



CV. Alzam Mitra Infonet

Jl. Bukit Palma Blok AA1 No.3, Graha Citraraya, Surabaya
Tlpn : 082233339868, 081554425449

NO. K/401/AMI/21

KWITANSI

Telah terima dari : Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya

Uang sejumlah : **# Dua Ratus Tiga Puluh Enam Juta Dua Puluh Enam Ribu Seratus Tujuh Puluh Lima Rupiah #**

Untuk Pembayaran : SAN : HPE MSA 2050 SAN Dual Controller LFF Storage +

UPS SRT2200XLI-APC Smart-UPS SRT 2200VA 230V + Server : HPE Proliant DL360 Gen10 8SFF +

Jasa Instalasi

Surabaya, 21 Januari 2021

Rp 236,026,175



(Lucky Setyawan)



ALZAM MITRA INFONET

INVOICE

Jl. Bukit Palma Blok AA1 No.3, Citraland Surabaya
 Tlpn : 082233339868, 081554425449
 Email :lucky@jagoantraining.com

Date: 21-Jan-2021
 Invoice #: 401/AMI/H/2021

Invoice To:

Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya
 Jl. Undaan Kulon No.19, Peneleh, Kec. Genteng
 Kota Surabaya, Jawa Timur 60274

No.	Nama Pax	Volume	Harga satuan	Jumlah
1	SAN : HPE MSA 2050 SAN Dual Controller LFF Storage	1 Unit		
	- HPE MSA 4TB 12G SAS 7.2K LFF (3.5in) Midline	4 Pcs		
	- 1yr Warranty Hard Drive			
	- HPE MSA 16Gb Short Wave Fibre Channel	1 Pcs		
	- SFP+ 4-pack Transceiver			
	- HPE MSA 1Gb RJ-45 iSCSI SFP+ 4-pack	1 Pcs		
	- Transceiver			
	- HPE C13 - CEE-VII EU 250V 10Amp 1.83m	2 Pcs	Rp 155,727,500.00	Rp 155,727,500.00
	- Power Cord			
	- HPE 3Y Proactive Care 24x7 SVC	1 Pcs		
	- HPE MSA 2050 Storage Support	1 Pcs		
	- HPE Premier Flex LC/LC Multi-mode OM4 2	8 Pcs		
	- fiber 15m Cable			
2	UPS SRT2200XLI-APC Smart-UPS SRT 2200VA 230V	1 Unit	Rp 19,800,000.00	Rp 19,800,000.00
3	Server : HPE ProLiant DL360 Gen10 8SFF Configure-to-order Server	1 Unit		
	- HPE DL360 Gen10 8SFF CTO Server	1 Pcs		
	- Intel Xeon-Silver 4214 (2.2GHz/12-core/85W)	1 Pcs		
	- FIO Processor Kit for HPE ProLiant DL360 Gen10			
	- HPE 16GB (1x16GB) Dual Rank x8 DDR4-2933	4 Pcs		
	- CAS-21-21-21 Registered Smart Memory Kit			
	- HPE 80GB SATA 6G Read Intensive SFF SC	2 Pcs	Rp 106,000,000.00	Rp 106,000,000.00
	- PM883 SSD			
	- HPE 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low	2 Pcs		
	- Halogen Power Supply Kit			
	- HPE Smart Array P408i-a SR Gen10 (8 Internal	1 Pcs		
	- Lanes/2GB Cache) 12G SAS Modular			
	- Controller			
	- HPE C13 - CEE-VII EU 250V 10Amp 1.83m	2 Pcs		
	- Power Cord			



INVOICE

Jl. Bukit Palma Blok AA1 No.3, Citraland Surabaya
Tlpn : 082233339868, 081554425449
Email :lucky@jagoantraining.com

Date: 21-Jan-2020
Invoice #: 401/AMI/H/2021

	- HPE SN1100Q 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter	1 Pcs		
	- HPE iLO Advanced 1-server License with 3yr Support on iLO Licensed Features	1 Pcs		
	- HPE 1U Gen10 SFF Easy Install Rail Kit	1 Pcs		
	- HPE 3Y Proactive Care 24x7 SVC	1 Pcs		
	- HPE iLO Advanced Non Blade Support	1 Pcs		
	- HPE DL360 Gen10 Support	1 Pcs		
4	Jasa Instalasi Configurasi dan instalasi Clustering VM	1 Lot	Rp 25,000,000.00	Rp 25,000,000.00

Total Rp 306,527,500.00
DP -Rp 91,958,250.00
PPN 10% Rp 21,456,925.00
Grand Total Rp 236,026,175.00

Info :
Bank BCA Acc. 8622009888 an. CV. Alzam Mitra Infonet
*full amount no charge transfer different bank and other tax

CV.Alzam Mitra Infonet


Lucky Setyawan
Authorised Sign

THANK YOU FOR YOUR BUSINESS!

Kode dan Nomor Seri Faktur Pajak : 010.003-21.07484990		
Pengusaha Kena Pajak		
Nama : CV ALZAM MITRA INFONET Alamat : JL BUKIT PALMA BLOK BLOK AA1 NO 3 RT 006 RW 004, BABATJERAWAT , KOTA SURABAYA NPWP : 92.282.868.6-604.000		
Pembeli Barang Kena Pajak / Penerima Jasa Kena Pajak		
Nama : PERHIMPUNAN PERAWATAN PENDERITA PENYAKIT MATA Alamat : JL UNDAAN KULON Blok - No.19 RT:000 RW:000 Kel.PENELEH Kec.GENTENG Kota/Kab.KOTA SURABAYA JAWA TIMUR 60274 NPWP : 01.479.766.6-611.000		
No.	Nama Barang Kena Pajak / Jasa Kena Pajak	Harga Jual/Penggantian/Uang Muka/Termin
1	SAN : HPE MSA 2050 SAN DUALCONTROLLER LFF STORAGE Rp 155.727.500 x 1	155.727.500,00
2	UPS SRT2200XLI-APC SMART-UPS SRT 2200VA 230V Rp 19.800.000 x 1	19.800.000,00
3	SERVER : HPE PROLIANT DL360 GEN10 8SFF CONFIGURE- TO-ORDER SERVER Rp 106.000.000 x 1	106.000.000,00
4	JASA INSTALASI Rp 25.000.000 x 1	25.000.000,00
Harga Jual / Penggantian		306.527.500,00
Dikurangi Potongan Harga		0,00
Dikurangi Uang Muka		91.958.250,00
Dasar Pengenaan Pajak		214.569.250,00
PPN = 10% x Dasar Pengenaan Pajak		21.456.925,00
Total PPnBM (Pajak Penjualan Barang Mewah)		0,00

Sesuai dengan ketentuan yang berlaku, Direktorat Jenderal Pajak mengatur bahwa Faktur Pajak ini telah ditandatangani secara elektronik sehingga tidak diperlukan tanda tangan basah pada Faktur Pajak ini.

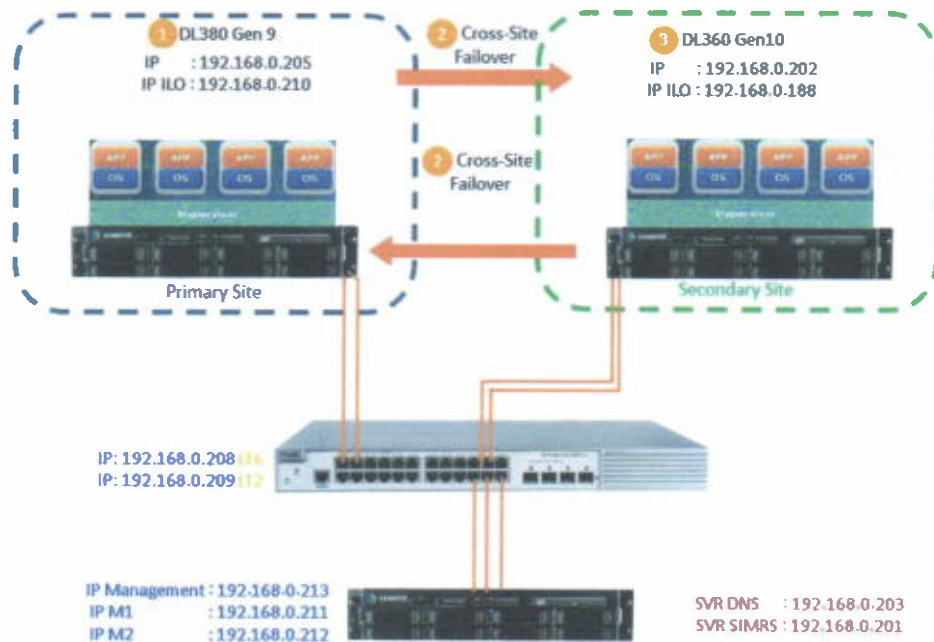
KOTA SURABAYA, 21 Januari 2021



LUCKY SETYAWAN

Observasi Hasil Implementasi Clustering Server with HyperV

I. Topology Clustering



II. Observasi Media UTP vs Fiber Optic dari DC to DR

Latency merupakan waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Dalam proses pengukuran biasanya latency diukur dengan menggunakan waktu bolak-balik (round trip time/RTT). Agar nilai latency yang dihasilkan pada saat proses pengukuran bisa dikategorikan, maka digunakan standar perbandingan. Pada penelitian ini digunakan standar acuan yang dikeluarkan oleh ITU-T seperti pada dibawah.

Kategori	Latency (ms)
Baik	< 150
Cukup	150
Buruk	>400

Standarisasi Nilai Latency Versi ITU-T

Packet loss merupakan sejumlah paket data pada jaringan komputer yang hilang selama proses transmisi [3]. Parameter *packet loss* dalam proses penelitian akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan jenis kabel yang direkomendasikan sesuai standar,

dimana acuan yang digunakan adalah standar dari TiPhone TR 101 seperti pada Tabel dibawah.

Kategori	Packet loss (%)
Sangat baik	$0 \leq pl < 3$
Baik	$3 \leq pl < 15$
Cukup	15
Buruk	≥ 25

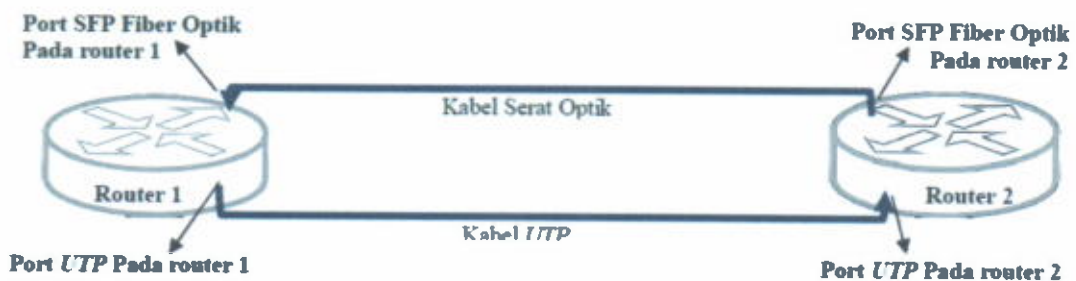
Standarisasi Packet loss Versi TiPhone TR101

Throughput merupakan ukuran keberhasilan secara aktual dalam pengiriman paket data pada jaringan komputer oleh suatu perangkat, dilihat dari berapa banyak paket data yang berhasil dikirimkan dalam kurun waktu satu detik. Nilai dari *throughput* diukur dengan satuan *bit per second (bps)* [4]. Berikut persamaan untuk menghitung nilai *throughput* :

$$\text{Throughput} = \frac{\sum \text{data yang dikirim (bit)}}{\text{waktu pengiriman data (s)}}$$

Dari persamaan diatas nilai *throughput* berbanding terbalik dengan nilai *latency*. Apabila diketahui nilai *latency* besar, maka nilai *throughput* akan mengecil. Begitu pula sebaliknya. Dengan kata lain, jika diinginkan nilai *throughput* yang bagus, maka salah satu parameter yang harus diusahakan baik adalah dengan mengatur nilai *latency* yang kecil

Model pengujian



Dalam proses pengujian ini kami menggunakan mikrotik 2 unit CRS112 dan bandwidth test.

Hasil Nilai latency yang diperoleh dari room server It 2(DC) ke room server It6 (DR)



Latency dalam grafik

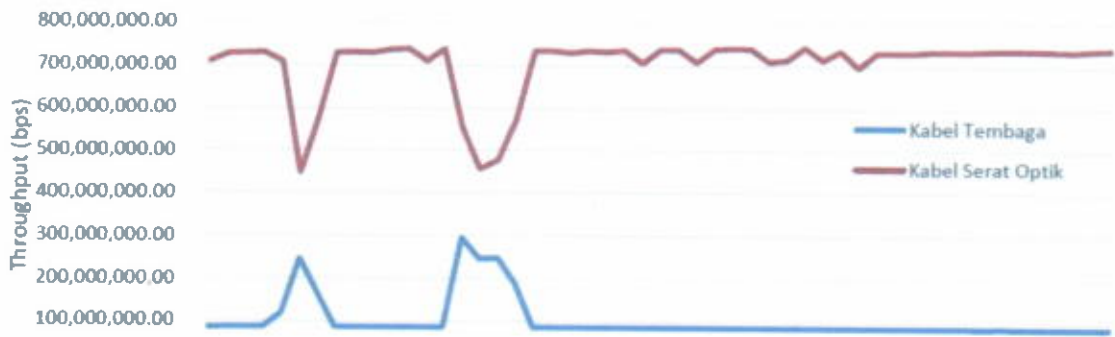
<i>Latency (ms)</i>	
<i>Kabel Tembaga (Twisted Pair)</i>	<i>Kabel Serat Optik (FTTH)</i>
13.80	3.91
15.42	3.88
14.17	5.00
14.21	4.79
13.50	3.91
3.42	4.92
10.19	3.70
13.13	4.96
13.54	4.25
14.00	4.79
15.00	3.78
...	...

Latency dalam tabel

Hasil Nilai Packet Loss yang diperoleh dari room server It 2(DC) ke room server It6 (DR)

<i>Packet loss (packet)</i>		<i>Throughput (bps)</i>	
<i>Kabel Tembaga (UTP)</i>	<i>Kabel Serat Optik (FTTH)</i>	<i>Kabel Tembaga (UTP)</i>	<i>Kabel Serat Optik (FTTH)</i>
716.60	324.27	86,131,820	708,984,728
642.75	278.25	86,727,475	726,690,632
660.88	319.63	86,879,372	727,898,548
657.63	362.21	86,648,590	729,236,235
818.08	414.74	119,525,526	708,789,942
1,369.38	184.92	245,703,339	446,841,902
1,103.84	325.80	187,061,368	573,435,775
676.88	437.13	86,494,875	729,486,821
656.04	519.54	86,589,933	729,985,949
654.38	441.04	86,412,961	728,661,727
714.00	408.44	86,857,495	736,297,898

Dari data yang didapatkan, terlihat bahwa nilai **throughput** kabel serat optik dalam hal ini jenis **single Mode** jauh lebih besar daripada kabel tembaga **Twisted Pair Cat.6**. Artinya kinerja kabel serat optik dalam kemampuan melakukan transfer data tiap detiknya jauh lebih besar dibandingkan kabel tembaga, seperti yang terlihat pada gambar dibawah



Perbandingan nilai troughput FO dan UTP

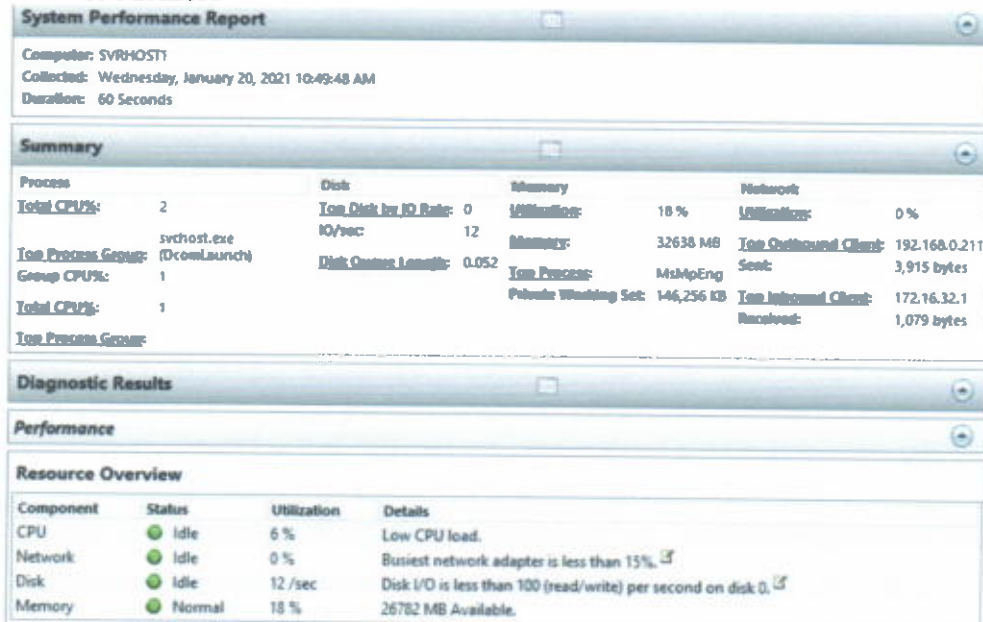
III. Observasi Performance Server

Adapun dalam observasi ini kami mengambil dua data yaitu pada kedua server. Data yang kami ambil meliputi performance CPU, Memori dan temperature. Dimana dalam pengujian masing masing server terbebani 3 Operating system dengan load tertingginya yaitu aplikasi SIMRS:

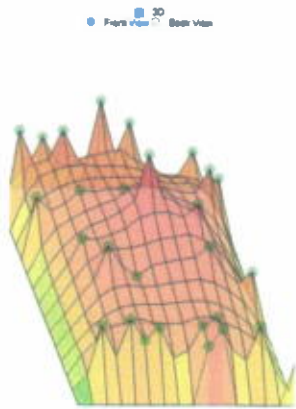
Berikut hasil yang didapat :

1) DL380 Gen9

CPU & Memori



Temperatur Temperature Graph



Front of server

Sensor Data

Share values in Fahrenheit

Sensor	Location	X	Y	Status	Reading	Thresholds
01-Amb Ambient	Ambient	15	8	OK	18C	Caution 40C, Critical 50C
02-CPU 1	CPU	11	8	OK	40C	Caution 70C, Critical N/A
03-CPU 2	CPU	4	8	OK	40C	Caution 70C, Critical N/A
04-PI DIMM 1-8	Memory	14	8	OK	28C	Caution 80C, Critical N/A
05-PI DIMM 9-12	Memory	8	8	OK	28C	Caution 80C, Critical N/A
06-IO Fan	System	10	5	OK	38C	Caution 60C, Critical N/A
10-Chassis	System	10	10	OK	42C	Caution 100C, Critical N/A
11-PS 1 Hot	Power Supply	1	10	OK	28C	Caution N/A, Critical N/A
12-PS 2 Hot	Power Supply	4	10	OK	28C	Caution N/A, Critical N/A
13-PS 3	System	10	1	OK	34C	Caution 115C, Critical 120C
14-VR P2	System	4	1	OK	32C	Caution 115C, Critical 120C
15-VR P1 Hot	System	8	1	OK	30C	Caution 115C, Critical 120C
16-VR P1 Hot	System	10	1	OK	30C	Caution 115C, Critical 120C
17-VR P2 Hot	System	2	1	OK	30C	Caution 115C, Critical 120C
18-VR P2 Hot	System	6	1	OK	28C	Caution 115C, Critical 120C
19-PS 1 Inlet	Power Supply	1	13	OK	40C	Caution N/A, Critical N/A
20-PS 2 Inlet	Power Supply	4	13	OK	40C	Caution N/A, Critical N/A
27-IO Controller	IO Board	8	8	OK	62C	Caution 100C, Critical N/A
28-IO	System	7	14	OK	47C	Caution 100C, Critical N/A
30-Port 1 Ambient	Ambient	8	0	OK	27C	Caution 60C, Critical N/A
31-IO 1 Zone	IO Board	10	13	OK	38C	Caution 70C, Critical 75C
32-IO 2 Zone	IO Board	12	13	OK	28C	Caution 70C, Critical 75C
33-IO 3 Zone	IO Board	13	13	OK	32C	Caution 70C, Critical 75C
37-IO Controller	IO Board	11	7	OK	48C	Caution 70C, Critical N/A
38-IO Zone	System	14	11	OK	31C	Caution 70C, Critical 80C
38-PS 2 Zone	System	3	7	OK	28C	Caution 70C, Critical N/A
40-Battery Zone	System	7	10	OK	33C	Caution 70C, Critical 80C
44-IO Zone	System	8	14	OK	37C	Caution 80C, Critical 90C
45-Battery 100	System	8	9	OK	38C	Caution 80C, Critical 90C
44-PS	Power Supply	3	14	OK	38C	Caution 100C, Critical N/A

2) DL360 Gen10 CPU & Memory

Summary

Processors	Disk	Memory	Network
Total CPUs: 0	IO Disk for IO Controller: 6	Utilization: 35 %	Utilization: 1 %
IO/sec: 13	Memory: 65193 MB	IO Controller Client: 192.168.0.211	Server: 337,850 bytes
IO/sec: 2	IO Controller: 117,732 KB	IO Controller Client: 192.168.0.211	Received: 3,825 bytes

Diagnostic Results

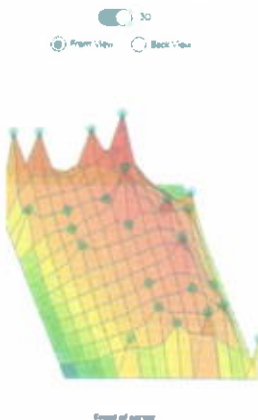
Performance

Resource Overview

Component	Status	Utilization	Details
CPU	Idle	4 %	Low CPU load.
Network	Idle	1 %	Busiest network adapter is less than 15%. [2]
Disk	Idle	13 /sec	Disk I/O is less than 100 (read/write) per second on disk 6. [2]
Memory	Normal	35 %	42104 MB Available.

CPU

Temperatur Temperature Graph



Front of server

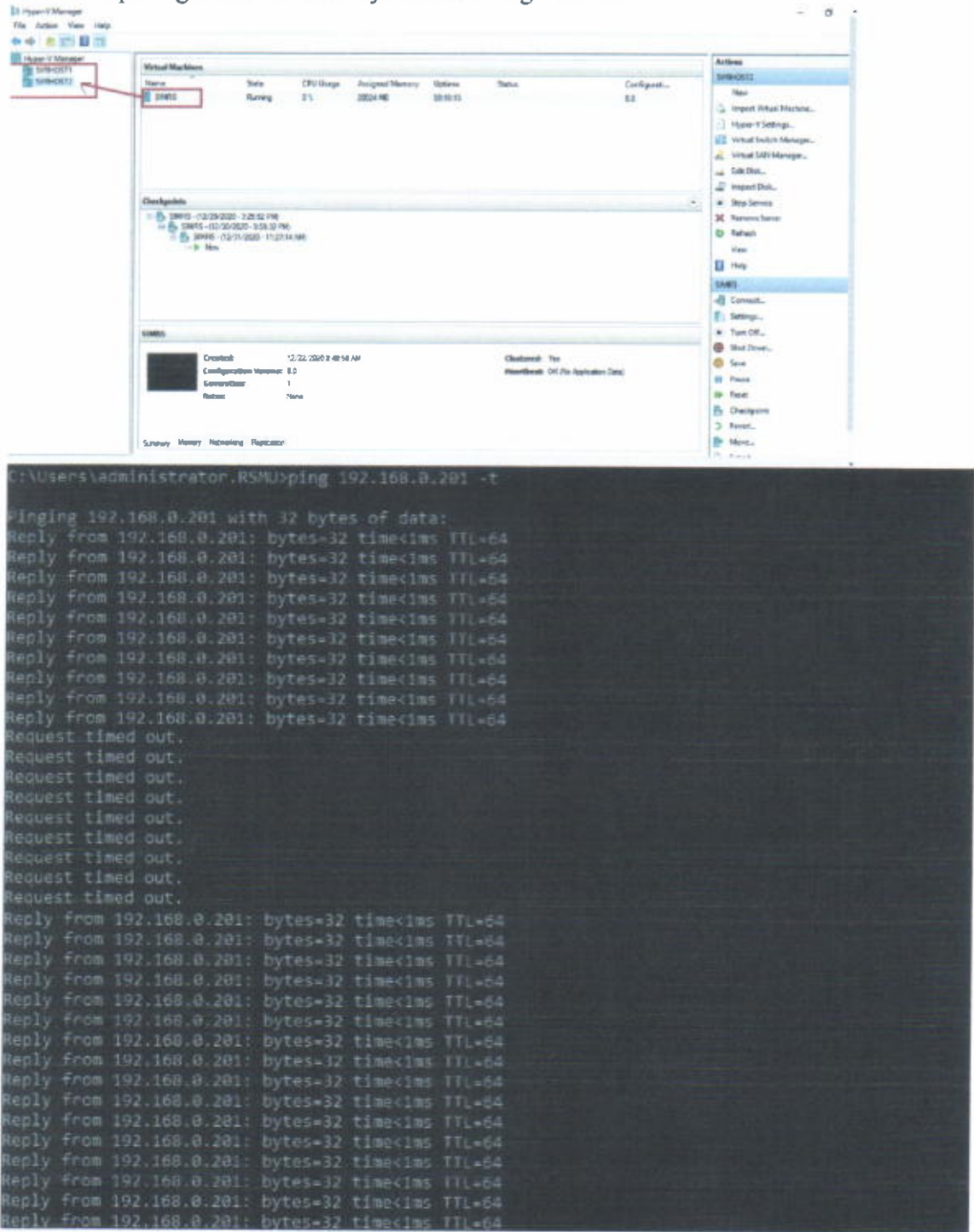
Sensor Data

°F

Sensor	Location	X	Y	Status	Reading	Thresholds
01-Amb Ambient	Ambient	15	8	OK	21C	Caution 40C, Critical 47C
02-CPU 1	CPU	11	8	OK	40C	Caution 70C, Critical N/A
04-PI DIMM 1-8	Memory	14	8	OK	23C	Caution 80C, Critical N/A
05-PI DIMM 9-12	Memory	8	8	OK	22C	Caution 80C, Critical N/A
14-Star Fan 1	System	11	0	OK	35C	Caution 80C, Critical N/A
18-Amb Ambient	Ambient	5	0	OK	21C	Caution 60C, Critical N/A
18-VR P1	System	11	2	OK	22C	Caution 80C, Critical N/A
18-VR P1 Hot 1	System	8	2	OK	27C	Caution 115C, Critical 120C
18-VR P1 Hot 2	System	13	2	OK	24C	Caution 115C, Critical 120C
18-VR P1 Hot 3	System	13	2	OK	24C	Caution 115C, Critical 120C
22-Chassis	System	13	8	OK	28C	Caution 100C, Critical N/A
23-BMC	System	0	12	OK	37C	Caution 120C, Critical 130C
24-BMC Zone	System	0	13	OK	31C	Caution 90C, Critical 95C
25-IO Controller	System	8	8	OK	49C	Caution 100C, Critical N/A
26-IO Controller	System	8	8	OK	39C	Caution 80C, Critical 80C
27-IO	System	7	13	OK	42C	Caution 100C, Critical N/A
28-IO Zone	System	3	11	OK	23C	Caution 40C, Critical 95C
30-IO 1	IO Board	11	8	OK	40C	Caution 100C, Critical N/A
31-IO 2 Zone	IO Board	11	0	OK	24C	Caution 80C, Critical 95C
32-IO 2	IO Board	11	8	OK	40C	Caution 100C, Critical N/A
33-IO 2 Zone	IO Board	11	0	OK	24C	Caution 80C, Critical 95C
38-Battery Zone	System	7	10	OK	24C	Caution 70C, Critical 80C
39-PS 1 Hot	Power Supply	1	10	OK	20C	Caution N/A, Critical N/A
40-PS 2 Hot	Power Supply	4	10	OK	20C	Caution N/A, Critical N/A
42-PS 1	Power Supply	1	13	OK	40C	Caution N/A, Critical N/A
42-PS 2	Power Supply	3	13	OK	40C	Caution N/A, Critical N/A
43-PS 3	Power Supply	4	9	OK	17C	Caution 100C, Critical N/A
44-PS 2 Zone	Power Supply	4	7	OK	22C	Caution 70C, Critical 80C

IV. Observasi High Availability dalam Cluster

Pada tahap ini kami menguji untuk perpindahan server SIMRS jika terjadi problem pada salah satu perangkat server. Hasilnya adalah sebagai berikut



Dapat dilihat disini bahwa downtime mesin adalah 10 detik mesin server kembali On akan tetapi untuk aplikasi SIMRS siap digunakan lagi memerlukan waktu 30detik-1menit.

Sehingga SLA yang dapat diterapkan adalah kurang dari sama dengan 1 Menit untuk kondisi aplikasi dapat dipakai kembali.

V. Kesimpulan

- Kinerja kabel serat optik lebih unggul daripada kabel tembaga, baik pada jumlah *packet loss*, nilai *latency* dan nilai *throughput*. Kemudian, dari hasil analisa data dapat disimpulkan bahwa pada pengukuran nilai *latency* dan jumlah *packet loss* pada kabel serat optik lebih stabil dibandingkan dengan kabel tembaga.
- Untuk saat ini kondisi server normal dengan resource CPU maximum kurang dari 70%
- High availability SLA aplikasi SIMRS adalah ≤ 1 menit