

Análise: Performance Evaluation of an IEEE 802.11g Network in an Industrial Environment

D. Valadares, J. de Araújo, et al.

Valadares, D., Joseana, A., Angelo, P., Marco, S., Elmar, M., Alexandre, C., ... Natalia, A. (2020). Performance evaluation of an IEEE 802.11g Network in an industrial Environment. IEEE Latin America Transactions, 18(05), 947-953.

Sobre o trabalho:

- Alta usabilidade das redes sem fio em indústrias
 - Baixo custo
 - Fácil instalação
 - Abrangência
- Características de um ambiente industrial
 - Sensoriamento
 - Automação
 - Máquinas pesadas
 - Alta quantidade de superfícies metálicas
 - Interferência eletromagnética
 - Necessidade da avaliação de desempenho da rede

Sobre o cenário realizado

- 802.11g
 - Muito usado em redes domésticas e empresariais.
 - Não muito utilizado em redes industriais...
 - Preferência por ZigBee e Wireless Hart (802.15.4).
- Teste em termoelétrica
 - Monitoramento sem fio.
 - Parâmetros:
 - Latência
 - Tolerância a falhas
 - Confiabilidade de entrega
 - Métricas de qualidade:
 - Taxa de transferência
 - Tempo de resposta
 - Taxa de perda de pacotes

Sobre o experimento realizado

Métricas:

- Taxa de transferência:
 - 500kbps.
- Tempo de resposta:
 - Até 3 segundos.
- Perda de pacotes:
 - Qualquer perda.

Rede:

- Quatro enlaces entre a sede administrativa e a sala de motores.
- Antenas INTELBRAS WOG 212 (linha de visada)
 - 2,4 GHz
 - Taxa de até 150 Mbps
 - Ganho de 12 dBi
 - Potência nominal de 23 dBm
 - Configuradas no padrão 802.11g
- Não foram detectadas outras redes no ambiente

Medições:

- Selecionados 20 pontos críticos da sala de motores.
- Emprego dos softwares Iperf e Ping.
- Utilizado protocolo TCP.
- Repetição do teste por 100 vezes por ponto em um intervalo de 40 minutos entre cada teste.
-

Sobre os resultados, conclusões e críticas

- Pouca interferência.
- Perda da blindagem.
- Aumento no números de pontos de acesso.
- Falta de comparação com outros cenários.
- Falta de comparação com outras tecnologias.
- Resultado preliminar garante o funcionamento do padrão 802.11g se seguido a instalação mencionada no artigo assim como um ponto de acesso.



TABELA I
MEDIDAS ESTATÍSTICAS SUMARIZADORAS

Pontos	Distância (m)	Taxa de Transferência (Mbps)	Tempo de Resposta (ms)	Taxa de Perda (%)
P1	7	1.9	68,19	0
P2	13	1.59	39,44	0
P3	19	2.15	34,24	0
P4	25	2.48	36,29	0
P5	31	1.1	36,65	0
P6	42	1.98	46,63	1,42
P7	48	0,47	47,03	1
P8	54	1.1	28,16	0,27
P9	60	1,41	40,09	0,77
P10	66	1,32	54,01	1,33
P11	78	0,88	53,14	0
P12	84	0,72	55,54	0
P13	90	0,81	65,53	0
P14	96	0,82	68,58	0
P15	102	0,5	88,87	20
P16	113	0,43	99,54	30
P17	119	0,37	104,77	33
P18	125	-	-	-
P19	131	-	-	-
P20	137	-	-	-

Referência

Valadares, D., Joseana, A., Angelo, P., Marco, S., Elmar, M., Alexandre, C., ... Natalia, A. (2020). Performance evaluation of an IEEE 802.11g Network in an industrial Enviroment. IEEE Latin America Transactions, 18(05), 947-953.

Presente em: ieeexplore.ieee.org/document/9082924