, independientemente de la ubicación geográfica de la oficina o sucursal de la empresa. Otra área extensa es la reserva de habitaciones, la navegación en el edificio y la asignación de recursos (por ejemplo, catering, alquiler de equipos audiovisuales, servicios de limpieza, etc.).

Algunos fabricantes ofrecen aplicaciones y servicios basados en la nube. El cliente puede pagar por adelantado el alcance del servicio de acuerdo con la solicitud individual regularmente en pagos mensuales o anuales. La ventaja es que no tienen que comprar infraestructura y servidores costosos para ejecutar "En las instalaciones". Debido a que los sistemas de control y sus componentes utilizan las comunicaciones de red a través de redes locales o globales, no hay limitaciones. Algunos componentes tienen su propia inteligencia (**IoT**) y se comunican directamente con el servicio en la nube, es decir, sin un controlador dedicado.

4 Sistemas de audioconferencia

$E=m \cdot c^2$

Los sistemas de audioconferencia son conjuntos de unidades de delegado diseñadas para una discusión de calidad dentro de una sala de reuniones o auditorio.

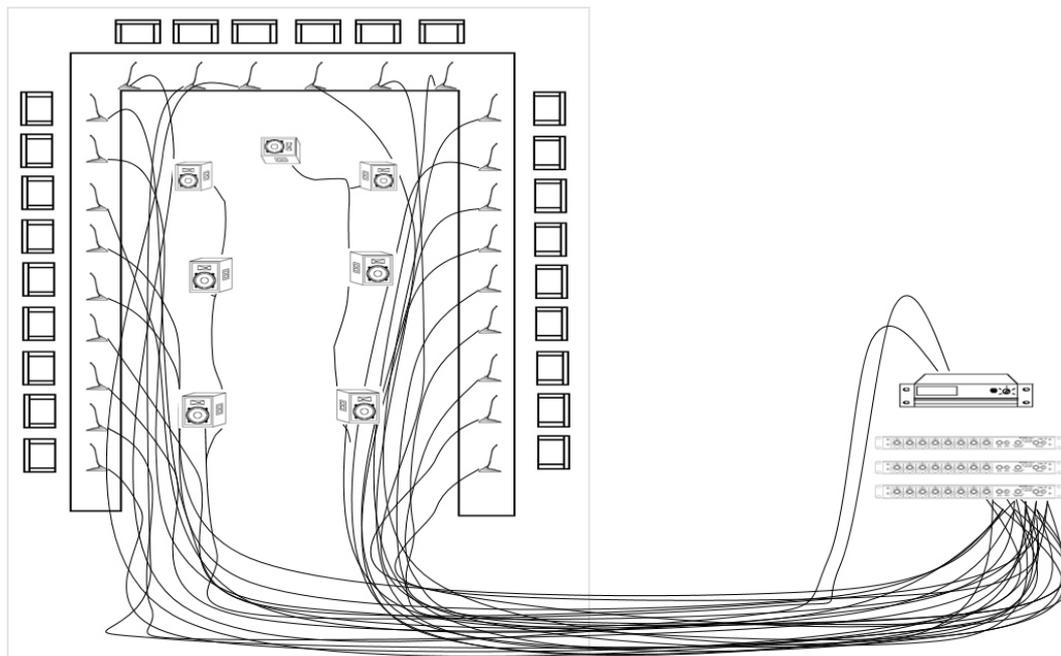
Cada unidad tiene su propio micrófono y altavoz, lo que garantiza una amplificación sin problemas de la discusión de cada participante y una excelente claridad de toda la discusión..



Por lo tanto, los sistemas de audioconferencia proporcionan características tales como escuchar y ser escuchado, manejo de discusiones, capacidades de grabación y otras características adicionales..



Instalación sin sistema



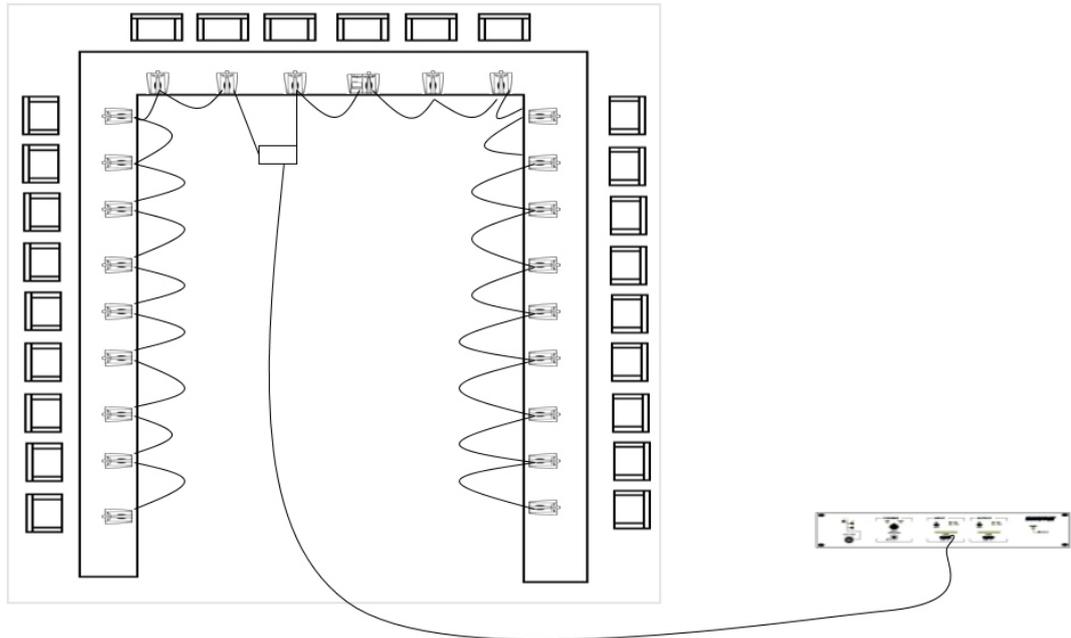
Un ejemplo de una instalación que no es del sistema de un sistema de audioconferencia

Este tipo de instalación, su puesta en funcionamiento y el proceso de desinstalación requieren mucho tiempo. Al mismo tiempo, es necesaria la presencia de al menos uno de los técnicos como operador del sistema durante la reunión.

La solución con micrófonos y altavoces clásicos sería desafiante y no muy útil.



Sistema de conferencia (discusión)



Un ejemplo de instalación del sistema de un sistema de audioconferencia

Este tipo de instalación, su puesta en funcionamiento y desinstalación requiere mucho tiempo. Al mismo tiempo, no es necesario que ningún técnico asista al sistema durante la reunión.

Por lo tanto, los sistemas de discusión y conferencia son fácilmente interconectados y fáciles de usar. La discusión y el encendido y apagado de los micrófonos pueden ser manejados por el presidente; también es posible establecer el número máximo de personas que hablan.

Los sistemas de audioconferencia a menudo se implementan en combinación con otros sistemas:

- sistemas de votación
 - permitir la identificación inequívoca de los participantes
 - habilitar la gestión transparente de la votación
 - habilitar pesos ajustables para voces individuales
 - habilitar la gestión de la discusión, incluyendo notas técnicas
 - habilitar la cámara y la grabación de audio de la discusión.
- sistemas de interpretación - sistemas de transmisión de audio multicanal
 - los sistemas inalámbricos por infrarrojos se utilizan para fines de interpretación profesional, los delegados del congreso o las reuniones tienen receptores inalámbricos donde pueden escuchar a un intérprete en los

auriculares; Los intérpretes traducen en cabinas separadas y la señal se distribuye a los transmisores.

- sistemas de guiado - una guía de micrófono
 - un sistema de guía móvil es una solución adecuada para la implementación de un grupo de visitantes en un entorno ruidoso o acústicamente inadecuado, como exposiciones, salas de producción, etc., el sistema permite una traducción rápida y simultánea, por ejemplo. en conferencias de prensa.
- guías de exposición - Intérprete Multimedia (Audioguía)
 - una guía de exposición de voz o multimedia, guía para un interior interesante, o incluso una ciudad; un visitante puede jugar interpretándose por sí mismo o interpretando que se inicia automáticamente si el usuario se aproxima a una ubicación, que se comentará (por ejemplo, en museos activados por el electromagnético y en ciudades por la posición del GPS).

5 Líneas de señal, puntos de acceso

En cuanto al enfoque de este capítulo, el concepto de infraestructura de red es un concepto clave..



$E=m \cdot c^2$

Infraestructura de red:

- proporciona comunicación e intercambio de datos entre dos sistemas de comunicación.
- permite compartir recursos / dispositivos de red a gran escala
- proporciona un servicio compartido único para múltiples dispositivos / clientes, como servidor de archivos, software de base de datos, autenticación de clientes
- conecta los productos de hardware y su software a una red de área local (LAN)
- le permite conectar varias LAN locales a través de WAN geográficamente grandes, como Internet

Las líneas de señal son esenciales para el intercambio de datos / comunicación:

- óptica
 - los datos se transmiten a través de fibras ópticas dispuestas en cables ópticos.
 - una ventaja es la alta resistencia a las interferencias electromagnéticas.
 - se utilizan principalmente en redes troncales.
 - las fibras individuales se terminan con conectores ópticos: **LC** (*Conector Lucent*), **SC** (*Conector Estándar / de Suscriptor*), **ST** (*Punta Recta*), **FC** (*Fibra óptica / Conector de Férula*) y muchos otros
 - los puertos de elementos activos suelen ser **SFP** (*Small Form-factor Pluggable*) o **SFP +**
- metálica
 - active element ports differ according to data bandwidth (FastEthernet/Gbit/5Gbit/10Gbit)
 - los datos se transmiten por pares metálicos dispuestos dentro de un cable, como **UTP** (*par trenzado sin blindaje*), **STP** (*par trenzado blindado*)
 - las categorías de cables son CAT5e, CAT6 / 6a (las más comunes), CAT 7 / 7a, CAT8
 - o normalmente, el RJ-45 (*Jack-45 registrado*) se usa como terminación, también conocido como 8P8C (*8 Posición 8 Contacto*)
 - los puertos de elementos activos difieren según el ancho de banda de datos (FastEthernet / Gbit / 5Gbit / 10Gbit)

- inalámbrica
 - los datos se transfieren en un espacio abierto (aire)
 - estas conexiones exhiben un menor rendimiento de datos y son muy sensibles a las interferencias
 - se utilizan principalmente en redes de acceso (según IEEE 802.11)
 - las bandas operativas son del orden de unidades GHz.

La infraestructura de red puede subdividirse en elementos individuales:

1. **elementos pasivos** - Cables, racks, paneles de parcheo, tinas ópticas y otros materiales de instalación
2. **elementos activos**
 1. Conmutador: le permite crear segmentos individuales de la red de área local, opcionalmente también habilita la administración de energía local **PoE / PoE** + (*Power over Ethernet*), administración L2 / L3, administración en la nube
 2. Enrutador: conecta varias LAN o interconecta dos o más redes geográficamente distantes, proporciona enrutamiento entre estas redes utilizando una tabla de enrutamiento estática o dinámica, creando túneles de comunicación segura (por ejemplo, **IPsec VPN** (red privada virtual de seguridad de protocolo de Internet)), permite el filtrado de tráfico (antispam, antivirus, firewall)
 3. Punto de acceso: adecuado para crear redes de acceso o para conectar dispositivos cliente a la LAN local, puede funcionar en modo Punto de acceso / Cliente / Repetidor; Implementación de versiones **MIMO** (*entrada múltiple salida múltiple Output*) y **MU-MIMO** (*multi usuario MIMO*) de 2×2 : 2, 3×3 : 3 y 4×4 : 3, para lograr el máximo rendimiento, las mismas normas deben ser compatibles Tanto el punto de acceso como el cliente.

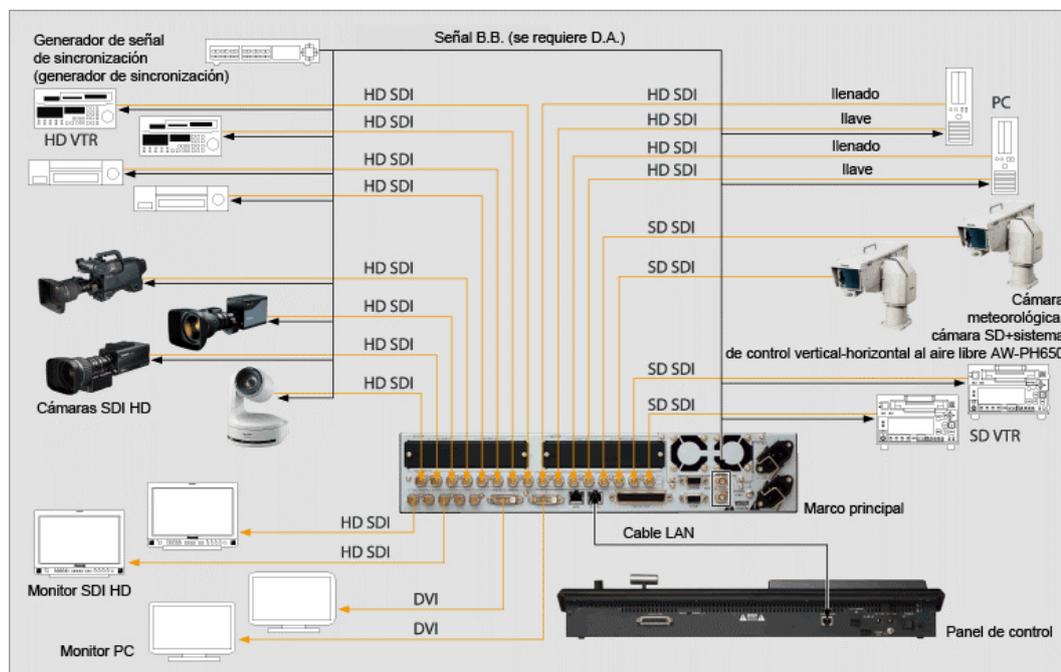


Formas actuales de soluciones para conexión de infraestructura de red:

- En las instalaciones: todos los activos de infraestructura de red son administrados físicamente por la empresa
 - Nube: todos los activos de infraestructura de red son administrados por un proveedor de servicios, la empresa solo utiliza los servicios de la oferta
 - Híbrido: algunas partes de los activos de infraestructura de red están bajo la administración de la compañía, algunas partes de los recursos de infraestructura de red están bajo la administración de un proveedor
-

6 Tecnología de vídeo

Los dispositivos de vídeo incluyen cámaras y sistemas de cámaras, productos electrónicos de consumo, grabadores de vídeo, transmisión y sistemas para grabar y compartir contenido. Se abordan en el siguiente capítulo.



Esquema del sistema de CCTV en un estudio de televisión

Las cámaras y los sistemas de cámaras forman una gran área de la tecnología de vídeo. La división básica incluye tres categorías principales:

1. Cámaras de instalación

- Rotación **PTZ** (*Pan, Tilt, Zoom*): este tipo de cámara está equipada con motor o rotación manual en el eje horizontal y vertical. Además, es posible modificar la llamada lente de zoom. Es perfecto para habitaciones donde se requiere la captura flexible de imágenes en diferentes condiciones, como seguimiento de personas, tomas de detalles, información general, etc. La cámara se puede controlar desde una consola, una computadora o el sistema de control. Si la cámara forma parte, por ejemplo, de un sistema de videoconferencia, su movimiento puede ser controlado por un procesador inteligente que detecta rostros y voz humana. La cámara se enfoca a la persona que habla.
- Cámaras con montaje fijo: las cámaras de este tipo están diseñadas para situaciones en las que necesita escanear un lugar específico en una habitación o se necesita una vista amplia de toda el área. Se utilizan cuando las condiciones en la habitación son fijas y las personas frente a la cámara no se mueven. Estas cámaras pueden estar equipadas con una lente fija o una lente de zoom.

- Cámaras web: se utilizan para conectarse a una computadora o un sistema de conferencia mediante la interfaz **USB** (*Universal Serial Bus*). El propósito es capturar a una persona o un número limitado de personas en una imagen y transferirla a un procesamiento posterior. Generalmente, para conferencias de Skype, WebEX, etc. También pueden servir para capturar imágenes estáticas, es decir, fotos.



Ejemplos de cámaras de instalación

2. Cámaras portátiles

- profesionales: se utilizan principalmente en la televisión y la industria del cine. También se pueden utilizar en estudios regionales o corporativos donde un usuario requiere una alta calidad de imagen. El rango de precios de estas cámaras comienza aproximadamente en 100,000, -. Las mejores cámaras fotográficas son muy caras, ya que el productor de películas generalmente las alquila para un proyecto específico.
- consumidor: cámaras comúnmente disponibles para la gama más amplia de usuarios. Por lo general, encuentran uso en los hogares y en proyectos de bajo costo donde el bajo precio juega un papel importante. La mayoría de las funciones son completamente automáticas y el usuario no necesita tener un conocimiento profundo sobre el procesamiento de imágenes. Sin embargo, incluso en la categoría de cámaras de consumo, existen modelos para usuarios exigentes, que pueden clasificarse como semiprofesionales. Proporcionan una variedad de características para configurar los parámetros manualmente, lo que resulta en una calidad de imagen de alta calidad.



Ejemplos de cámaras portátiles

3. Cámaras especiales

- propósito: las cámaras en esta categoría están hechas para propósitos específicos. P.ej. para análisis térmico, detección sensorial (sensores de movimiento, manipulación, ...), cámara lenta
- inspección: diferentes tipos de cámaras para medicina y otros campos técnicos. Se utilizan para transmitir imágenes desde lugares de difícil acceso o que ponen en peligro la vida.
- industrial: esta categoría incluye cámaras utilizadas en diversas áreas de la industria



Ejemplos de cámaras portátiles

Además, las cámaras y los sistemas de cámara se pueden dividir por Interfaz a digital (**HDMI** (*Interfaz multimedia de alta definición*), **DVI** (*Interfaz visual digital*), **SDI** (*Interfaz digital serie*), **IP** (*Protocolo de Internet*) para transmisión (Streaming) de Ethernet, USB y combinados (pueden tener diferentes combinaciones de interfaces de las mencionadas anteriormente).

Los productos de vídeo para el consumidor incluyen receptores **DVB** (*Digital Video Broadcast*), televisores y reproductores y grabadoras de DVD / Blu-ray. Estos productos se utilizan en las instalaciones de AV / IT como complemento del sistema, no como la solución principal. La electrónica de consumo se caracteriza por una vida útil baja (es decir, sin funcionamiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana), funcionalidad limitada para la integración con otros componentes de

AV, soporte limitado por parte del fabricante o distribuidor, que a menudo cambia el surtido.

Los grabadores de vídeo son equipos de grabación de vídeo para grabación convencional, se pueden dividir en grabadores de un solo canal y multicanal, o de manera similar a las cámaras, según el tipo de interfaces disponibles.

Hoy en día, un área de aplicación muy interesante y popular es Streaming.



El streaming es una tecnología audiovisual continua para la transferencia entre la fuente y el usuario final. En la actualidad, la transmisión se utiliza principalmente para la transmisión de material audiovisual a través de Internet (transmisión por Internet). La difusión por Internet se puede realizar en tiempo real (radio o televisión por Internet) o como **VoD** (*vídeo bajo demanda*), por ejemplo. Youtube. Para transmitir vídeo a múltiples usuarios al mismo tiempo, el operador debe tener un servidor de transmisión (además del contenido) que se comuniquen con las computadoras de destino y los datos de transmisión.

Para la transmisión de material audiovisual a través de Internet, los códecs se utilizan para reducir el volumen de datos transmitidos. Los códecs Flash, **MPEG-4** (*Moving Picture Experts Group-4*), Windows Media, Real Time y QuickTime son los códecs más utilizados. Aun así, la transmisión del vídeo de resolución de TV (720×576) es muy exigente. Por lo tanto, la transmisión a 320×240 píxeles a 256 a 512 kbps fue la más popular. Hoy en día, es muy común que encontremos extremos como la transmisión en 4K, que se ofrece, por ejemplo, por YouTube o Netflix.

La transmisión de audio utiliza principalmente códecs **WMA** (*audio de Windows Media*), MP3, OGG y AAC + (codificación avanzada de audio +) en flujos de datos, generalmente de 16 a 256 kbps. El audio se puede transmitir como singlebitrate, es decir, un bitrate constante o multibitrate, que es un número de flujos de datos constantes transmitidos juntos en un flujo de datos entre el codificador y el servidor. Un jugador que puede reproducir secuencias multibitrate desde el servidor puede cambiar automáticamente la calidad del sonido si la conexión a Internet se deteriora o mejora.

La distribución del flujo AV al espectador es básicamente posible con tres métodos básicos:

- **Unicast**: la transferencia se realiza en un circuito cerrado entre dos puntos, es decir, una fuente y un espectador. Este método es adecuado para la transferencia a través de rutas troncales o entre productos claramente definidos. Solo se puede conectar un espectador a cada fuente a la vez. Múltiples unicast en la red deben ser agregados aritméticamente y definir el flujo de datos general del sistema.
- **Multidifusión**: en este método, es posible que varios usuarios vean que más usuarios pueden unirse a una secuencia a la vez. El flujo se inicia por una demanda del espectador hacia la fuente de la señal. Los espectadores cuyo flujo está activado pueden capturarlo en función de la conexión con la fuente. Por el contrario, los flujos de multidifusión no se acumulan, solo hay un flujo en la

red. Sin embargo, el tráfico de multidifusión solo está disponible en una red controlada con restricciones de activación de conmutador de capa 3 activas

- **Difusión:** es metódicamente similar a la multidifusión, con la diferencia de que la fuente de transmisión transmite activamente a todos los puntos finales de la red. Es el menos utilizado de los tres métodos, ya que no se puede controlar y, por lo tanto, la red puede potencialmente enfrentar una gran sobrecarga de datos.

Además de la distribución de vídeo y audio a Internet mencionada anteriormente, el Streaming también se usa en sistemas AV. En este caso, la tasa de bits no es un problema crítico: puede usar el ancho de banda completo ofrecido dentro de la LAN local, que puede ser de hasta 1 Gbps. Sin embargo, uno de los códecs también debe usarse aquí, que comprime la señal y reduce el flujo de datos. La señal de 1080p sin comprimir puede alcanzar fácilmente hasta 10 Gbps.

Los códecs más comunes están en H.264 y JPEG2000. Sin embargo, los fabricantes producen una serie de códecs personalizados que, sin embargo, son en su mayoría compatibles con una sola marca de productos. Los códecs pueden ser en forma de hardware o se instalan como software en una computadora dedicada. Además de la imagen y el sonido, los códecs seleccionados también pueden transmitir otros datos, como datos para el teclado, mouse, periféricos USB, **IR** (*InfraRed*) y **RS232** (*Estándar recomendado 232*), etc. Por lo tanto, es posible transmitir datos complejos a través de un solo cable UTP dentro de una red informática para el procesamiento de datos en el sistema AV. Algunos periféricos también pueden alimentarse con el mismo cable (tecnología PoE).

En asociación con la transmisión de contenido AV, también vale la pena mencionar el concepto de **CDN** (*Red de entrega de contenidos*). Es una red que proporciona la difusión de un contenido AV mediante la difusión a redes públicas o privadas. En esencia, esto es similar a **DVB-T** (*Difusión de Vídeo Digital Terrestre*) o **DVB-S** (*DVB-Satélite*), pero tiene lugar en un entorno de red IP. Los proveedores son pagados. Disponibilidad, capacidad y archivos están garantizados por una tarifa. Los CDN personalizados a menudo son administrados por grandes organizaciones.



Su tráfico es costoso (por ejemplo, Mediasite **servidor EVP** (*Plataforma de visualización de eventos Servidor*)).

7 Sistema de almacenamiento y gestión de contenidos.

En general, el éxito en la sociedad actual se basa en la velocidad con la que la información y los datos se distribuyen a los usuarios. Una organización exitosa, que tiene que enfrentar la presión de la competencia, aborda la necesidad de hacer que la capacitación, las presentaciones y la base de conocimientos estén disponibles para sus empleados y gerentes lo más rápido posible. Sólo el contenido publicado oportunamente está actualizado.



Lo anterior implica que un sistema óptimo integra cuatro actividades básicas que el profesor, el presentador y el espectador realizan con la presentación: grabación, intercambio, visualización y organización.

Hay una serie de soluciones disponibles en el mercado que proporcionan más o menos comodidad a los usuarios con herramientas para grabar, publicar y archivar presentaciones a través de la interfaz web. El beneficio de una presentación en vivo no se queda detrás de la puerta cerrada para un número limitado de espectadores, pero se puede compartir entre un número ilimitado de espectadores en cualquier momento, en cualquier lugar a través de una red local o de Internet. Además, también puede sincronizar el vídeo, el sonido y la presentación de diapositivas con un reproductor intuitivo que puede iniciarse mediante un navegador web.

Puedes ver una demostración en vivo de un sistema en <http://mediasite.avmedia.cz>.

Los sistemas para la gestión, distribución y visualización de contenido digital proporcionan información dentro de un calendario predefinido. Pueden mostrar contenido digital en forma de, por ejemplo, mensajes publicitarios, comunicación interna de marketing, navegación, etc. El contenido puede ser la recopilación de imágenes, vídeos, HTML, canales RSS, etc.

Los usuarios potenciales, por lo tanto, ofrecen la posibilidad de mostrar más información en un solo espectador, ver contenido digitalizado con la posibilidad de cambios inmediatos, involucrar contenido dinámico a través de efectos visuales y monitorear la administración del dispositivo.

En la actualidad, los sistemas de gestión de almacenamiento se utilizan en todo el segmento corporativo, comercio minorista, proyectos culturales, administración pública y escuelas. Por lo tanto, se puede afirmar que es en todas partes donde quieren reemplazar el contenido analógico por el digital.



La estructura de un sistema de gestión de almacenamiento incluye:

1. sistema de gestión y distribución de multimedia. Parte software.
2. infraestructura de red
3. contenido de los jugadores
4. pantalla / kioscos

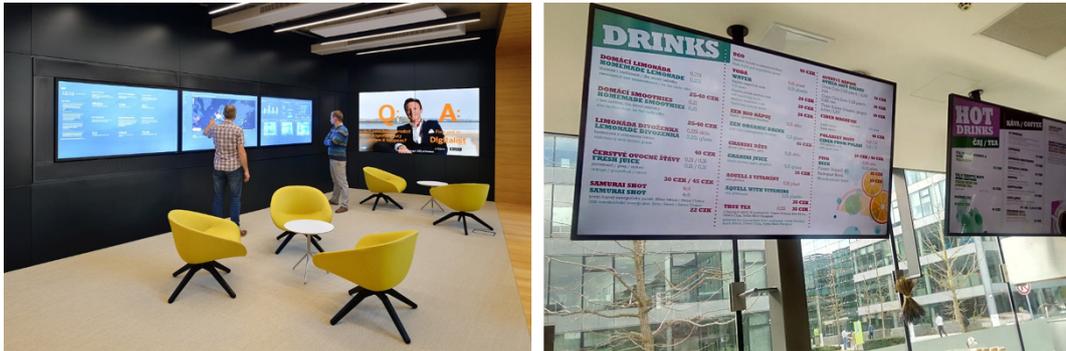
5. interactividad (es decir, controles) y reproducción de sonido

Hay varias posibilidades para distribuir contenido. Una de las soluciones convencionales es la llamada independiente, es decir, una solución local. Hoy en día, sin embargo, es posible aprovechar las opciones que ofrece la conectividad de red disponible. Esto significa que el contenido multimedia puede distribuirse a través de una red de datos local (LAN), o puede resolverse mediante el acceso remoto a la nube o mediante un enfoque de servidor-cliente, es decir, local.



Un servidor es una computadora central con el software de servicio; Un cliente es un reproductor multimedia instalado a menudo en una PC.

Una parte muy importante es asegurar la distribución de contenido. La transmisión se realiza en forma cifrada directamente al almacenamiento del jugador. El jugador también se puede asegurar con un nombre de usuario y contraseña. El soporte del servidor proxy también es importante. Algunas soluciones se pueden integrar en **AD** (*Active Directory*).



Uso de almacenamiento de muestra y distribución de contenido