



Tecnologia de ponta
Soluções distribuídas resilientes a falhas

Trantek do Brasil

TRANTEK do BRASIL Ltda. **Seu parceiro em soluções**

AMT5

Controle Distribuído e Gerenciamento para
Infraestruturas Rodoviárias

Mayo 2017

15/05/2017 ® Trantek do Brasil Ltda.

OBJETIVOS

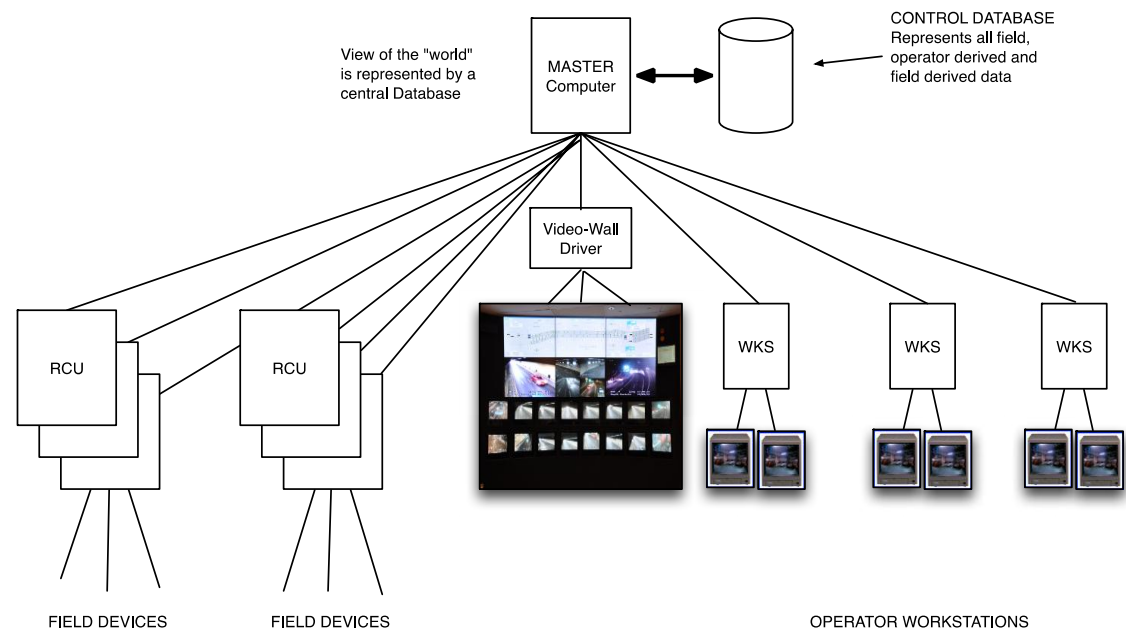
- ▶ Monitoramento e controle distribuídos
- ▶ Atenuar as consequências do sistema de controle e falhas induzidas pelo operador
- ▶ Atenuar as consequências das falhas dos componentes
- ▶ Utiliza avanços tecnológicos para reduzir a complexidade
- ▶ Sistemas robustos econômicos
- ▶ Escalabilidade
- ▶ Integração de ferramenta de terceiros, fácil, segura e frouxamente acoplada

Fontes típicas de falha

- ▶ Hardware
 - ▶ Considera uma diminuição da porcentagem de falhas sistêmicas
- ▶ Comunicações
 - ▶ As tecnologias do caminho redundante tornam raras as falhas
- ▶ Software
 - ▶ Componentes menos confiáveis de um sistema de controle
- ▶ Erros humanos
 - ▶ Usuários, operadores e manutenção representam a maioria das falhas do sistema

Sistemas de Controle Legados

- ▶ Redes Ponto a Ponto ou Mestre/Escravo e Protocolos
- ▶ Estrutura da Rede implica organização do sistema
- ▶ Baixa largura de banda
- ▶ Memória pequena
- ▶ Armazenamento pequeno persistente
- ▶ Potência do processador lento



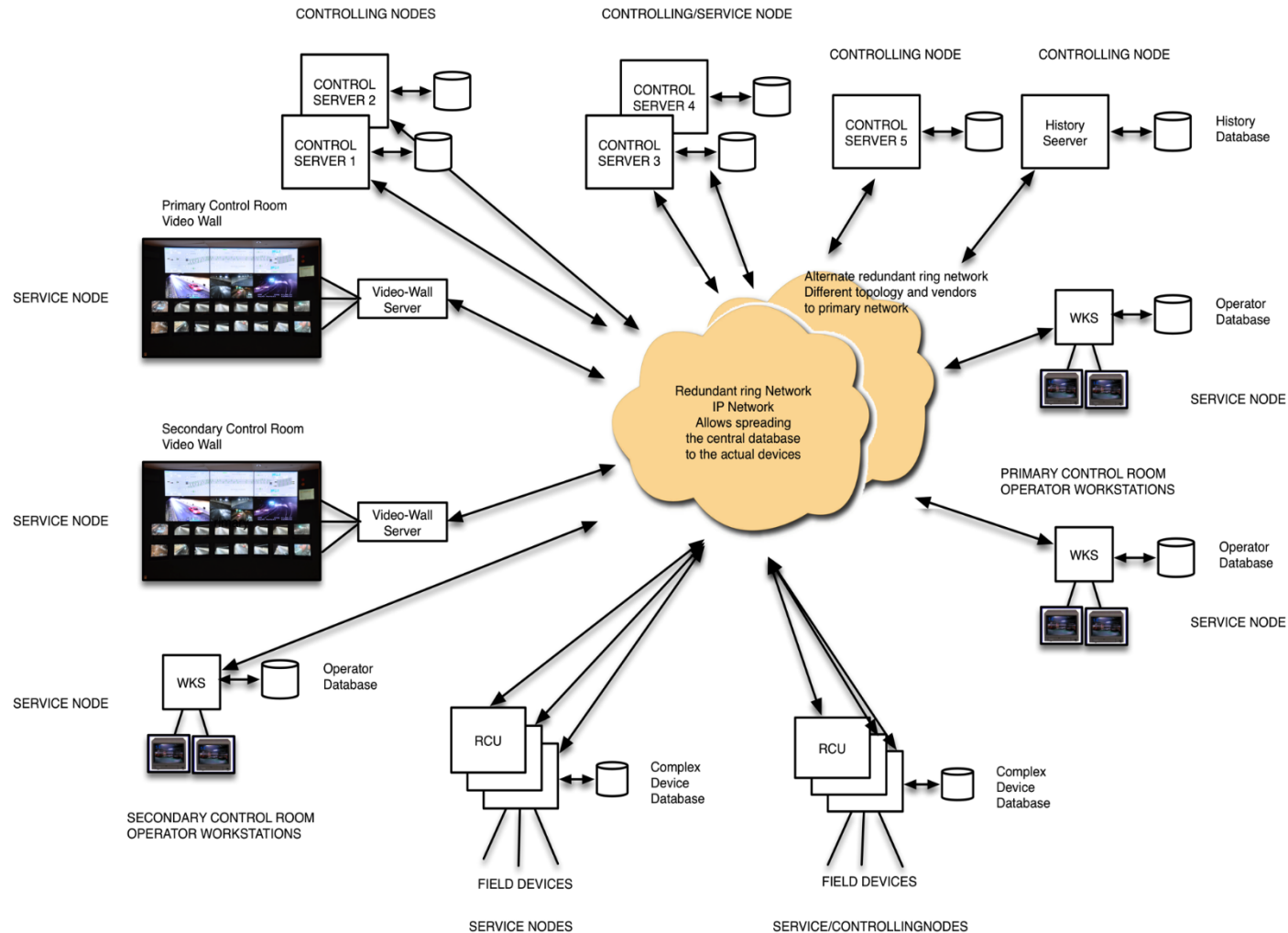
AMT5 Arquitetura - Uma nova abordagem para o controle integrado

- ▶ Comunicações Peer to Peer - não existe um máster designado
- ▶ O hardware é mais barato do que o software. AMT5 usa várias plataformas de hardware executando as mesmas funções em paralelo para a resiliência de falhas com menos complexidade
- ▶ Can pode duplicar funções simultaneamente de diferentes locais geográficos
- ▶ Gerencia vários caminhos de rede simples para obter redundância de comunicações
- ▶ Gateways fornecem suporte para sistemas e protocolos de terceiros
- ▶ A redundância modular tripla fornece tolerância a falhas para dispositivos de terceiros que se comunicam solo em modo mestre/escravo usando protocolos mestre/escravo, como Modbus e IEC-60870-5-104

Arquitetura - Uma nova abordagem para o controle integrado

- ▶ Introduz o conceito de "recursos" como elemento básico
- ▶ Um recurso pode ser uma entrada, uma saída, um microfone, um alto-falante ou uma câmera
- ▶ Recursos complexos são construídos a partir de recursos mais simplesResources can have complex behaviour
- ▶ Introduz o conceito de um Nó de Controle como um consumidor de recursos
- ▶ Um Nó de Controle executa ações bloqueando recursos
- ▶ Introduz o conceito de um nó de serviço que controla o acesso aos recursos
- ▶ Um elemento de hardware pode ter um nó de controle e funções de nó de serviço
- ▶ O acesso é priorizado, suportando até 64 níveis de prioridade

Exemplo de Arquitetura



AMT5 Características

- ▶ Monitoramento e controle distribuídos - evita pontos únicos de falha
- ▶ Falha resiliente sem complexidade
- ▶ Integração fácil
- ▶ O idioma de configuração estruturado permite um design simples de sistemas complexos
- ▶ Suporta interfaces de comunicação redundantes
- ▶ Suporta integração de terceiros
- ▶ Redundância modular tripla para sistemas mestre/escravo de terceiros

Controle e Monitoramento de Operações

- ▶ Plataforma de Integração para Instalações de Controle Central
- ▶ Instalações de Controle de Gerenciamento de Operações
- ▶ Funções e Integração ITS
- ▶ Controle de túnel
- ▶ Gestão de Plantas e Distribuição e Transmissão Elétricas (SCADA)
- ▶ Interface de Retransmissão de Rádio e Gerenciamento
- ▶ Informação Pública de Emergência usando VoIP e AMT5 nativo
- ▶ Sistema de gerenciamento de vídeo CCTV
- ▶ Intercom do Motorista usando VoIP e AMT5 com gerenciamento de fila de chamadas
- ▶ Gateways para integração de sistemas de terceiros com OPC, Modbus
- ▶ Desenvolvimento de protocolo personalizado

Informação Pública de Emergência do túnel

- ▶ Sistema de Informação Pública em Rede - cada alto-falante é um nó de rede
- ▶ Cablagem de baixo custo
- ▶ Amplificador de classe D de 15 ou 20 W RMS por alto-falante
- ▶ Por compensação de ruído de fundo do falante
- ▶ Feedback sobre o sucesso/falha na entrega de mensagens
- ▶ Software configurável e Configuração de Zona de Áudio Dinâmica
- ▶ Gateway VoIP

Retransmissão de Rádio e Sistema de Interrupção

- ▶ Redundância AMT5 nativa
- ▶ Retransmissão AM e FM
- ▶ Escalável
- ▶ Vários canais de entrada Priorizados
- ▶ Anúncios pré-gravados

Unidades de Controle Remoto

- ▶ Programável para realizar funções complexas usando linguagem de configuração AMT5
- ▶ Pequeno e escalável
- ▶ Dimensionado para a aplicação, a partir de um único recurso (I/O) para muitos I/O e muitos tipos

Gateways Remotos de Equipamentos de Terceiros

- ▶ Escolha de opções de interface
- ▶ Design personalizado e desenvolvimento de protocolo disponíveis
- ▶ O dispositivo pequeno pode ser incorporado em equipamentos de terceiros



Trantek do Brasil

Tecnologia de ponta
Soluções distribuídas resilientes a falhas

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