



Sistema Ad Hoc

Novas oportunidades de comunicação
para o segmento de *Utilities*

Dispositivos Sem Fio

As Utilities possuem diversas aplicações voltadas para automação e operação de redes elétricas: telemetria, telecomandos, medição eletrônica, despachos de técnicos por mensagens de texto ou voz, entre outros. E todas elas exigem meios de comunicação eficientes e de alta disponibilidade, seja em regiões metropolitanas ou em áreas rurais. A rede Ad Hoc sem fio viabiliza essa comunicação, permitindo um melhor controle operacional da rede, redução de custos através da automação das medições e aumento da receita pela identificação de furtos de energia, aumentando assim a eficiência operacional das Utilities. Trata-se de um elemento fundamental para a implementação do Smart Grid, a automação completa da rede de energia elétrica.

O sistema Ad Hoc do CPqD provê serviços de dados e voz com base em arquitetura de redes Ad Hoc sem fio. A solução utiliza o padrão IEEE 802.11b/g e opera em faixas de frequência específicas para Utilities.

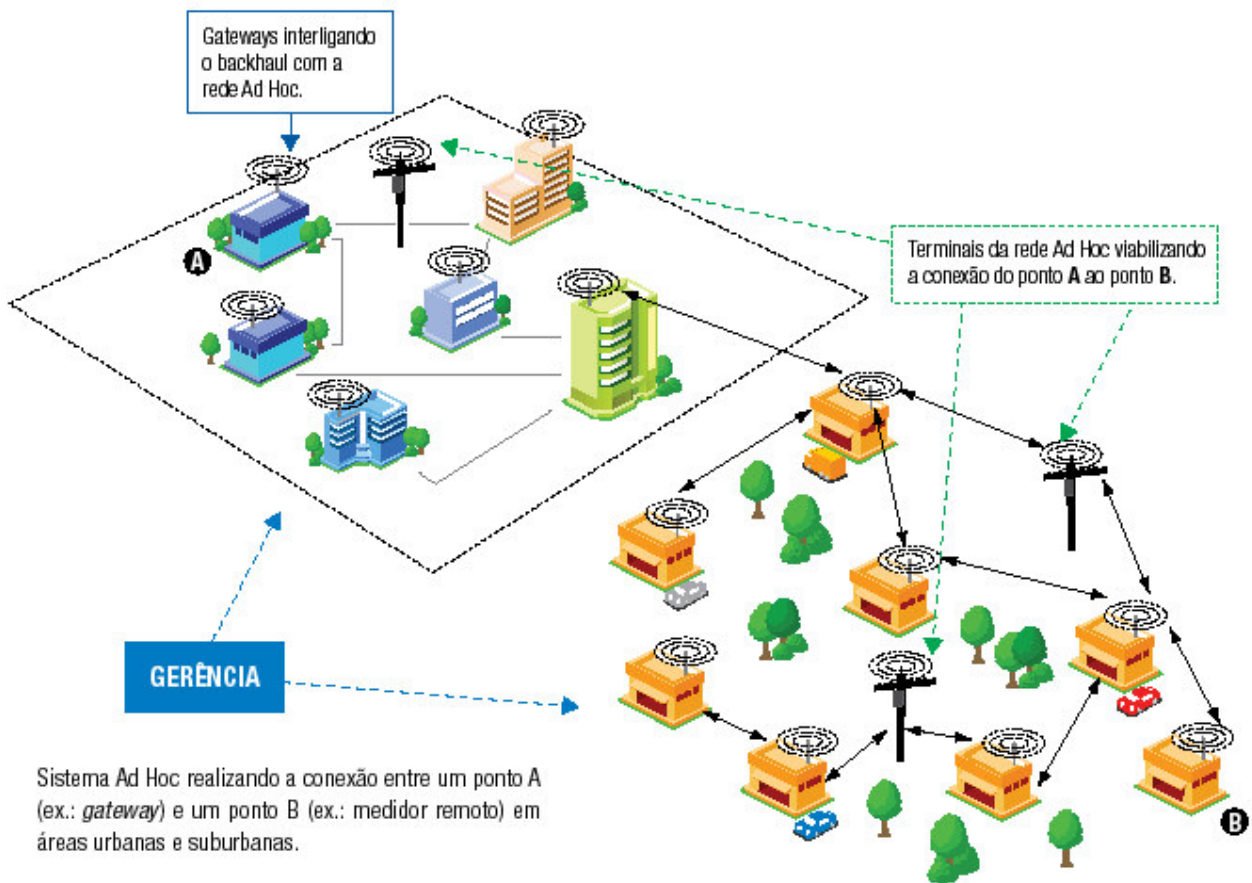
Funcionamento de uma rede Ad Hoc

Uma rede Ad Hoc sem fio reúne dispositivos (terminais ou repetidores) equipados com capacidades de comunicação sem fio e de rede. Cada dispositivo pode se comunicar com qualquer outro da rede via rádio, mesmo estando fora de alcance, pois um ou mais dispositivos intermediários podem receber e retransmitir pacotes de dados ao destino. A rede Ad Hoc se auto-organiza e se adapta em função das condições de propagação através do meio rádio, da ativação e desativação de terminais, das alterações no perfil de tráfego, do balanceamento de serviços, entre outros motivos. Assim, ao contrário de soluções de redes sem fio ponto-multiponto, não é necessário um elemento central de coordenação e controle de acesso.

Sem necessitar de qualquer entidade de rede fixa, a solução é essencialmente desprovida de infra-estrutura e, portanto, de baixo custo. As redes Ad Hoc permitem que os próprios terminais de usuário atuem como infra-estrutura de comunicação para outros usuários, minimizando a necessidade de investimento em estações transmissoras, torres e antenas (CAPEX).



Dispositivos Sem Fio



Arquitetura com terminais flexíveis

A arquitetura do sistema Ad Hoc é composta de terminais de comunicação bastante flexíveis, desenvolvidos em plataforma de hardware de baixo custo com Linux embarcado. Esses equipamentos realizam comunicação multissaltos através de interfaces Wi-Fi, possuindo ainda interface local Ethernet 10/100 Mbit/s, a qual pode viabilizar o tráfego de serviços de dados ou de VoIP, e interface opcional para telefone analógico convencional na versão indoor. Eles implementam as funcionalidades de controle de acesso e roteamento necessárias para estabelecer as conexões, podendo operar como terminal de acesso residencial, repetidor ou gateway para redes externas.

O terminal Ad Hoc suporta transmissão na faixa de frequência de 230 MHz, conferindo grande flexibilidade e alcance de operação ao sistema.



Dispositivos Sem Fio

Benefícios do Sistema Ad Hoc

- ❑ Viabilização da comunicação entre sistemas de gestão e operação e os elementos remotos responsáveis pela medição e controle da rede de energia elétrica.
- ❑ Operação em faixa de frequência licenciada e apropriada para o setor das Utilities, possibilitando comunicação com longo alcance.
- ❑ Crescimento da rede sob demanda, à medida que novos usuários ingressam no sistema, o que reduz os investimentos para sua implantação.
- ❑ Fácil instalação, por ser autoconfigurável.
- ❑ Robustez na comunicação, proporcionada pelo roteamento dinâmico.
- ❑ Fácil integração com outras tecnologias de redes banda larga, inclusive WiMAX, gerando soluções com melhor relação custo-benefício.
- ❑ Rede baseada em tecnologia padronizada e aberta, com foco em interoperabilidade e roadmap de evolução bem definido

Já! Tecnologia - Contact Information:

Rodovia SP 340 Campinas - Mogi Mirim, Km 118.5 - CEP - 13086-902 - Campinas - SP - Brazil
E-mail: contato@jatecnologia.com.br - Phone: +55 (19) 3705.6347 - Fax: +55 (19) 3705.6346