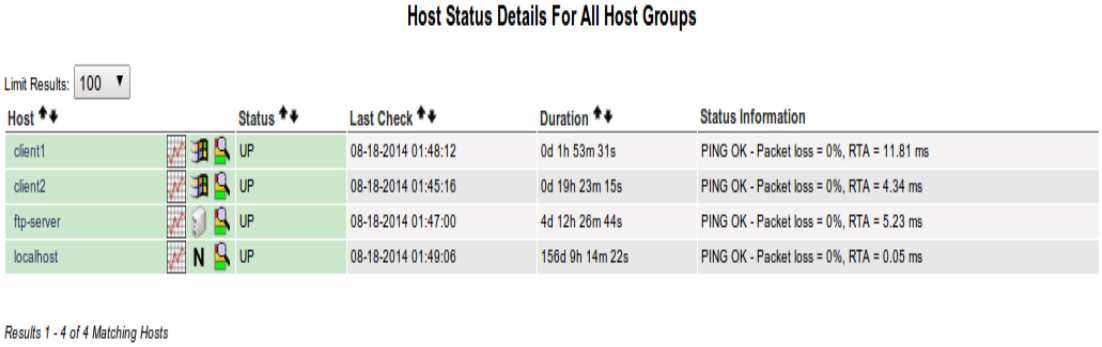
BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISIS

Setelah melakukan prosedur instalasi dan melakukan konfigurasi untuk masing-masing perangkat jaringan, maka berdasarkan topologi yang telah dirancang pada gambar 3.1 akan dilakukan pengujian dengan cara memantau langsung kondisi perangkat jaringan dalam satu minggu (Senin-Minggu). Pada hasil monitoring menggunakan Nagios didapatkan hasil data dari perangkat-perangkat jaringan.

4.1 Pengujian Monitoring Nagios pada Host

Pada pengujian awal monitoring, semua *host* dalam kondisi terhubung dengan jaringan yang menyatakan monitoring berjalan dengan baik dan tidak terdapat masalah pada saat monitoring dilakukan.



Host Status Details For All Host Groups

Limit Results: 100

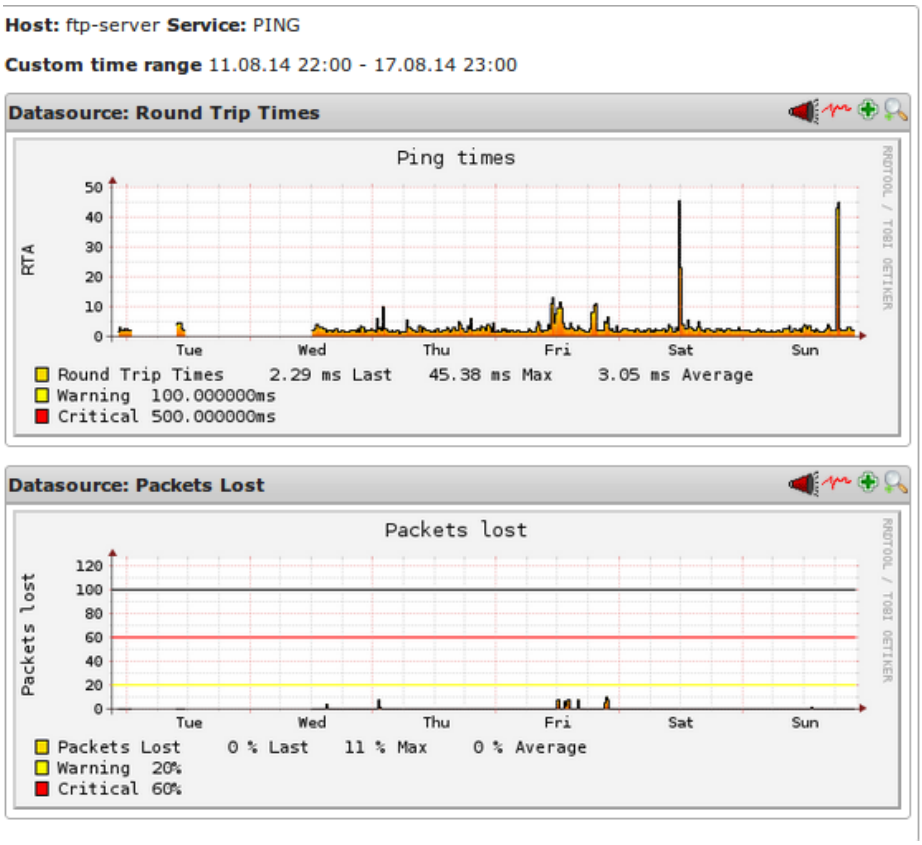
Host	Status	Last Check	Duration	Status Information
client1	UP	08-18-2014 01:48:12	0d 1h 53m 31s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 11.81 ms
client2	UP	08-18-2014 01:45:16	0d 19h 23m 15s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 4.34 ms
ftp-server	UP	08-18-2014 01:47:00	4d 12h 26m 44s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 5.23 ms
localhost	UP	08-18-2014 01:49:06	156d 9h 14m 22s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.05 ms

Results 1 - 4 of 4 Matching Hosts

Gambar 4.1 Semua *Host* dalam Kondisi Terhubung dengan Jaringan

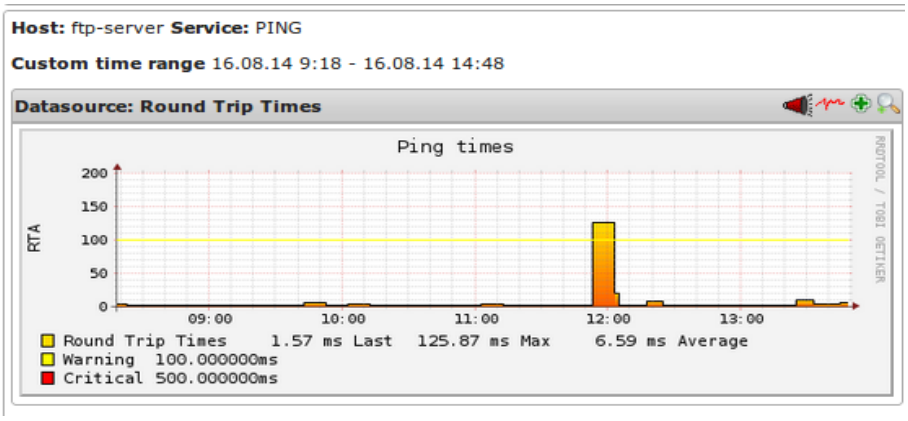
4.1.1 Pengujian Monitoring Nagios pada *Host* Server

Terlihat pada grafik dibawah pengujian dengan Ping menunjukan maksimum *round trip times* selama satu minggu yaitu 45.8 ms dengan *round trip average* adalah 3 ms dan maksimum *packet lost* sebesar 11% dapat dilihat pada gambar 4.2.

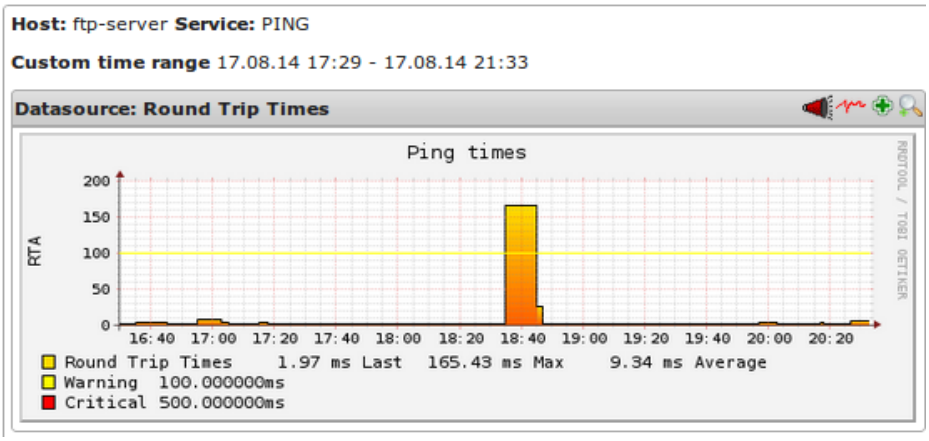


Gambar 4.2 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari Packet Lost pada FTP Server

Pada gambar 4.3 menunjukan hasil monitoring pada hari Sabtu dan Minggu terlihat dalam kondisi *warning* dimana *round trip average* (RTA) telah melewati batas *warning* yang dikonfigurasi sebesar 100 ms.

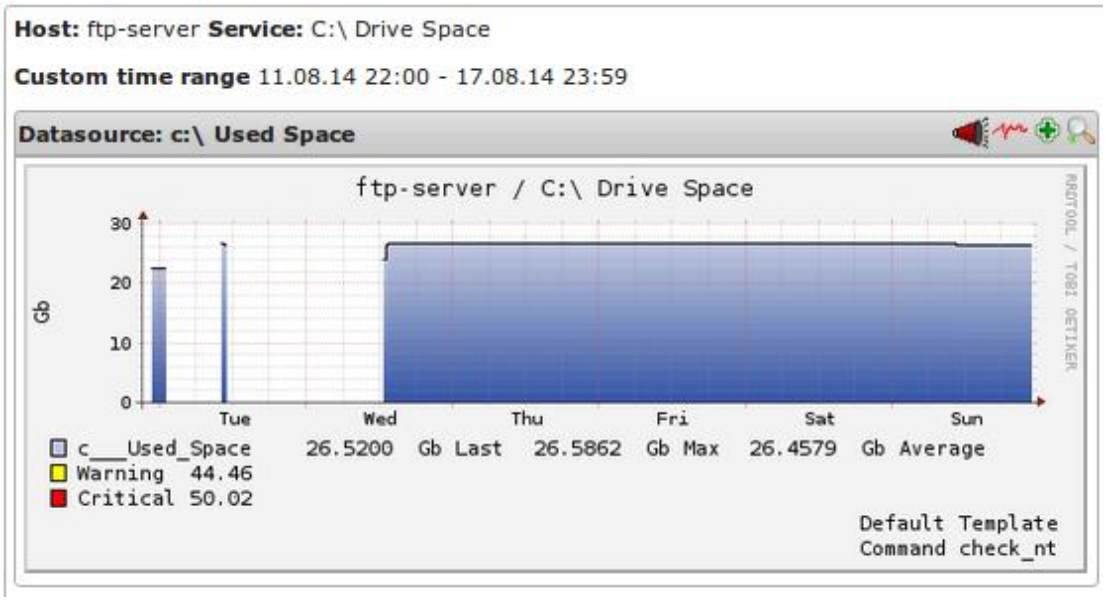


Gambar 4.3 Hasil Ping dalam Kondisi *Warning* pada Hari Sabtu



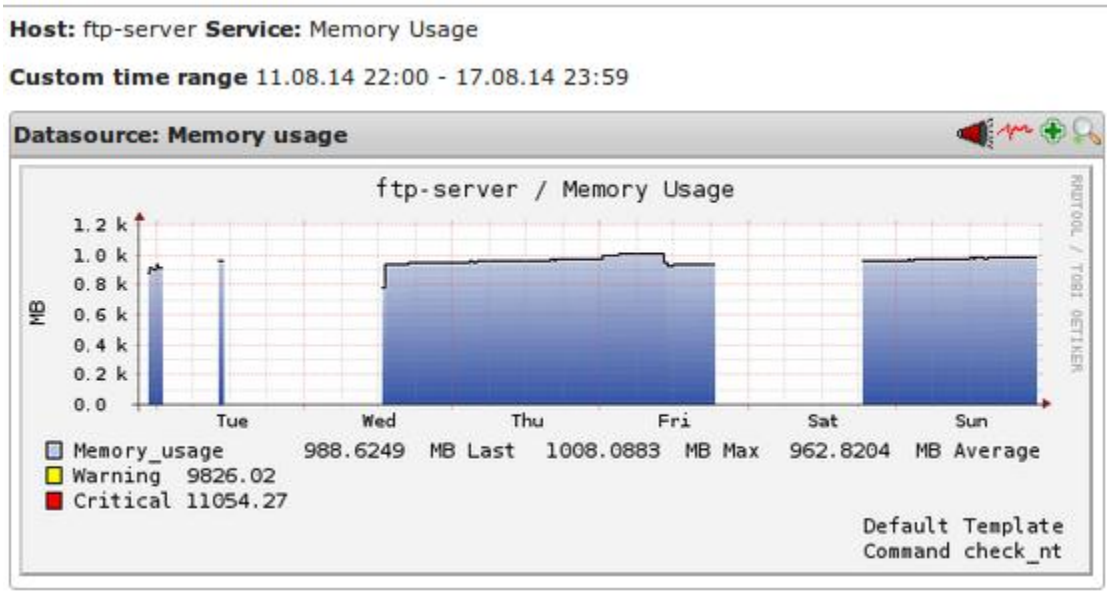
Gambar 4.4 Hasil Ping dalam Kondisi *Warning* pada Hari Minggu

Pada gambar 4.5 dibawah menunjukan penggunaan *hardisk drive* C pada *server* selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan kapasitas *hardisk* sebesar 26.4 GB. Batas penggunaan *hardisk drive C* yang dikonfigurasi adalah 44.4 GB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum pemakaian *hardisk* melebihi 50 GB maka kondisi tersebut dinyatakan *critical*.



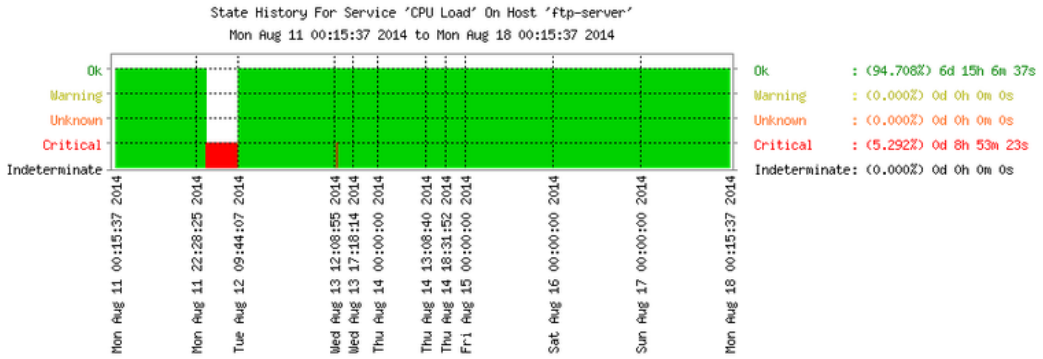
Gambar 4.5 Penggunaan Hardisk Drive C pada FTP Server

Pada gambar 4.6 dibawah menjelaskan bahwa penggunaan memori pada *server* selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan memori sebesar 962 MB dan maksimum memori yang terpakai sebesar 1008 MB. Batas dari memori yang dikonfigurasi adalah 9826 MB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum penggunaan memori melebihi 11054 MB maka kondisi tersebut adalah *critical*.



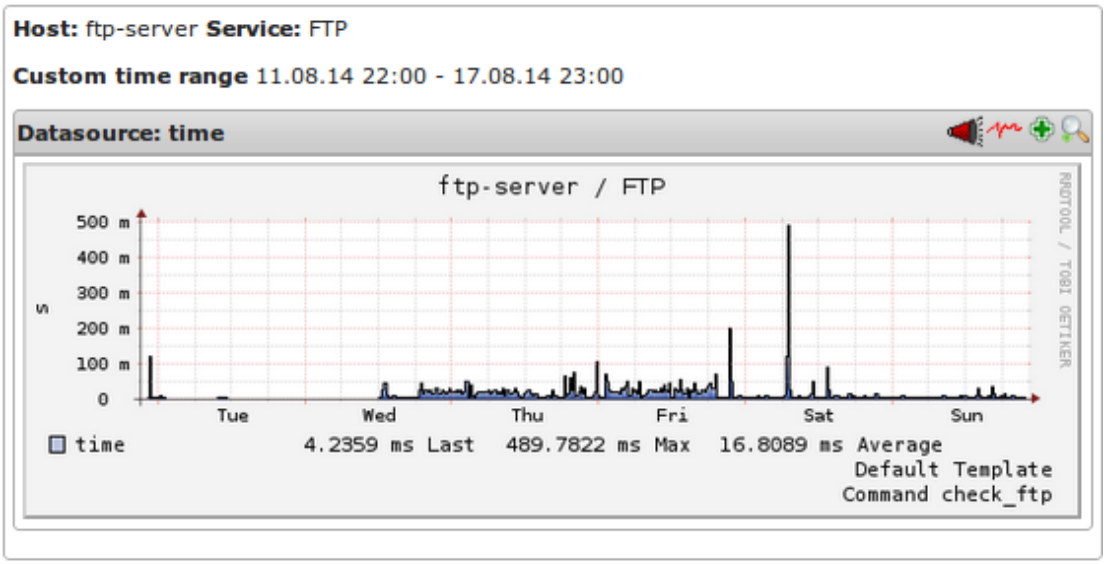
Gambar 4.6 Penggunaan Memori yang terpakai pada FTP Server

Pada gambar 4.7 dibawah menunjukan hasil dari CPU Load selama satu minggu, mengalami kondisi *critical* pada *interval* hari senin pukul 22.28 sampai dengan selasa 09.44 selama 8 jam 53 menit. Pada hari selanjutnya CPU Load pada *server* dalam kondisi normal.



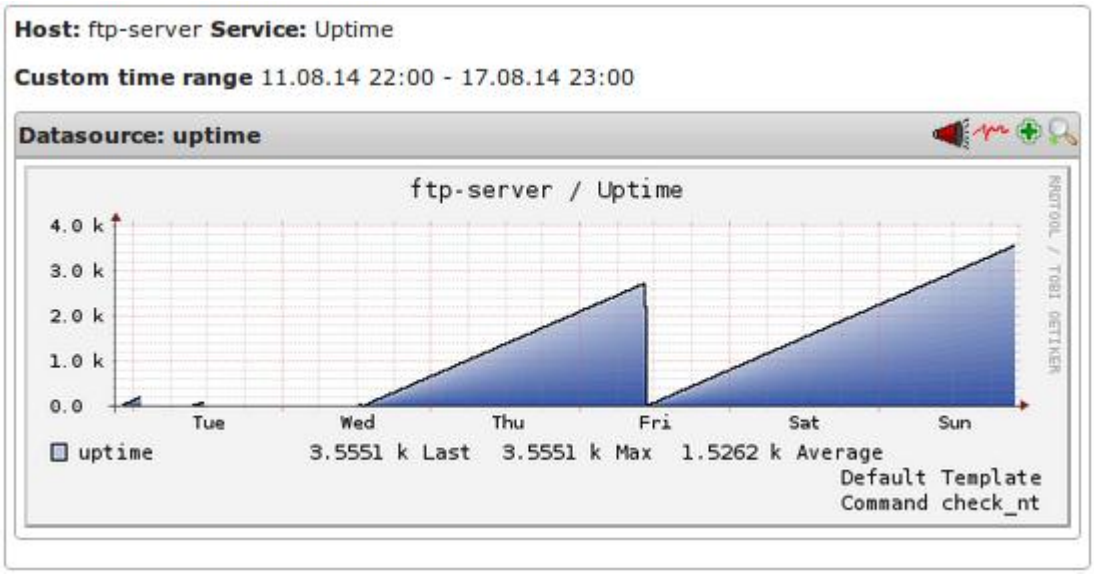
Gambar 4.7 Penggunaan Hasil CPU Load pada FTP Server

Terlihat pada gambar 4.8 bahwa *service* FTP pada *server* selama satu minggu memiliki waktu rata-rata sebesar 16.8 ms dan maksimum waktu pengecekan *service* FTP sebesar 489 ms.



Gambar 4.8 Hasil Grafik pada FTP Server

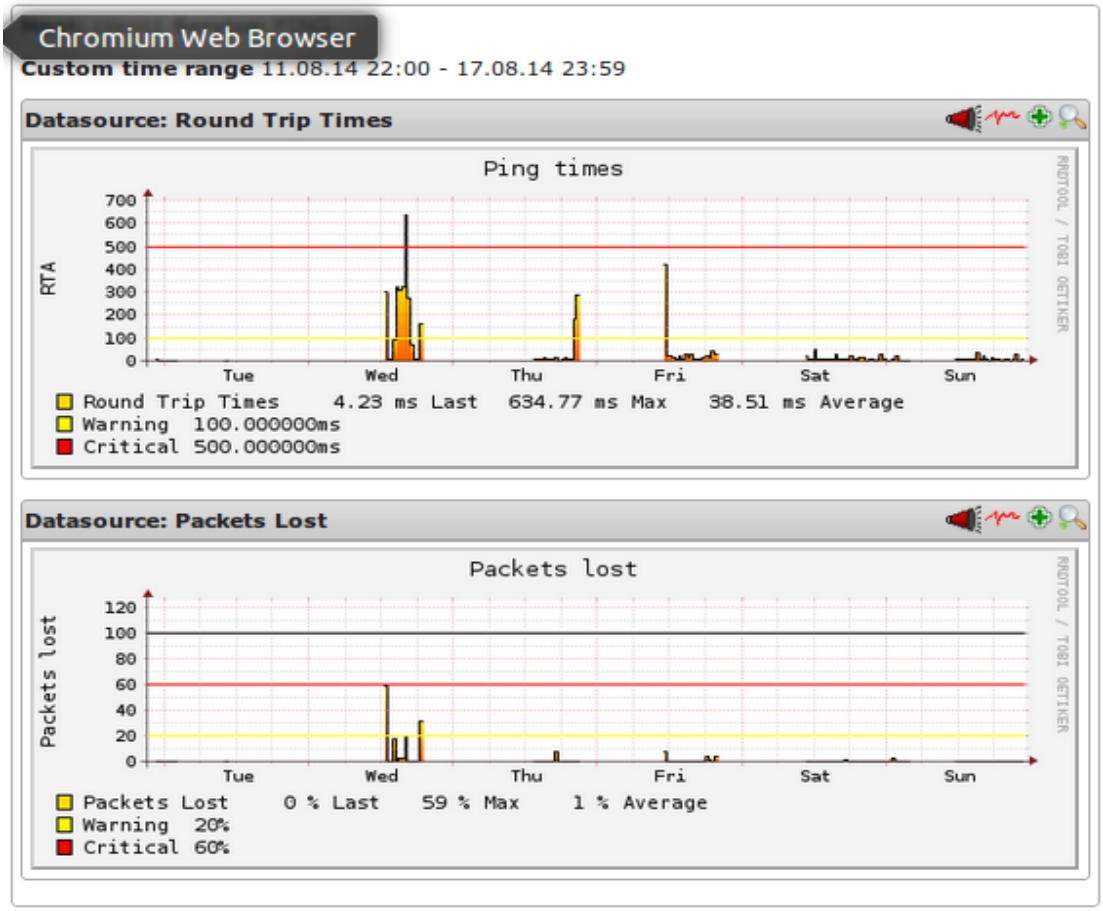
Pada gambar 4.9 dibawah menjelaskan lamanya waktu ketika pertama kali *server* terhubung dalam jaringan selama satu minggu.



Gambar 4.9 Hasil Grafik Uptime Host pada FTP Server

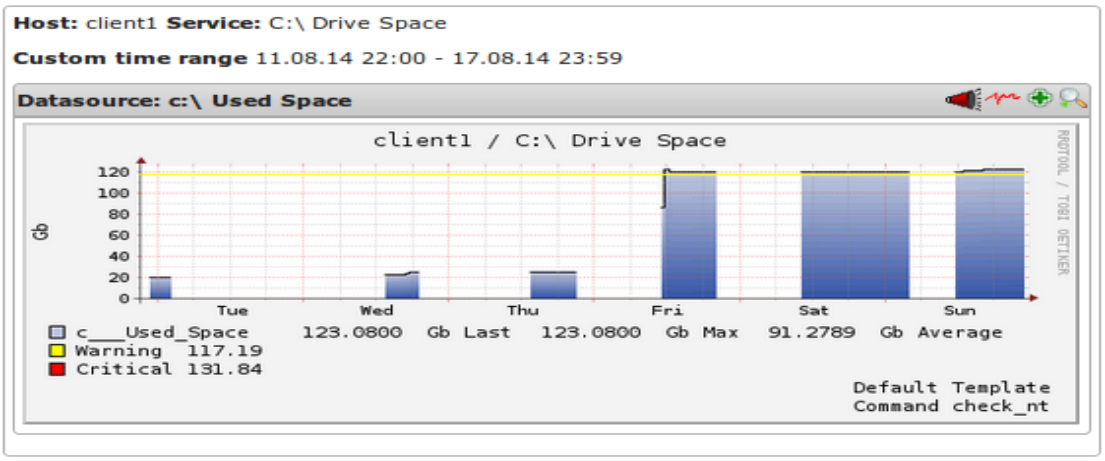
4.1.2 Pengujian Monitoring Nagios pada Host Client 1

Terlihat pada grafik dibawah pengujian dengan ping menunjukan maksimum *round trip times* selama satu minggu yaitu 634.7 ms dengan *round trip average* adalah 38.5 ms, terlihat pada hari Rabu mengalami kondisi *critical* dengan melewati batas maksimum yang telah dikonfigurasi sebesar 500 ms sedangkan maksimum *packet lost* dalam satu minggu sebesar 59% dan rata-rata *packet lost* sebesar 1%.



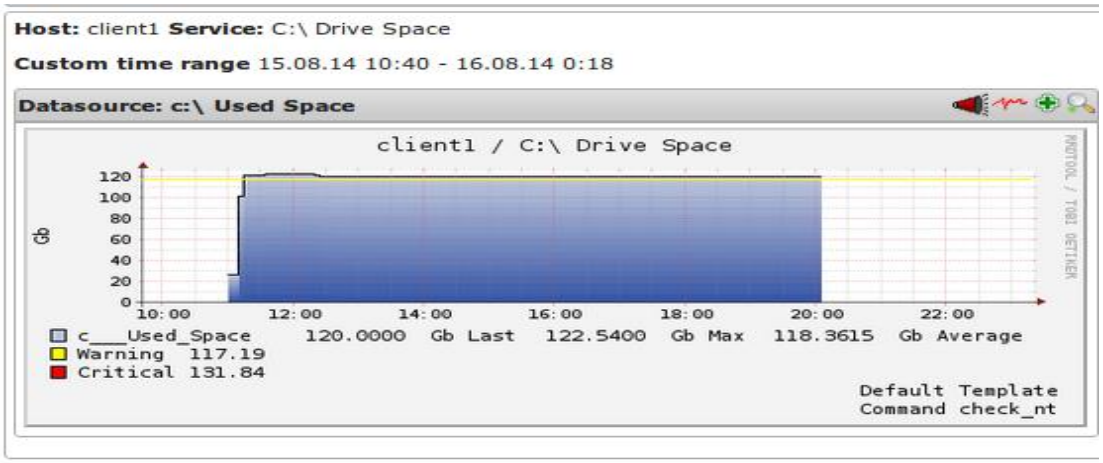
Gambar 4.10 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari *Packet Lost* pada Client1

Pada gambar 4.11 dibawah menunjukan penggunaan *hardisk drive* C pada Client1 selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan kapasitas *hardisk* sebesar 91.2 GB dan maksimum penggunaan hardisk sebesar 123 GB, sedangkan batas penggunaan *hardisk drive C* yang dikonfigurasi adalah 117 GB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum pemakaian *hardisk* melebihi 131 GB maka kondisi tersebut dinyatakan *critical*.

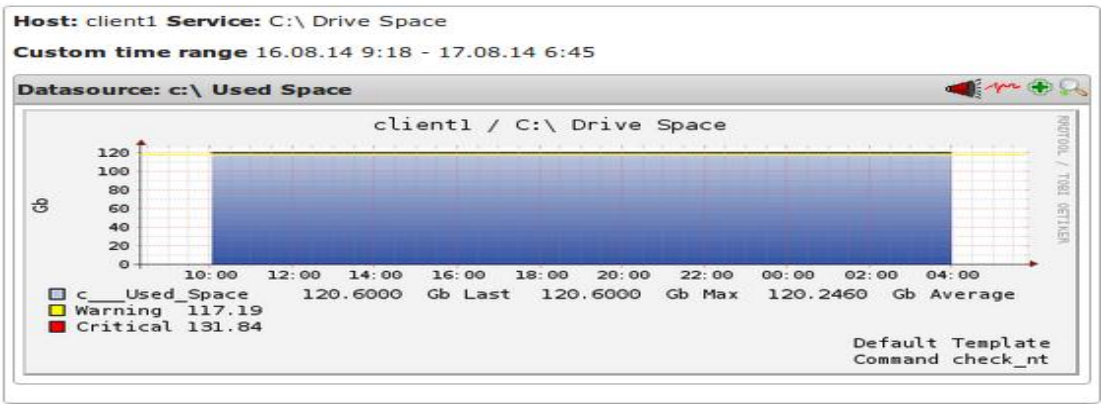


Gambar 4.11 Penggunaan Hardisk Drive C pada Client1

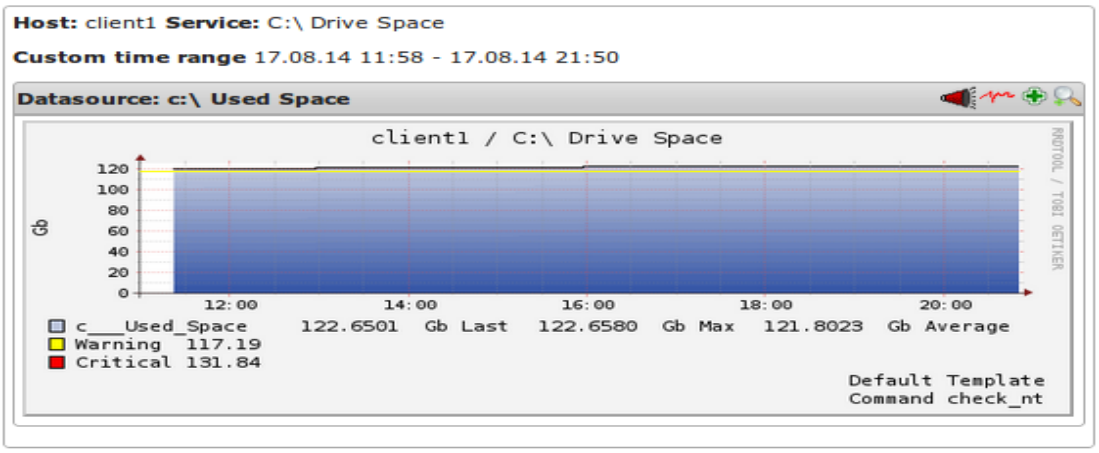
Pada gambar dibawah menunjukan hasil grafik penggunaan hardisk pada hari Jumat pukul 10.30-20.00, Sabtu pukul 10.30-04.00 dan Minggu pukul 11.58-21.50 telah melampaui batas kondisi *warning*.



Gambar 4.12 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Jumat

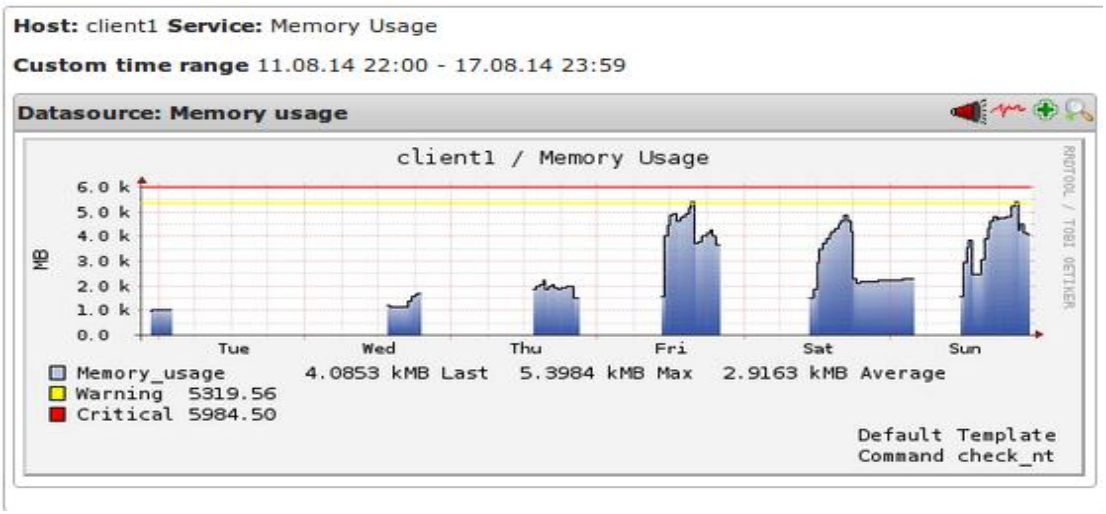


Gambar 4.13 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Hari Sabtu



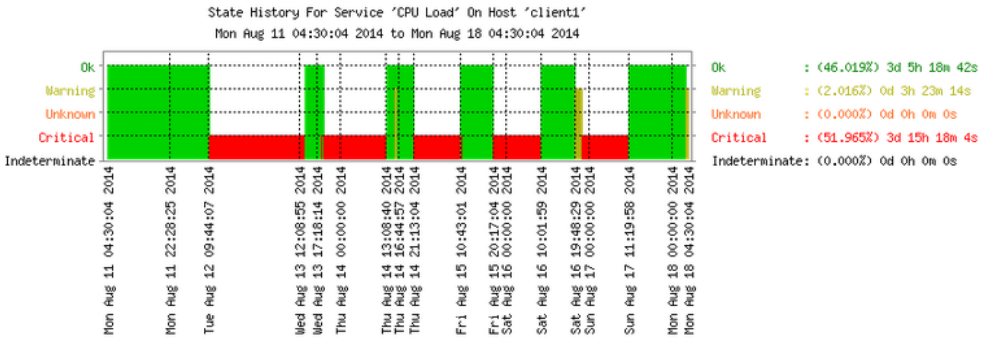
Gambar 4.14 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Hari Minggu

Pada gambar 4.15 dibawah menjelaskan bahwa penggunaan memori pada client1 selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan memori sebesar 2916.3 MB dan maksimum memori yang terpakai sebesar 5398.4 MB. Batas dari memori yang dikonfigurasi adalah 5319 MB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum penggunaan memori melebihi 5984 MB maka kondisi tersebut adalah *critical*.



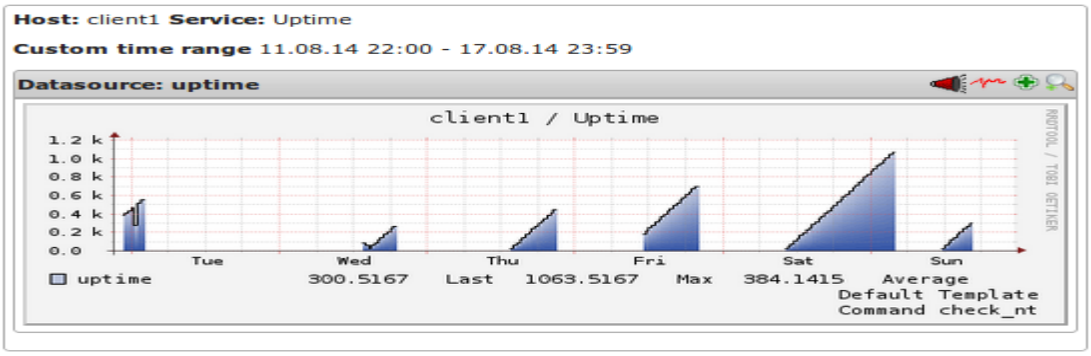
Gambar 4.15 Penggunaan Memori yang terpakai pada Client1

Pada gambar 4.16 dibawah menunjukan hasil dari CPU Load selama satu minggu, mengalami kondisi warning pada hari Kamis dan Sabtu dengan total durasi selama 3 jam 23 menit dan kondisi *critical* pada *interval* hari Selasa pukul 09.44 sampai dengan Rabu 12.08, Rabu pukul 17.18 sampai Kamis 17.08, Kamis pukul 21.13 sampai dengan Jumat 10.43, Jumat pukul 20.17 sampai dengan Sabtu 10.01, Minggu pukul 00.00-11.19 dengan total durasi selama 3 hari 15 jam 23 menit.



Gambar 4.16 Penggunaan Hasil CPU Load pada Client1

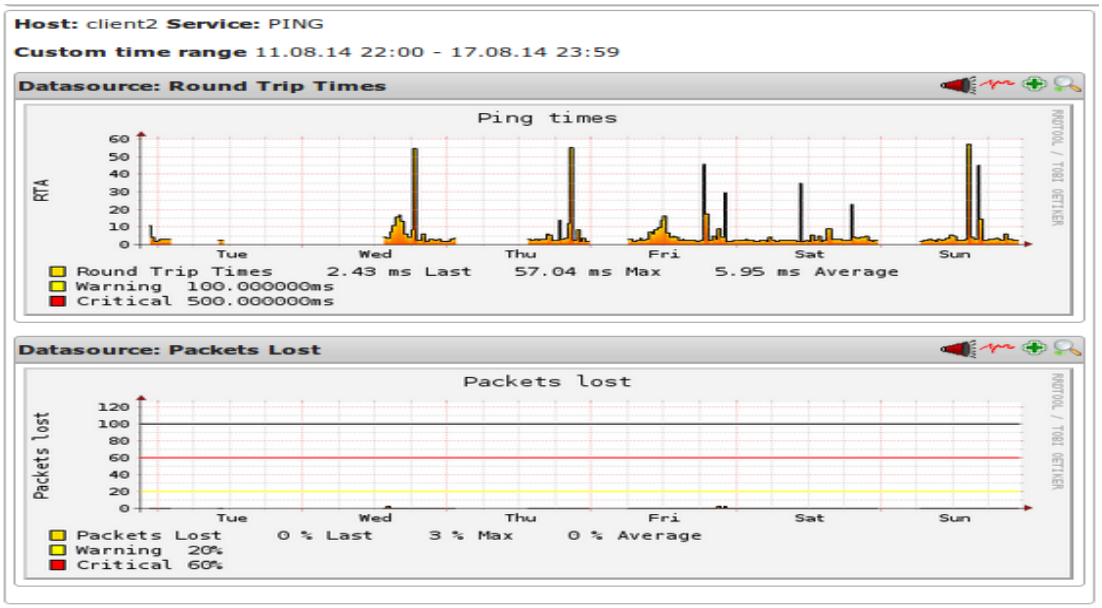
Pada gambar 4.17 dibawah menjelaskan lamanya waktu ketika pertama kali *client* 1 terhubung dalam jaringan.



Gambar 4.17 Hasil Grafik Uptime pada Client1

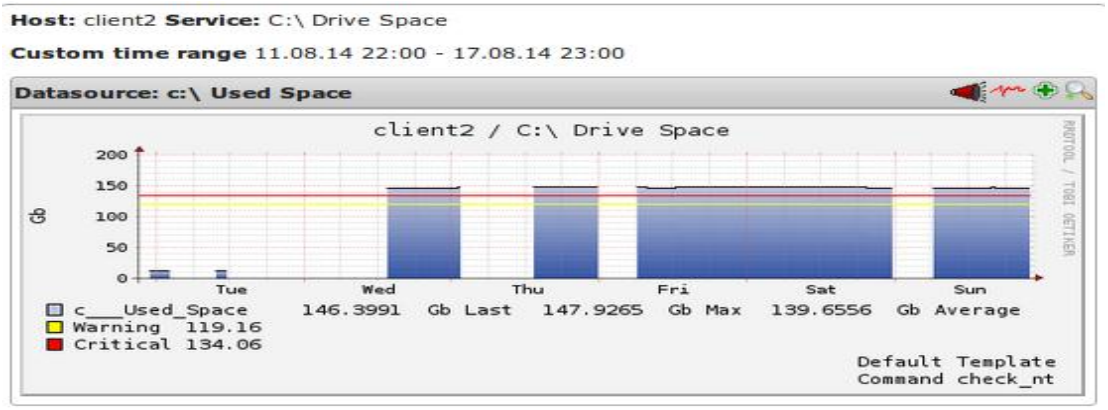
4.1.3 Pengujian Monitoring Nagios pada Host Client 2

Terlihat pada grafik dibawah pengujian dengan Ping menunjukan maksimum *round trip times* selama satu minggu yaitu 2.43 ms dengan *round trip average* adalah 5.95 ms, terlihat pada hari Rabu, Kamis, Jumat dan Minggu mengalami kondisi *warning* dengan melewati batas maksimum yang telah dikonfigurasi sebesar 100 ms sedangkan maksimum *packet lost* dalam satu minggu sebesar 3% dan rata-rata *packet lost* sebesar 0% dapat dilihat pada gambar 4.18.



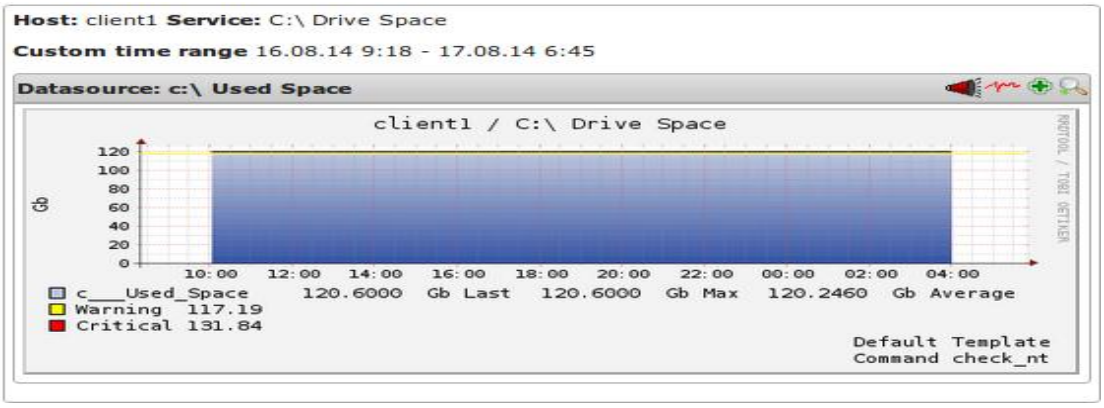
Gambar 4.18 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari *Packet Lost* pada Client2

Pada gambar 4.19 dibawah menunjukan penggunaan *hardisk drive* C pada Client2 selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan kapasitas *hardisk* sebesar 139.6 GB dan maksimum penggunaan hardisk sebesar 147.9 GB, sedangkan batas penggunaan *hardisk drive C* yang dikonfigurasi adalah 119 GB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum pemakaian *hardisk* melebihi 134 GB maka kondisi tersebut dinyatakan *critical*.

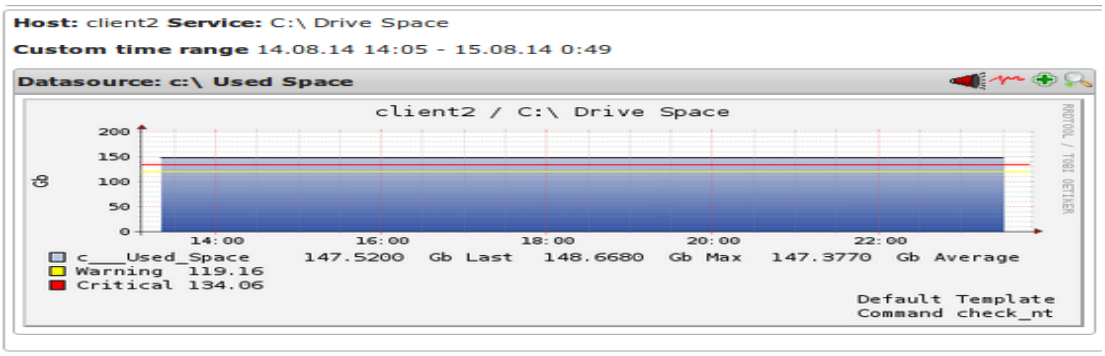


Gambar 4.19 Penggunaan Hardisk Drive C pada Client2

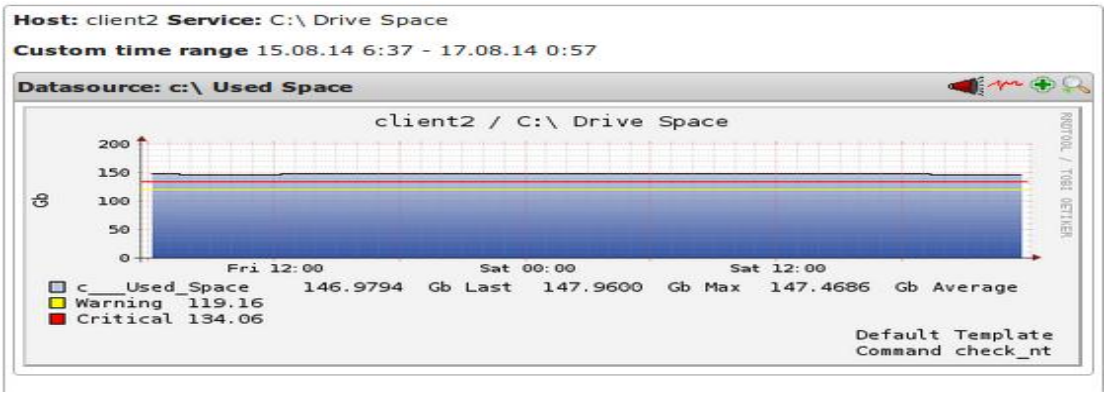
Pada gambar dibawah menunjukan hasil grafik penggunaan hardisk pada hari Rabu pukul 10.00-04.00, Kamis pukul 14.05-15.09, Jumat-Sabtu pukul 06.37-00.57 dan Minggu pukul 11.58-21.50 telah melampaui batas kondisi *critical*.



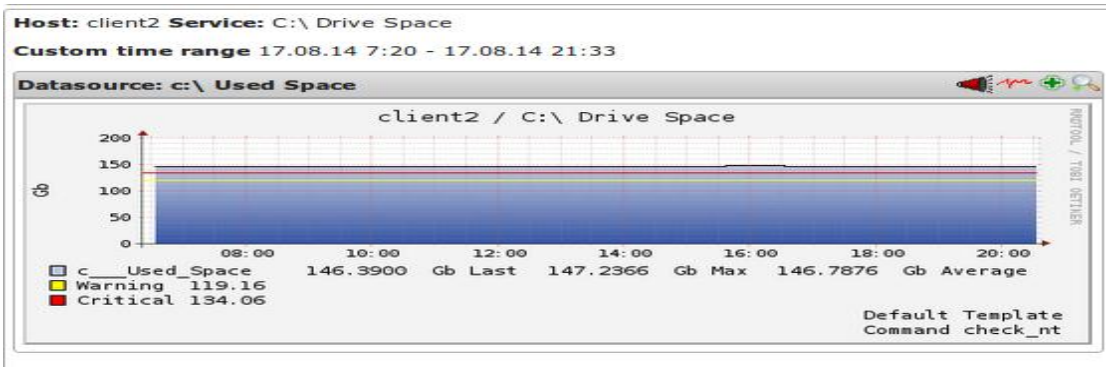
Gambar 4.20 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Hari Rabu



Gambar 4.21 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Hari Kamis



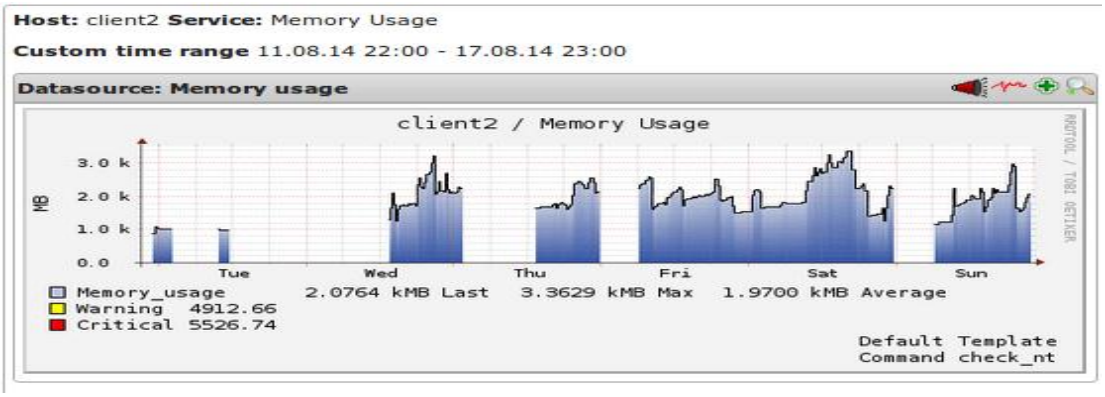
Gambar 4.22 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Hari Jumat-Sabtu



Gambar 4.23 Hasil Monitoring Drive Space dalam Kondisi *Warning* pada Minggu

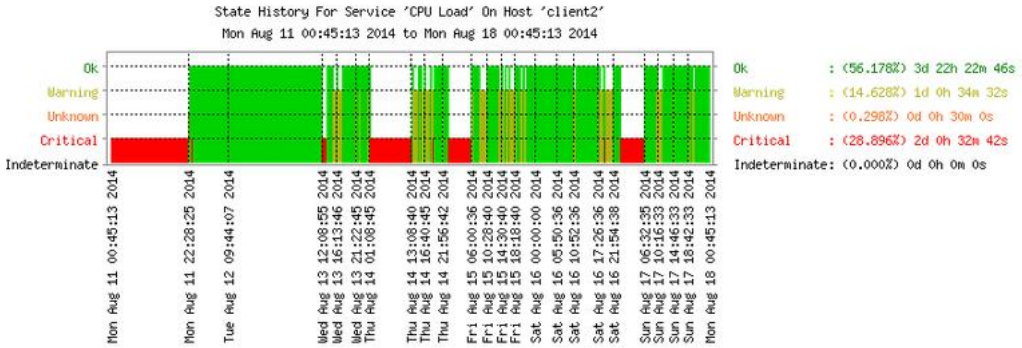
Pada gambar 4.24 dibawah menjelaskan bahwa penggunaan memori pada client2 selama satu minggu dalam kondisi normal dengan rata-rata penggunaan memori sebesar 1970 MB dan maksimum memori yang terpakai sebesar 3362.9 MB.

Batas dari memori yang dikonfigurasi adalah 4912 MB untuk kondisi *warning* dan jika maksimum penggunaan memori melebihi 5526 MB maka kondisi tersebut adalah *critical*.



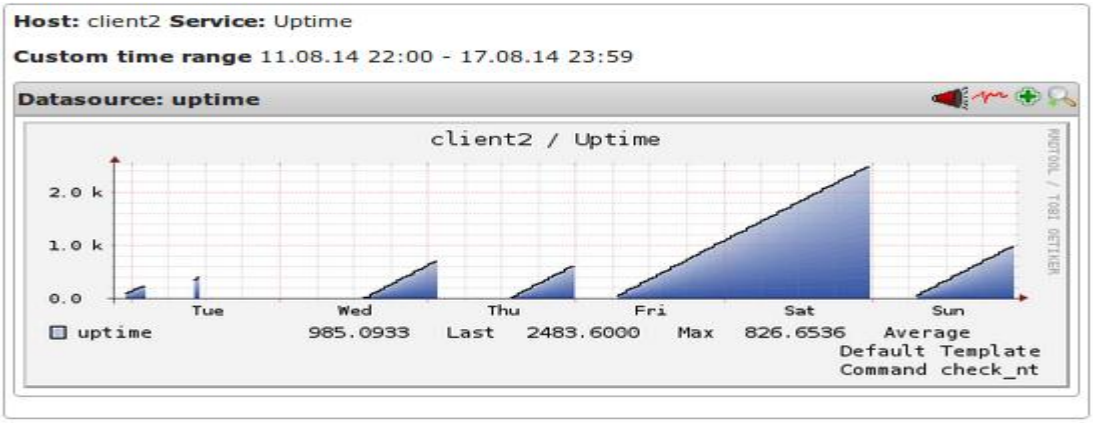
Gambar 4.24 Penggunaan Memori yang terpakai pada Client2

Pada gambar 4.25 dibawah menunjukan hasil dari CPU Load selama satu minggu, mengalami kondisi warning pada hari Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu dan Minggu dengan total durasi selama 1 hari 34 menit dan kondisi *critical* pada *interval* hari Senin pukul 05.32-22.28, Rabu pukul 12.08, Kamis pukul 00.58-13.08, Kamis pukul 21.56-06.00 dan Sabtu pukul 21.54-06.32 dengan total durasi selama 1 hari 19 jam 45 menit.



Gambar 4.25 Penggunaan Hasil CPU Load pada Client2

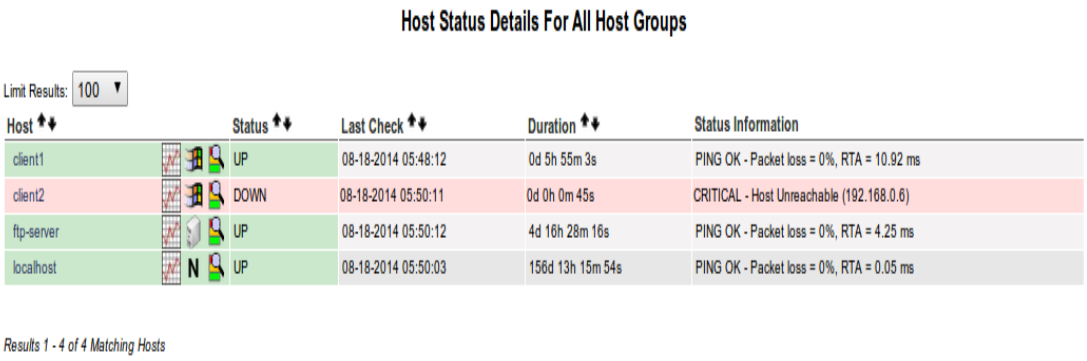
Pada gambar 4.26 dibawah menjelaskan lamanya waktu ketika pertama kali *client* 2 terhubung dalam jaringan.



Gambar 4.26 Hasil Grafik Uptime pada Client2

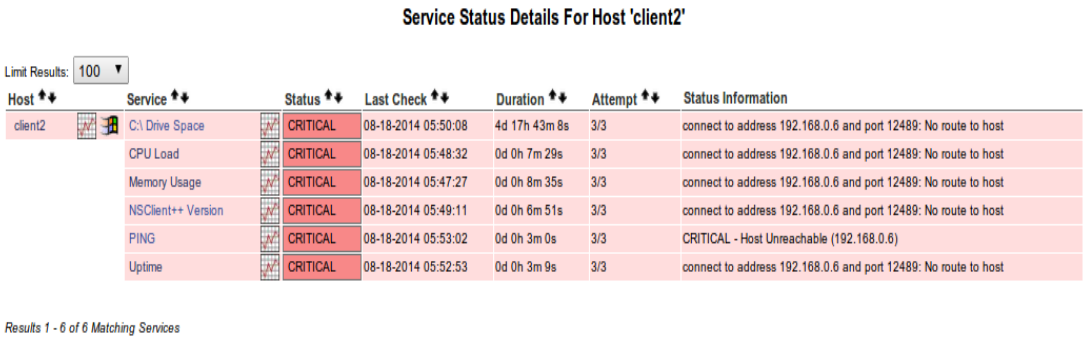
4.2 Pengujian Monitoring Nagios pada Host dalam Kondisi Down

Pada hasil pengujian dibawah menunjukan kondisi *client* 2 dibuat menjadi *down* oleh *admin* untuk mengecek apakah sistem monitoring Nagios ini dapat menunjukan hasil *error* dari *host* yang mengalami *down*. Dari 3 *host* yang telah dimonitor 1 *host* tidak aktif atau mengalami gangguan pada saat proses monitoring dilakukan.



Gambar 4.27 Pengujian pada Salah Satu Host dalam Kondisi Down

Pada kondisi *host* yang mengalami *down* dapat dilihat status informasi menjadi CRITICAL-*Host Unreachable* yang menyatakan kondisi perangkat sedang mengalami gangguan. Pada gambar 4.28 dibawah kondisi *host* yang mengalami *down* mengakibatkan status pada *service* yang meliputi C: *Drive Space*, CPU *load*, *memory usage*, *NSClient++ version*, *ping*, *uptime* menjadi *critical*.



Service Status Details For Host 'client2'

Limit Results: 100

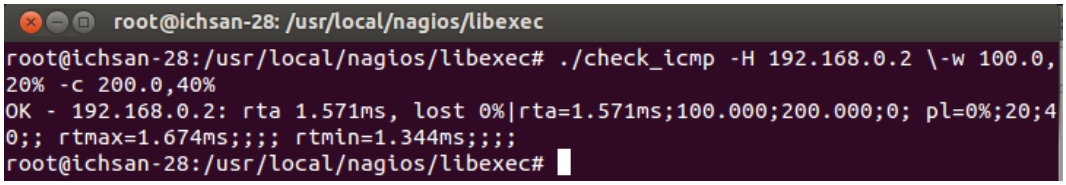
Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
client2	C:\ Drive Space	CRITICAL	08-18-2014 05:50:08	4d 17h 43m 8s	3/3	connect to address 192.168.0.6 and port 12489: No route to host
	CPU Load	CRITICAL	08-18-2014 05:48:32	0d 0h 7m 29s	3/3	connect to address 192.168.0.6 and port 12489: No route to host
	Memory Usage	CRITICAL	08-18-2014 05:47:27	0d 0h 8m 35s	3/3	connect to address 192.168.0.6 and port 12489: No route to host
	NSClient++ Version	CRITICAL	08-18-2014 05:49:11	0d 0h 6m 51s	3/3	connect to address 192.168.0.6 and port 12489: No route to host
	PING	CRITICAL	08-18-2014 05:53:02	0d 0h 3m 0s	3/3	CRITICAL - Host Unreachable (192.168.0.6)
	Uptime	CRITICAL	08-18-2014 05:52:53	0d 0h 3m 9s	3/3	connect to address 192.168.0.6 and port 12489: No route to host

Results 1 - 6 of 6 Matching Services

Gambar 4.28 Kondisi Service pada *Client* 2 dalam Kondisi Down

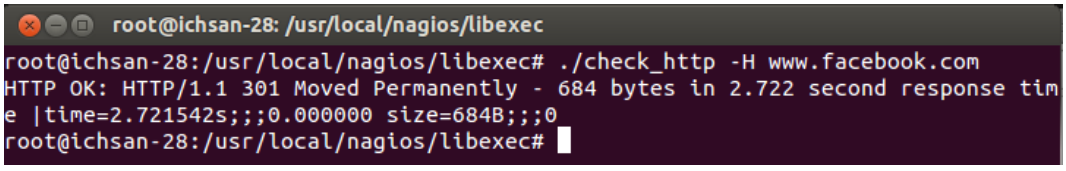
4.3 Pengujian Pada *Service* Jaringan Melalui *Console*

Dari hasil pengujian pada *service* melalui *console* menggunakan protokol icmp didapat hasil pengujian pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.29 Pengujian Ping dengan *Console*

Dari hasil pengujian pada service melalui *console* menggunakan protokol http didapat hasil pengujian pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4.30 Pengujian Service HTTP dengan *Console*

4.4 Pengujian Notifikasi Alert melalui SMS

Pada Pengujian SMS *gateway* dilakukan untuk mengetahui keberhasilan konfigurasi SMS *Gateway* dengan Nagios. Jika konfigurasi berhasil, SMS akan dikirimkan kepada admin bila ada status gangguan pada *host*. Pengujian dilakukan dengan monitoring kondisi jaringan selama satu minggu. Pada tabel dibawah menunjukan waktu dan tanggal SMS ketika Nagios mengirimkan notifikasi *alert*, yaitu saat terjadi gangguan (*down*) pada *host*. Berikut hasil pengujian notifikasi *alert* melalui SMS:

Tabel 4.1 Notifikasi Alert SMS Gateway

No.	Tanggal	Waktu	Notifikasi SMS Alert
1	11/08/2014	23:20:31	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
2	11/08/2014	23:23:18	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
4	11/08/2014	23:28:53	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
5	11/08/2014	23:33:26	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
6	11/08/2014	23:38:26	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
7	11/08/2014	23:43:27	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
8	12/08/2014	1:12:12	NAGIOS / Host: ftp-server / State: is DOWN
9	12/08/2014	1:30:53	NAGIOS / Host: ftp-server / State: is DOWN
10	12/08/2014	1:45:53	NAGIOS / Host: ftp-server / State: is DOWN
11	12/08/2014	1:50:55	NAGIOS / Host: ftp-server / State: is DOWN
12	12/08/2014	10:27:34	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
13	12/08/2014	10:40:02	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
14	13/08/2014	21:07:30	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
15	13/08/2014	21:47:21	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
16	13/08/2014	22:23:39	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
17	13/08/2014	22:45:00	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
18	14/08/2014	0:03:40	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
19	14/08/2014	0:34:39	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
20	14/08/2014	1:05:42	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
21	14/08/2014	1:35:39	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
22	14/08/2014	2:02:55	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
23	14/08/2014	2:32:56	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
24	14/08/2014	3:02:56	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN

No.	Tanggal	Waktu	Notifikasi SMS Alert
25	14/08/2014	3:32:56	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
26	14/08/2014	4:02:56	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
27	14/08/2014	4:32:54	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
28	14/08/2014	5:04:42	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
29	14/08/2014	5:34:39	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
30	14/08/2014	6:04:40	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
31	14/08/2014	6:34:39	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
32	14/08/2014	6:58:00	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
33	14/08/2014	22:10:44	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
34	14/08/2014	22:50:37	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
35	14/08/2014	23:41:17	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
36	15/08/2014	0:01:16	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
37	15/08/2014	0:51:21	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
38	15/08/2014	1:01:18	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
39	15/08/2014	1:31:18	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
40	15/08/2014	2:00:46	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
41	15/08/2014	2:31:17	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
42	15/08/2014	3:01:17	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
43	15/08/2014	3:41:21	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
44	15/08/2014	4:31:18	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
45	15/08/2014	5:01:19	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
46	15/08/2014	5:34:04	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
47	15/08/2014	6:00:24	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
48	15/08/2014	6:51:23	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
49	15/08/2014	21:03:58	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
50	15/08/2014	22:02:48	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
51	15/08/2014	22:32:40	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
52	15/08/2014	23:22:45	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
53	15/08/2014	23:52:41	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
54	16/08/2014	0:02:41	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
55	16/08/2014	0:42:54	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
56	16/08/2014	1:12:40	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
57	16/08/2014	1:42:46	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN

No.	Tanggal	Waktu	Notifikasi SMS Alert
58	16/08/2014	2:05:51	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
59	16/08/2014	2:32:38	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
60	16/08/2014	3:05:50	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
61	16/08/2014	3:52:37	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
62	16/08/2014	4:02:44	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
63	16/08/2014	4:32:39	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
64	16/08/2014	5:10:30	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
65	16/08/2014	5:40:32	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
66	16/08/2014	6:10:35	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
67	16/08/2014	6:42:40	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
68	16/08/2014	6:52:38	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
69	17/08/2014	0:00:22	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
70	17/08/2014	0:35:21	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
71	17/08/2014	1:02:35	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
72	17/08/2014	1:35:20	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
73	17/08/2014	2:02:37	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
74	17/08/2014	2:35:20	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
75	17/08/2014	2:57:52	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
76	17/08/2014	3:27:55	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
77	17/08/2014	3:57:55	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
78	17/08/2014	4:27:15	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
79	17/08/2014	4:47:55	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
80	17/08/2014	6:17:53	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
81	17/08/2014	6:27:53	NAGIOS / Host: client2 / State: is DOWN
82	17/08/2014	7:07:11	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
83	17/08/2014	7:57:13	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
84	17/08/2014	8:57:21	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
85	17/08/2014	9:27:13	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
86	17/08/2014	10:17:14	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
87	17/08/2014	11:17:16	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN
88	17/08/2014	11:23:38	NAGIOS / Host: client1 / State: is DOWN

4.5 Analisis

Pada hasil pengujian diatas didapatkan hasil analisis ketika kondisi *host* yang dimonitoring dalam kondisi normal yang dinyatakan dengan status *up*, maka Nagios tidak akan mengirimkan notifikasi *alert* kepada admin jaringan. Namun, apabila kondisi *host* mengalami gangguan, maka Nagios akan mengirimkan pesan notifikasi *alert* sesuai dengan kondisi status pada *host* yang mengalami gangguan dengan status kondisi *down*. Setiap notifikasi *alert* yang dikirimkan akan tersimpan didalam *database* Nagios.