

ANALISI PROBLEMI LAN ETHERNET/IP

Rev.N.	Date	Description	Prepared by	Approved by
1				
2				
3				
4				

B&B Automation S.r.l.

Via Borzone, 35 – 12060 GRINZANE CAVOUR (CN) ITALIA
tel. +39 0173 262714 • fax +39 0173 262556 • email info@bandbautomation.com
Codice Fiscale / Partita Iva IT 02141210043 • Capitale Sociale € 20.000 int.vers
C.C.I.A.A. n. 157075 • REA Reg. Imprese di Cuneo n. 02141210043



SOMMARIO

1	OBIETTIVI.....	4
2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
3	INTERVENTO DEL 26/09/2025 - MISURE TRATTA CON ANOMALIE DI COMUNICAZIONE TRA I DISPOSITIVI.....	4
3.1	VERIFICA LAYOUT DI RETE.....	4
3.2	MISURE CON ETHERSCOPE II.....	5
4	INTERVENTO DEL 26/09/2025 - MISURE BACKBONE LAN DI STABILIMENTO	5
4.1	VERIFICA LAYOUT DI RETE.....	5
4.2	MISURE CON ETHERSCOPE II.....	6
5	CONCLUSIONI.....	16





1 OBIETTIVI

Obiettivo principale era l'analisi generale dell'analisi è la verifica progettuale e funzionale di una specifica tratta della rete Ethernet dello stabilimento XXXXXX, a fronte di anomalie segnalate dal Cliente finale, principalmente evidenziate in saltuarie predite di comunicazione.

Di fatto, su una LAN Ethernet in ambiente industriale, localizzata presso il Vs. stabilimento di XXXX, si verifica saltuariamente una condizione di anomalie che interrompe la comunicazione tra il PAC Rockwell Control Logix dotato di processore di comunicazione Rockwell ENBT ed il Pannello Operatore.

Non si rilevano segnalazioni da parte dei LEDs presenti sulla scheda ENBT.

La sospensione del traffico tra i dispositivi è confermata dai LED di "Data Traffic" fissi presenti su ciascuna della porte Ethernet.

La comunicazione si ripristina solamente a fronte dello spegnimento e successiva riaccensione del Rack PLC Rockwell, od alternativamente a seguito di rimozione e successivo re inserimento della scheda ENBT dal backplane, con conseguente riavvio della stessa.

Sino ad oggi, al fine di identificare la causa del problema sono stati eseguiti i seguenti interventi:

- Sostituzione processore di comunicazione ENBT
- Sostituzione backplane

A fronte dell'assenza di problemi sulla tratta di LAN incriminata, in relazione al tempo ancora disponibile si è eseguita una analisi esaustiva del backbone di stabilimento.

Il presente documento raccoglie in sintesi i risultati dell'analisi architeturale, dei tests e delle misure effettuate sull'impianto, eseguiti in seguito alle analisi effettuate il 26/09/2011.

2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Di seguito la strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misure.

FLUKE ETHERSCOPE SERIES II NETWORK ASSISTANT

Name: Etherscope Series II Network Assistant
Part Number: SPLC-20-4-1-BP
Serial Number: 0009442217
Hardware Version: 105 (Series II)
Application: 4.1.02
Manufacture Date: 061307

3 INTERVENTO DEL 26/09/2025 - MISURE TRATTA CON ANOMALIE DI COMUNICAZIONE TRA I DISPOSITIVI

3.1 VERIFICA LAYOUT DI RETE

E' stata analizzata la topologia di rete definita dalla Vs. documentazione.

La tratta di rete, estremamente semplice comprende un totale di 5 stazioni (escluso lo strumento Etherscope).

- Non sono state rilevate anomalie di alcun tipo.

- Il traffico di rete è esiguo.

- I livelli di segnale misurati sulle porte dello switch e sulle porte dei singoli dispositivi sono elevati e nella norma.

- E' stato inoltre testato con esito positivo il cavo LAN della tratta di collegamento dei due quadri elettrici.

E' quindi ipotizzabile che la causa del problema sia stata da Voi rimossa a fronte delle attività svolte.

In ogni caso siamo in grado di garantire che la tratta di LAN in oggetto non presenta anomalie determinate al cabling, dai dispositivi, o dai protocolli in uso durante lo svolgimento dei tests.



3.2 MISURE CON ETHERSCOPE II

Lo strumento Etherscope II, in assenza di una porta programmata come mirror è stato collegato ad una porta libera dello switch posto nel quadro elettrico esterno

Trascorso il tempo necessario all'acquisizione da parte dello strumento delle informazioni sul traffico di rete è stato prodotto un report che ha evidenziato quanto segue:

- Traffico di rete inferiore all'1% della banda disponibile
- Prevalenza di traffico UNICAST e MULTICAST determinato da protocollo IP-V4, UDP, IE Rockwell CSP2 UDP, e percentuale di traffico TCP.
- Il traffico SNMP non va considerato in quanto generato dallo strumento Etherscope
- Il numero dei nodi presenti in rete è di N. 5.



Network Discovery - All Networks

Sep 26 10:24:42 2011

IP Subnet Summary - 1 Network with 6 Hosts				
Name	Subnet Mask	Broadcast Address	Address Range	Hosts
001.000.000.000/8	255.000.000.000	001.255.255.255	001.000.000.001 - 001.255.255.254	6

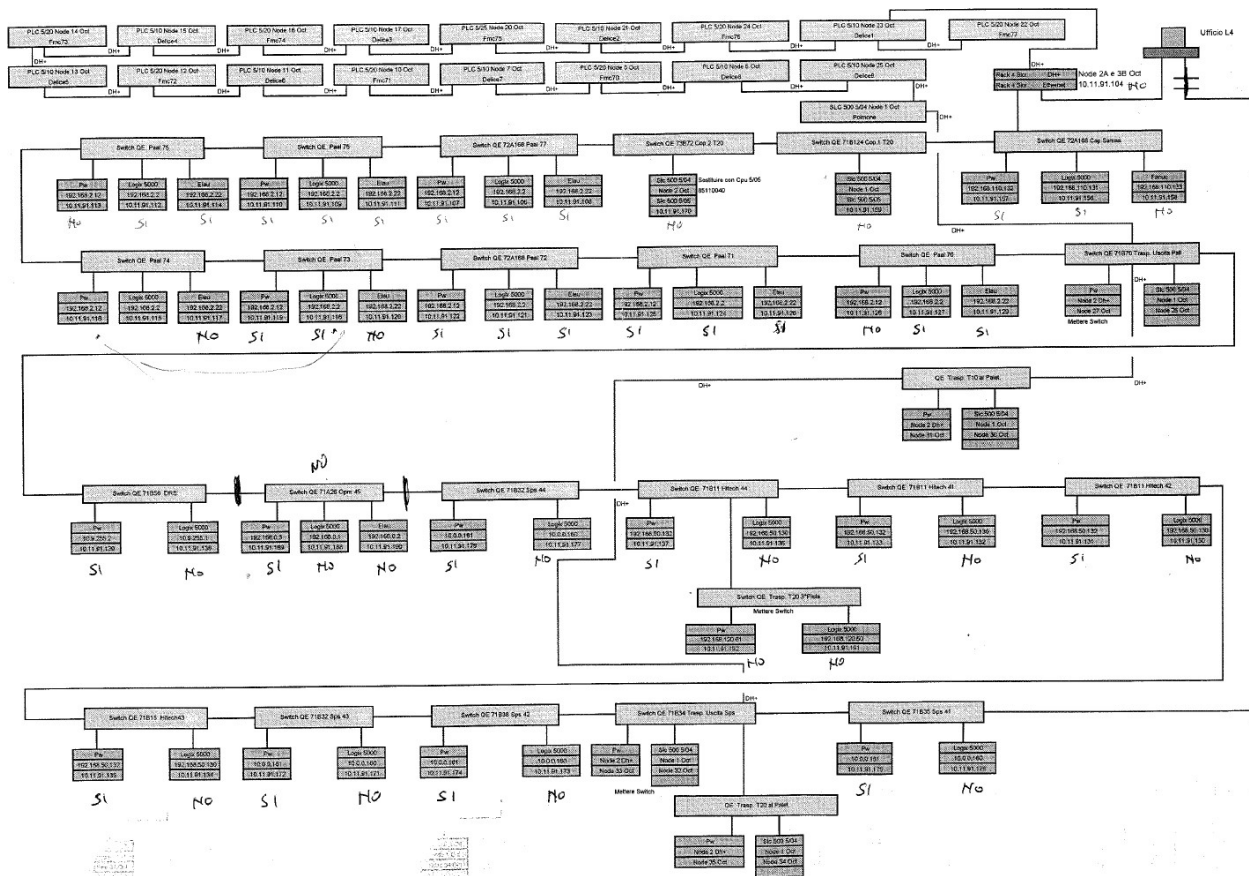
Network Discovery - All Networks

Device Details on IP Subnet 001.000.000.000/8		
Name	IP Address	MAC Address
001.001.001.001	001.001.001.001	Rockwe-2d0a0f (0000bc2d0a0f)
001.001.001.002	001.001.001.002	Rockwe-3b4f8a (0000bc3b4f8a)
001.001.001.006	001.001.001.006	HP-c775ba (001a4bc775ba)
001.001.001.051	001.001.001.051	Weboyn-0046a3 (0005f30046a3)
PVPCE-30F585	001.001.001.005	Rockwe-b0926a (0000beb0926a)
This EtherScope	001.001.001.010	Fluke-c03ca8 (00c017c03ca8)

4 INTERVENTO DEL 26/09/2025 - MISURE BACKBONE LAN DI STABILIMENTO

4.1 VERIFICA LAYOUT DI RETE

E' stata analizzata la topologia di rete definita dalla Vs. documentazione.



La tratta di rete comprende un totale di 54 stazioni rilevate (escluso lo strumento Etherscope).
 - Non sono state rilevate anomalie di alcun tipo.
 - Il traffico di rete rilevato durante il periodo di test è risultato esiguo in relazione alla banda disponibile.
 Il problema principale è che sia l'architettura che la topologia dei collegamenti sono inadeguate per una LAN Ethernet.

4.2 MISURE CON ETHERSCOPE II

Lo strumento Etherscope II, in assenza di una porta programmata come mirror è stato collegato ad una porta libera dello switch posto nella Vs. saletta.
 Trascorso il tempo necessario all'acquisizione da parte dello strumento delle informazioni sul traffico di rete è stato prodotto un report che ha evidenziato quanto segue:

- Traffico di rete inferiore all'3% della banda disponibile
- Prevalenza di traffico UNICAST e MULTICAST determinato da protocollo IP-V4, UDP, IE Rockwell CSP2 UDP, nonché da una percentuale di traffico TCP.
- Minimo traffico Broadcast (andrebbe eliminato)
- Il traffico SNMP non va considerato in quanto generato dallo strumento Etherscope
- Il numero dei hosts presenti in rete è stato compreso tra 44 e 54 durante l'arco dei rilevamenti.



EtherScope™
Network Assistant



Network Discovery - All Networks

Sep 26 14:45:12 2011

IP Subnet Summary - 2 Networks with 53 Hosts

Name	Subnet Mask	Broadcast Address	Address Range	Hosts
010.000.000.000/8	255.000.000.000	010.255.255.255	010.000.000.001 - 010.255.255.254	52
169.254.000.000/16	255.255.000.000	169.254.255.255	169.254.000.001 - 169.254.255.254	1



Network Discovery - All Networks

Device Details on IP Subnet 010.000.000.000/8		
Name	IP Address	MAC Address
010.010.012.012	010.010.012.012	---
010.010.012.014	010.010.012.014	---
010.011.044.100	010.011.044.100	HP-100f66 (000bcd100f66)
010.011.091.001	010.011.091.001	---
010.011.091.003	010.011.091.003	---
010.011.091.072	010.011.091.072	HP-6b3f59 (000f206b3f59)
010.011.091.073	010.011.091.073	HP-79775c (00118579775c)
010.011.091.077	010.011.091.077	DataLo-00584a (0007be00584a)
010.011.091.078	010.011.091.078	DataLo-00584c (0007be00584c)
010.011.091.079	010.011.091.079	DataLo-00584b (0007be00584b)
010.011.091.086	010.011.091.086	HP-c0464b (002264c0464b)
010.011.091.106	010.011.091.106	Rockwe-2a0202 (0000bc2a0202)
010.011.091.107	010.011.091.107	Rockwe-2c2a09 (0000bc2c2a09)
010.011.091.108	010.011.091.108	Elau-001fd5 (000417001fd5)
010.011.091.109	010.011.091.109	Rockwe-2a061b (0000bc2a061b)
010.011.091.110	010.011.091.110	Rockwe-2c2de5 (0000bc2c2de5)
010.011.091.111	010.011.091.111	Elau-001fda (000417001fda)
010.011.091.112	010.011.091.112	Rockwe-2a01ba (0000bc2a01ba)
010.011.091.114	010.011.091.114	Elau-001fdb (000417001fdb)
010.011.091.116	010.011.091.116	Rockwe-2c27db (0000bc2c27db)



Device Details on IP Subnet 010.000.000.000/8 (continued)		
Name	IP Address	MAC Address
010.011.091.118	010.011.091.118	Rockwe-29fe87 (0000bc29fe87)
010.011.091.119	010.011.091.119	Rockwe-2c276d (0000bc2c276d)
010.011.091.121	010.011.091.121	Rockwe-303f35 (0000bc303f35)
010.011.091.122	010.011.091.122	Rockwe-2c2981 (0000bc2c2981)
010.011.091.123	010.011.091.123	Elau-001fd4 (000417001fd4)
010.011.091.124	010.011.091.124	Rockwe-2a0625 (0000bc2a0625)
010.011.091.125	010.011.091.125	Rockwe-2c2dd5 (0000bc2c2dd5)
010.011.091.127	010.011.091.127	Rockwe-29fec1 (0000bc29fec1)
010.011.091.128	010.011.091.128	Rockwe-2c2774 (0000bc2c2774)
010.011.091.129	010.011.091.129	Elau-001fd8 (000417001fd8)
010.011.091.131	010.011.091.131	Rockwe-2c806d (0000bc2c806d)
010.011.091.133	010.011.091.133	Rockwe-2c803f (0000bc2c803f)
010.011.091.135	010.011.091.135	Rockwe-5bc518 (0000bc5bc518)
010.011.091.137	010.011.091.137	Rockwe-20f7b8 (0000bc20f7b8)
010.011.091.139	010.011.091.139	Rockwe-2c44d6 (0000bc2c44d6)
010.011.091.156	010.011.091.156	Rockwe-2294a7 (0000bc2294a7)
010.011.091.157	010.011.091.157	Rockwe-396b7c (0000bc396b7c)
010.011.091.165	010.011.091.165	Rockwe-b1bb1e (0000bc b1bb1e)
010.011.091.167	010.011.091.167	Rockwe-b1bc80 (0000bc b1bc80)
010.011.091.169	010.011.091.169	Rockwe-b19408 (0000bc b19408)



Device Details on IP Subnet 010.000.000.000/8 (continued)		
Name	IP Address	MAC Address
010.011.091.172	010.011.091.172	Rockwe-2c65a4 (0000bc2c65a4)
010.011.091.174	010.011.091.174	Rockwe-2c65ce (0000bc2c65ce)
010.011.091.175	010.011.091.175	Rockwe-2c6529 (0000bc2c6529)
010.011.091.178	010.011.091.178	Rockwe-2c679d (0000bc2c679d)
010.011.091.187	010.011.091.187	USI-7110d0 (0016417110d0)
010.011.091.194	010.011.091.194	Rockwe-3e8707 (0000bc3e8707)
010.011.091.196	010.011.091.196	Rockwe-3e864a (0000bc3e864a)
010.011.091.198	010.011.091.198	7071bce8dd12 (7071bce8dd12)
010.011.091.199	010.011.091.199	GigByt-fa6086 (0016e6fa6086)
010.011.091.254	010.011.091.254	HP-e54339 (0002a5e54339)
010.011.098.001	010.011.098.001	---
010.011.098.003	010.011.098.003	---



Una seconda misura mirata all'identificazione dei nodi che generano maggior traffico (Top Talkers) ha consentito di individuare la seguente condizione:



EtherScope™
Network Assistant



Top Talkers - MAC

Sep 26 14:43:29 2011

Name	MAC Address	Actual Packets Sent (%)	Actual Octets Sent (%)
USC-000137	00005e000137	8495141 (93.4%)	977091266 (89.4%)
Fanuc-03933f	00e0e403933f	593954 (6.5%)	115227076 (10.5%)
8cb64f70a620	8cb64f70a620	3673 (.0%)	283109 (.0%)
010.011.091.187	0016417110d0	352 (.0%)	41842 (.0%)
010.011.091.199	0016e6fa6086	221 (.0%)	17558 (.0%)
010.011.091.086	002264c0464b	124 (.0%)	17187 (.0%)
010.011.044.100	000bcd100f66	116 (.0%)	7432 (.0%)
010.011.091.198	7071bce8dd12	65 (.0%)	7302 (.0%)
010.011.091.072	000f206b3f59	61 (.0%)	7094 (.0%)
010.011.091.156	0000bc2294a7	59 (.0%)	3780 (.0%)
Rockwe-2af53e	0000bc2af53e	58 (.0%)	3712 (.0%)
010.011.091.254	0002a5e54339	57 (.0%)	5944 (.0%)
Rockwe-2af26a	0000bc2af26a	56 (.0%)	3584 (.0%)
Rockwe-2af222	0000bc2af222	56 (.0%)	3584 (.0%)
Rockwe-2af1d4	0000bc2af1d4	55 (.0%)	3520 (.0%)
Rockwe-3e2cdc	0000bc3e2cdc	54 (.0%)	3456 (.0%)
Rockwe-2af20b	0000bc2af20b	54 (.0%)	3456 (.0%)
Rockwe-33d528	0000bc33d528	54 (.0%)	3456 (.0%)
Rockwe-3b8a57	0000bc3b8a57	52 (.0%)	3328 (.0%)
Rockwe-3e2a50	0000bc3e2a50	52 (.0%)	3328 (.0%)
Rockwe-5fd88b	0000bc5fd88b	51 (.0%)	3264 (.0%)
Rockwe-2d0bca	0000bc2d0bca	51 (.0%)	3264 (.0%)
Rockwe-5fd6b6	0000bc5fd6b6	49 (.0%)	3136 (.0%)
Rockwe-2af30f	0000bc2af30f	49 (.0%)	3136 (.0%)
Rockwe-254cc6	0000bc254cc6	48 (.0%)	3072 (.0%)

EtherScope Configuration				
Software Versions	Application: 4.1.02	Language Support: 4.1.02 (Extended)	Qt: 2.3.4	
Hardware Information	MAC Address: 00c017c03ca8	Serial Number: 0001307312	Hardware Version: 206 (Series II)	Manufacture Date: 051110
Fiber Module	Status: SFP module present (inactive)	Type: SX (850nm)	Vendor: FINISAR CORP.	Part Number: FTLF8519P2BNL (rev A)



La rilevazione dei protocolli attivi ha dato i seguenti risultati:



Protocols

Sep 26 14:46:16 2011

Protocol	Percent of Packets	Packets
--: MAC	100.00	9109220
-----: All traffic by type	100.00	9109220
-----: Unicast	93.20	8486037
-----: Multicast	6.70	614845
-----: Broadcast	.10	4578
-----: IP-V4	99.90	9100771
-----: UDP	92.30	8410296
-----: SNMP	85.70	7802212
-----: IE Rockwell CSP2 UDP	6.70	607704
-----: NetBIOS-NS	.00	248
-----: NetBIOS-DGM	.00	128
-----: Other UDP	.00	4
-----: TCP	7.50	683337
-----: Other TCP	7.50	683337
-----: vrrp	.10	7138
-----: ARP	.10	4689
-----: Spanning Tree	.00	3636
-----: CDP	.00	124

EtherScope Configuration				
Software Versions	Application: 4.1.02	Language Support: 4.1.02 (Extended)	Qt: 2.3.4	
Hardware Information	MAC Address: 00c017c03ca8	Serial Number: 0001307312	Hardware Version: 206 (Series II)	Manufacture Date: 051110
Fiber Module	Status: SFP module present (inactive)	Type: SX (850nm)	Vendor: FINISAR CORP.	Part Number: FTLF8519P2BNL (rev A)



Questo l'elenco degli host rilevati nella massima configurazione:



Device Discovery - All Devices

Sep 26 14:44:24 2011

Name	IP Address	MAC Address	MAC (raw)	Properties	Switch	Slot/Port	VLAN
010.010.012.012	010.010.012.012	---	---	---	---	---	---
010.010.012.014	010.010.012.014	---	---	---	---	---	---
010.011.044.100	010.011.044.100	HP-100f66	000bcd100f66	---	---	---	---
010.011.091.001	010.011.091.001	---	---	---	---	---	---
010.011.091.003	010.011.091.003	---	---	---	---	---	---
010.011.091.072	010.011.091.072	HP-6b3f59	000f206b3f59	---	---	---	---
010.011.091.073	010.011.091.073	HP-79775c	00118579775c	---	---	---	---
010.011.091.077	010.011.091.077	DataLo-00584a	0007be00584a	---	---	---	---
010.011.091.078	010.011.091.078	DataLo-00584c	0007be00584c	---	---	---	---
010.011.091.079	010.011.091.079	DataLo-00584b	0007be00584b	---	---	---	---
010.011.091.086	010.011.091.086	HP-c0464b	002264c0464b	---	---	---	---
010.011.091.106	010.011.091.106	Rockwe-2a0202	0000bc2a0202	---	---	---	---
010.011.091.107	010.011.091.107	Rockwe-2c2a09	0000bc2c2a09	---	---	---	---
010.011.091.108	010.011.091.108	Elau-001fd5	000417001fd5	---	---	---	---
010.011.091.109	010.011.091.109	Rockwe-2a061b	0000bc2a061b	---	---	---	---
010.011.091.110	010.011.091.110	Rockwe-2c2de5	0000bc2c2de5	---	---	---	---
010.011.091.111	010.011.091.111	Elau-001fda	000417001fda	---	---	---	---
010.011.091.112	010.011.091.112	Rockwe-2a01ba	0000bc2a01ba	---	---	---	---
010.011.091.114	010.011.091.114	Elau-001fdb	000417001fdb	---	---	---	---
010.011.091.116	010.011.091.116	Rockwe-2c27db	0000bc2c27db	---	---	---	---



Name	IP Address	MAC Address	MAC (raw)	Properties	Switch	Slot/Port	VLAN
010.011.091.118	010.011.091.118	Rockwe-29fe87	0000bc29fe87	---	---	---	---
010.011.091.119	010.011.091.119	Rockwe-2c276d	0000bc2c276d	---	---	---	---
010.011.091.121	010.011.091.121	Rockwe-303f35	0000bc303f35	---	---	---	---
010.011.091.122	010.011.091.122	Rockwe-2c2981	0000bc2c2981	---	---	---	---
010.011.091.123	010.011.091.123	Elau-001fd4	000417001fd4	---	---	---	---
010.011.091.124	010.011.091.124	Rockwe-2a0625	0000bc2a0625	---	---	---	---
010.011.091.125	010.011.091.125	Rockwe-2c2dd5	0000bc2c2dd5	---	---	---	---
010.011.091.127	010.011.091.127	Rockwe-29fec1	0000bc29fec1	---	---	---	---
010.011.091.128	010.011.091.128	Rockwe-2c2774	0000bc2c2774	---	---	---	---
010.011.091.129	010.011.091.129	Elau-001fd8	000417001fd8	---	---	---	---
010.011.091.131	010.011.091.131	Rockwe-2c806d	0000bc2c806d	---	---	---	---
010.011.091.133	010.011.091.133	Rockwe-2c803f	0000bc2c803f	---	---	---	---
010.011.091.135	010.011.091.135	Rockwe-5bc518	0000bc5bc518	---	---	---	---
010.011.091.137	010.011.091.137	Rockwe-20f7b8	0000bc20f7b8	---	---	---	---
010.011.091.139	010.011.091.139	Rockwe-2c44d6	0000bc2c44d6	---	---	---	---
010.011.091.156	010.011.091.156	Rockwe-2294a7	0000bc2294a7	---	---	---	---
010.011.091.157	010.011.091.157	Rockwe-396b7c	0000bc396b7c	---	---	---	---
010.011.091.165	010.011.091.165	Rockwe-b1bb1e	0000bcbb1bb1e	---	---	---	---
010.011.091.167	010.011.091.167	Rockwe-b1bc80	0000bcbb1bc80	---	---	---	---
010.011.091.169	010.011.091.169	Rockwe-b19408	0000bcbb19408	---	---	---	---



Name	IP Address	MAC Address	MAC (raw)	Properties	Switch	Slot/Port	VLAN
010.011.091.172	010.011.091.172	Rockwe-2c65a4	0000bc2c65a4	---	---	---	---
010.011.091.174	010.011.091.174	Rockwe-2c65ce	0000bc2c65ce	---	---	---	---
010.011.091.175	010.011.091.175	Rockwe-2c6529	0000bc2c6529	---	---	---	---
010.011.091.178	010.011.091.178	Rockwe-2c679d	0000bc2c679d	---	---	---	---
010.011.091.187	010.011.091.187	USI-7110d0	0016417110d0	---	---	---	---
010.011.091.194	010.011.091.194	Rockwe-3e8707	0000bc3e8707	---	---	---	---
010.011.091.196	010.011.091.196	Rockwe-3e864a	0000bc3e864a	---	---	---	---
010.011.091.198	010.011.091.198	7071bce8dd12	7071bce8dd12	---	---	---	---
010.011.091.199	010.011.091.199	GigByt-fa6086	0016e6fa6086	---	---	---	---
010.011.091.254	010.011.091.254	HP-e54339	0002a5e54339	---	---	---	---
010.011.098.001	010.011.098.001	---	---	---	---	---	---
010.011.098.003	010.011.098.003	---	---	---	---	---	---
8cb64f70a600	---	---	---	---	---	---	---
Pozz_Pingui	---	---	---	---	---	---	---
This EtherScope	169.254.226.008	Fluke-c03ca8	00c017c03ca8	---	---	---	---

EtherScope Configuration				
Software Versions	Application: 4.1.02	Language Support: 4.1.02 (Extended)	Qt: 2.3.4	
Hardware Information	MAC Address: 00c017c03ca8	Serial Number: 0001307312	Hardware Version: 206 (Series II)	Manufacture Date: 051110
Fiber Module	Status: SFP module present (inactive)	Type: SX (850nm)	Vendor: FINISAR CORP.	Part Number: FTLF8519P2BNL (rev A)
Report Comment	prima 45 hosts ora 55			



5 CONCLUSIONI

L'esecuzione delle misure sul troncone di rete inizialmente afflitto da problemi di comunicazione tra i dispositivi ha ora evidenziato una situazione normale e stabile sotto tutti gli aspetti.

Le misure eseguite sul backbone principale, dal mero punto di vista dell'analisi dei dati hanno evidenziato valori di traffico limitati; l'unica situazione sospetta è la variazione del numero di hosts rilevato, che durante l'arco della prova è passata da un minimo di 44 ad un massimo di 54.

Non siamo stati in grado di monitorare con esattezza eventuali attività di manutenzione che potrebbero avere causato la scomparsa/comparso degli hosts in oggetto, ma da quanto comunicato dai Vs. Tecnici si è appreso che sporadicamente alcune comunicazioni con i dispositivi si interrompono per poi rillacciarsi successivamente, situazione di solito rilevata dal Vs. sistema SCADA di acquisizione dati.

Tali eventi potrebbero essere causati da anomalie dei suddetti switch a basso costo, come pure da situazioni di eccessiva latenza determinate dal numero elevato di "hop" conseguenza della disposizione in serie degli switch.

La principale problematica è emersa dalla Vs. documentazione: l'architettura e la topologia della rete Ethernet non sono state adeguatamente progettate, in quanto è stato definito un layout con collegamenti "in serie" del tipo comunemente usato per le reti RS485 come ControlNet o Profibus DP, che risulta però totalmente inadeguato per le LAN Ethernet, dove viene privilegiata la topologia mista anello e stella realizzata tramite l'utilizzo di switch managed per suddividere adeguatamente le aree di comunicazione e minimizzare il traffico garantendo inoltre elevata disponibilità anche in caso di guasti ai dispositivi attivi (switch) od interruzioni sui cavi.

I Vs. Tecnici ci hanno confermato che l'attuale topologia "entra/esci" ha in passato causato l'interruzione di tratte della LAN a causa dello spegnimento dei dispositivi collegati in serie.

Per risolvere il sopracitato problema di interruzione della LAN a causa di quadri spenti sono stati inseriti dei nuovi switch alimentati esternamente.

Resta il fatto che l'attuale topologia con dispositivi "in serie" od in "cascata" non è ottimale e non consente un adeguata ripartizione del traffico.

Inoltre molti degli switch utilizzati sono del tipo da ufficio "retail" (a basso costo): la loro affidabilità ridotta in comparazione con prodotti specificamente costruiti per il mercato industriale potrebbe causare anomalie saltuarie alla rete di difficile identificazione.

Vista l'inadeguatezza dell'attuale progettuale andranno verificate le conformità dei cavi LAN utilizzati, ponendo inoltre attenzione ai passaggi cavi che devono essere realizzati in canalizzazioni e tubazioni dedicate per minimizzare le problematiche derivanti da disturbi elettromagnetici.

Acquisite le sopracitate informazioni, il ns. suggerimento è quello di riprogettare l'architettura di tutta la rete in ottemperanza alle guidelines Ethernet ed alle normalizzazioni del Vostro Capitolato Tecnico.

Questa potrebbe essere la "road map" per un intervento risolutivo:

- Rilevamento esatta topologia attuale, con identificazione modello di switch installato, misura distanze tra i vari dispositivi, verifica del tipo di cabling (connettori, pathces, ecc.) e verifica passaggio cavi in opportune canalizzazioni/tubazioni.
- Aggiornamento disegno layout LAN
- Progettazione nuova architettura di rete, tenendo conto del compromesso tra i seguenti fattori: mantenimento delle distanze entro i 100m max tra i dispositivi, necessità di minimizzare la stesura dei nuovi cavi, possibilità di suddividere aree produttive sotto l'egida di uno switch concentratore per migliorare la gestione del traffico locale (PLC verso PLC, HMI, Motion, ecc.), utilizzo fibra ottica ed anello/i di ridondanza.
- Verifica, in base alle distanze tra dispositivi, ed alla ripartizione ipotizzata delle aree, della possibilità di realizzare parti del backbone in fibra ottica ed utilizzare la ridondanza tramite l'utilizzo di di "Redundant Ring" per il collegamento dei nuovi switches managed.
- Analisi delle problematiche di integrazione della rete con altre reti Aziendali ed Intranet (per eventuale accesso ai servizi di Teleservice da già normalizzati).
- Scelta dei componenti attivi (switches industriali managed ed unmanaged, firewall) e passivi (cavi, connettori, tubazioni) ed emissione distinta materiale necessario.



- La realizzazione di parte o tutta l'architettura con la nuova topologia potrà venire realizzata in modalità "mascherata" (ovvero senza interruzione dei servizi) ed in diversi steps.

Nel caso intendiate procedere nelle attività di adeguamento dell'architettura di rete, i ns. Tecnici saranno a Vs. disposizione al fine di analizzare come realizzare una topologia adeguata ed a norma, minimizzando nel contempo gli interventi di stesura dei nuovi cavi LAN, e l'inserimento di nuovi dispositivi.

B&B Automation S.r.l.