

Tecnología de Punta
Soluciones Distribuidas Resilientes a Fallas



Trantek·MST

Trantek MST Su Socio en Soluciones

5014

AMT5
Sistemas de Control y Gestión distribuidos
para
Infraestructura ferroviaria

OBJETIVOS

- ▶ Control y Monitoreo totalmente Distribuído
- ▶ Mitigar las consecuencias de los fallos del sistema de control y los inducidos por el operador
- ▶ Mitigar las consecuencias por los fallos de diversos componentes
- ▶ Utilizar los avances tecnológicos para reducir la complejidad
- ▶ Sistemas robustos de gran rentabilidad
- ▶ Escalabilidad de todo el Sistema adaptable a nuevos escenarios
- ▶ Integración como herramienta para terceros fácil, segura y de holgado acoplamiento

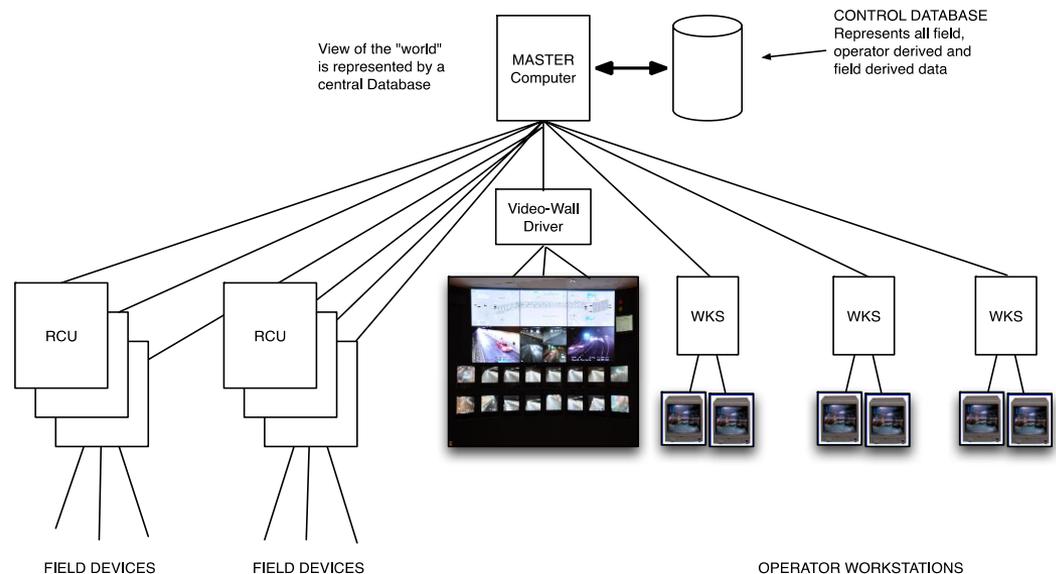
Típicas Fuentes de Fallos

- ▶ Hardware
 - ▶ Contabiliza para un porcentaje decreciente de fallas sistémicas
- ▶ Comunicaciones
 - ▶ Las tecnologías de rutas redundantes hacen que las fallas sean inusuales
- ▶ Software
 - ▶ Componentes menos fiables de un sistema de control
- ▶ Errores Humanos
 - ▶ Usuarios, operadores y operadores de mantenimiento son los responsables de la mayoría de los fallos del sistema

AMT5 Filosofía

Sistemas de Control Legados o tradicionales

- ▶ Redes y protocolos Punto a Punto o Maestro/Esclavo
- ▶ La Estructura de red implica la organización del sistema
- ▶ Ancho de banda muy bajo
- ▶ Muy poca capacidad de memoria
- ▶ Pequeño almacenamiento persistente
- ▶ Potencia de procesamiento lenta



La Arquitectura AMT5 - Un nuevo enfoque para el control integrado

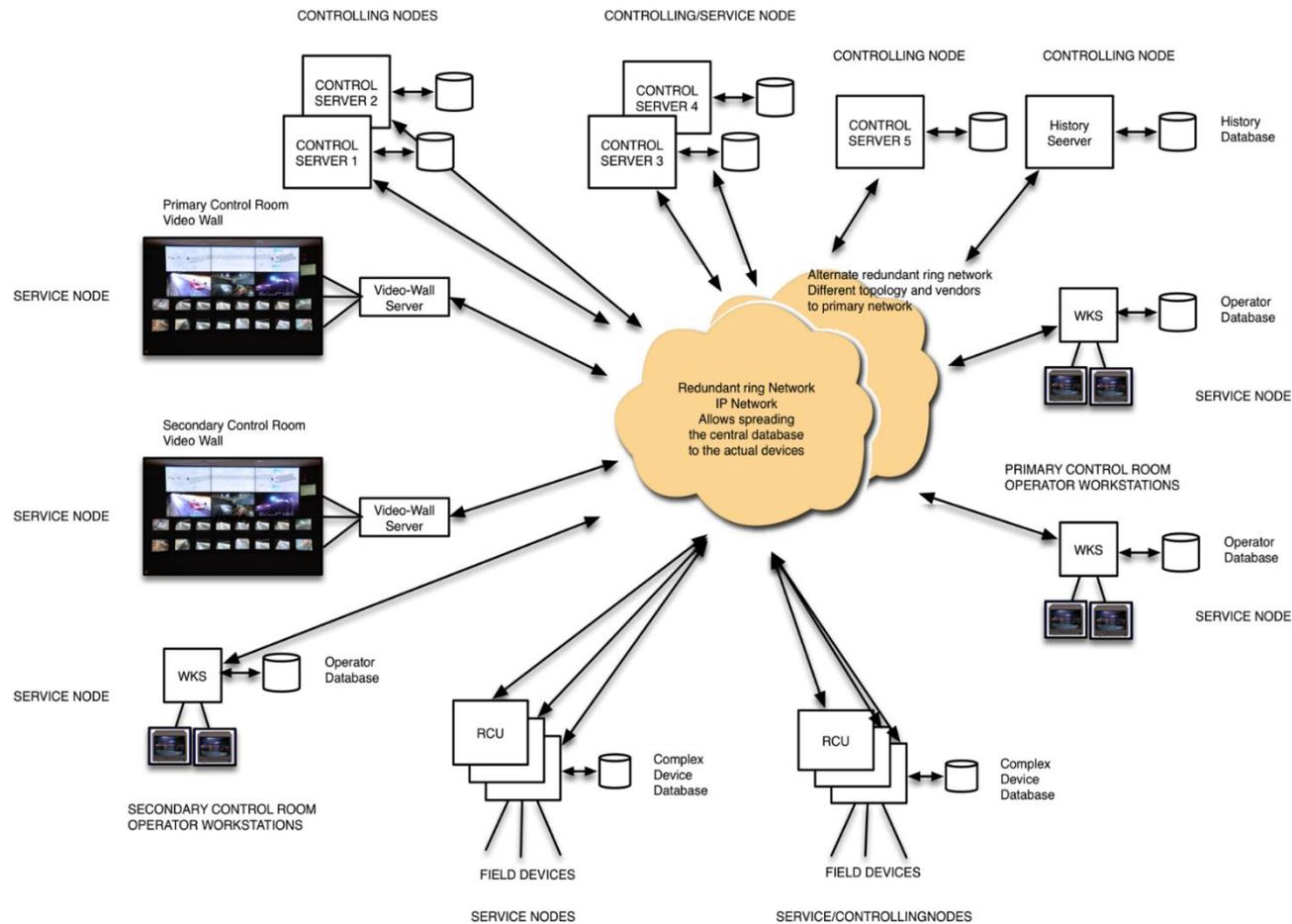
- ▶ Comunicaciones entre iguales - no hay maestro designado
- ▶ El hardware es más barato que el software. AMT5 utiliza múltiples plataformas de hardware que realizan las mismas funciones en paralelo para resiliencia de fallas con menos complejidad
- ▶ Duplica las funciones simultáneamente desde diferentes ubicaciones geográficas
- ▶ Gestiona simultáneamente varias rutas de red sencillas para lograr redundancia de comunicaciones efectivas
- ▶ Los Puertos de enlace proporcionan soporte para sistemas y protocolos de terceros
- ▶ La triple redundancia modular proporciona tolerancia a fallos para dispositivos de terceros que se comunican sólo en modo maestro / esclavo mediante protocolos maestros / esclavos como Modbus e IEC-60870-5-104

La Arquitectura - Un nuevo enfoque para el control integrado

- ▶ Introduce el concepto de "recursos" como el elemento básico y primordial
 - ▶ Un recurso puede ser una entrada, una salida, un micrófono, un altavoz o una cámara
- ▶ Los recursos complejos se construyen a partir de recursos más sencillos
- ▶ Los recursos pueden tener un comportamiento complejo
- ▶ Introduce el concepto de un Nodo de Control como Usuario de recursos
- ▶ Un Nodo de Control realiza acciones bloqueando recursos
- ▶ Introduce el concepto de un Nodo de servicio que controla el acceso a los recursos
- ▶ Un elemento de hardware puede tener tanto un Nodo de Control y funciones de Nodo de servicio
- ▶ El acceso se prioriza, soportando hasta 64 niveles de prioridad

AMT5 Filosofía

Ejemplo de la Arquitectura



Características de AMT5

- ▶ Control y Monitoreo Distribuido - evita puntos únicos de fallas
- ▶ Resiliente a fallas sin complejidad
- ▶ Fácil Integración
- ▶ El lenguaje de configuración estructurado permite un diseño sencillo de sistemas complejos
- ▶ Soporta interfaces de comunicaciones redundantes
- ▶ Soporta una simple integración con terceros integradores
- ▶ Redundancia triple modular para sistemas Maestro/Esclavo de terceros

Control y Monitoreo de Operaciones

- ▶ Plataforma de Integración para Instalaciones de Control Central
- ▶ Instalaciones de Control de Gestión de Operaciones
- ▶ Monitoreo de Trenes
- ▶ Distribución y transmisión eléctrica (SCADA)
- ▶ Gerenciamiento de la planta
- ▶ La información pública utiliza VoIP y AMT5 nativo con control de zona de audio dinámico
- ▶ La intercomunicación de emergencia utiliza VoIP y AMT5 con gestión de llamadas en cola
- ▶ Gerenciamiento del Sistema de Información de Pasajeros
- ▶ Gestión del sistema CCTV de video
- ▶ Puertos para integración de sistemas de terceros con OPC, Modbus
- ▶ Desarrollo de protocolos personalizados

Sistema de información de pasajeros a bordo

- ▶ Información publica en red a bordo - cada altavoz es un Nodo de red
- ▶ Cada altavoz integra su propio amplificador RMS clase D 10 Watts
- ▶ Cada altavoz auto-regula el volumen para compensar el ruido de fondo
- ▶ Auto-Reporte de cada mensaje enviado informando el éxito o fracaso de cada entrega
- ▶ Intercomunicador para el conductor a bordo y panel de gestión en red
- ▶ Sistema integrado de intercomunicador de Emergencia de pasajeros
- ▶ Pantallas LED de Próxima Estación
- ▶ Pantallas gráficas LCD, incluidas visualizaciones dinámicas de mapas de rutas
- ▶ VoIP Puertos (Gateway)
- ▶ EN50155

Sistema de Información para Pasajeros en la Estación

- ▶ Información Pública en red - cada altavoz es un Nodo de red
- ▶ Cada altavoz integra su propio amplificador de 15 Watts RMS clase D
- ▶ Cada altavoz auto-regula el volumen para compensar el ruido de fondo
- ▶ Auto-Reporte de cada mensaje enviado informando el éxito o fracaso de cada entrega
- ▶ El software es configurable como también la configuración de la Zona de Audio Dinámica
- ▶ Sistema integrado de intercomunicadores de Emergencias y Puntos de Ayuda
- ▶ Pantallas LED para Estaciones
- ▶ Pantallas LCD gráficas
- ▶ Puerta de enlace VoIP

Unidades de Control Remoto

- ▶ Programables para conducir funciones complejas utilizando el lenguaje de configuración AMT5
- ▶ Pequeñas y escalables
- ▶ Diseñado para la aplicación desde un único recurso (E / S) a muchas E / S y muchos diferentes tipos

Puertas de enlace remotas de equipos de terceros

- ▶ Opciones de interfaz
- ▶ Diseño personalizado y desarrollo de protocolos disponibles
- ▶ Un pequeño dispositivo puede ser incorporado en el equipamiento de terceros

Tecnología de Punta
Soluciones Distribuidas Resilientes a Fallas



Trantek.MST

Gracias por su atención!
Thank you very much for your attention!
Obrigado pela sua atenção
Merci beaucoup pour votre attention!
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Bedankt voor uw aandacht!