

ภาคผนวก

ผนวก ก

ส่วนของการทำงานของโปรแกรม

Coordinator Pseudo code

Begin

Connect to VM (P);

Make Process to Receive Migrate (Q)

Wait For Q Ready

Stop (P) & Migrate P to Q

Wait for P Migrate finish

Connect to VM (Q)

Continue (Q)

Save state (P) // Copy Overlay Disk & Save VM State to Copy file

Change Overlay Disk (Q) // Change Overlay from Temp. Disk to Overlay Disk

Finish Work (P, Q)

End

KVM Source code

Do_New_Savevm_Function

{

 Stop VM

 Copy File (image name ,output file);

 Load Disk (output file);

 Do Dump VM State to Disk

 Start VM

}

Do_Command

```
{  
  IF QUIT THEN QUIT VM ELSE  
  IF STOP THEN STOP VM ELSE  
  IF MIGRATE THEN MIGRATE VM ELSE  
  IF CONTINUE THEN CONTINUE VM ELSE  
  IF COMMIT THEN COMMIT ALL ELSE  
  IF CHANGE DISK THEN CHANGE DISK  
}
```

ผนวก ข

ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

ตาราง ก

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมคำนวณ Linpack
ขนาดเมทริกซ์ 1000 โดยจับเวลาแต่ละขั้นต่อน

LINPACK	1	2	3	4	5
ALL TIME USE	43.838125	46.092138	43.902313	43.408877	45.997468
SAVEVM NEW	32.872108	34.671876	33.042429	32.519410	35.223297
WORK DONE	21.867840	18.115660	20.994663	18.307349	18.079791

ตาราง ข

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการจัดการแฟ้มข้อมูล Bonnie
ที่ทดสอบการเขียนแฟ้มข้อมูลโดยจับเวลาแต่ละขั้นต่อน

WRITE (Bonnie)	1	2	3	4	5
ALL TIME USE	210.656912	206.542082	203.975747	210.712159	215.364852
SAVEVM NEW	94.529866	93.719006	90.014745	95.784711	97.370862
WORK DONE	88.116319	78.348396	79.970592	88.280922	85.333674

ตาราง ค

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการจัดการแฟ้มข้อมูล Bonnie
 ที่ทดสอบการอ่านแฟ้มข้อมูลโดยจับเวลาแต่ละขั้นตอน

READ (Bonnie)	1	2	3	4	5
ALL TIME USE	113.977499	112.419758	116.218783	111.933831	116.600970
SAVEVM NEW	94.911531	93.243329	96.736625	94.782197	97.845433
WORK DONE	73.987097	77.949233	65.259311	64.084972	73.491328

ตาราง ง

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการคำนวณ Linpack
 ขนาดเมทริกซ์ 3000 จำนวน 3 รอบ โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

LINPACK 3000 * 3	1	2	3	4	5	Average
ALL	39.076743	36.793804	35.872967	39.080054	40.446298	38.253973
Linpack	62.794581	60.239366	62.263353	79.590664	62.758927	65.529378
Savevm	29.405934	27.201929	26.233218	29.584188	30.709867	28.627027
Commit	0.180533	0.038417	0.092279	0.033712	0.065262	0.082041
Migrate	9.147292	9.175973	9.147639	9.158096	9.173684	9.160537

ตาราง จ

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการจัดการแฟ้มข้อมูลบอนนี่
ทดสอบการอ่านข้อมูลขนาด 350 เมกะไบต์ โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอน

Bonnie Read 350MB	1	2	3	4	5	Average
ALL	94.496540	89.396139	92.461418	88.231311	90.081475	90.933377
Bonnie Read	73.858609	72.642686	72.493876	69.224359	72.899560	72.223818
Savevm	84.165038	78.999531	81.693894	76.224413	77.088041	79.634183
Commit	0.774125	0.495294	0.260741	0.784349	1.118002	0.686502
Migrate	9.169131	9.189979	9.917203	9.184527	9.236699	9.339508

ตาราง ฉ

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการจัดการแฟ้มข้อมูลบอนนี่
ทดสอบการเขียนข้อมูล 350 เมกะไบต์ โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอน

Bonnie Write 350MB	1	2	3	4	5	Average
ALL	187.697115	184.992376	186.331820	178.135761	189.116660	185.254746
Bonnie Write	69.530957	65.183761	64.326150	67.492333	66.135314	66.533703
Savevm	85.655291	81.821018	82.137102	81.144469	82.231067	82.597789
Commit	91.887649	92.584439	94.596540	85.538132	96.314706	92.184293
Migrate	9.256484	10.189954	9.225158	10.179664	10.209870	9.812226

ตาราง ข

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมการคำนวณ Linpack ขนาดเมทริกซ์ 500 แล้วทดสอบโดยการทำเซคพอยต์แบบใหม่ แล้วทำเช่นนี้ 2 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

Linpac 500	1	2	3	Average
ALL	36.054459	36.680554	35.774785	36.169933
Linpack	12.238334	12.230329	12.405492	12.291385
Savevm	26.277147	27.014407	26.048894	26.446816
Copy file	0.866279	0.688618	1.128132	0.894343
Commit	0.055103	0.058934	0.084771	0.066269
Migrate	9.194354	9.174340	9.194179	9.187624
ALL	39.814316	35.321487	40.226703	38.454169
Linpack	12.303621	12.443945	13.925053	12.890873
Savevm	30.323668	25.668375	29.426034	28.472692
Copy file	2.850280	0.750795	2.328378	1.976484
Commit	0.027397	0.088362	0.024837	0.046865
Migrate	9.155251	9.234216	10.177932	9.522466

ตาราง ๗

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล
โดยการอ่านข้อมูลขนาด 350 เมกะไบต์ แล้วทดสอบโดยการทำเค็คพอยต์แบบใหม่
ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

Bonnie Read	1	2	3	Average
ALL	97.657317	89.318219	83.521205	90.165580
Bonnie	76.333759	69.338821	65.472290	70.381623
Savevm	86.458478	77.905318	72.242660	78.868819
Copy file	3.135672	1.352621	0.989503	1.825932
Commit	0.143849	0.201942	0.121994	0.155928
Migrate	10.179293	10.159652	9.198520	9.845822
ALL	155.305443	137.962644	167.415061	153.561049
Bonnie	124.089716	121.150614	134.316432	126.518921
Savevm	142.489152	123.997132	155.237737	140.574674
Copy file	4.111571	3.454395	5.566855	4.377607
Commit	0.194098	0.200511	0.130703	0.175104
Migrate	9.722575	9.821802	9.348595	9.630991

ตาราง ฅ

ตารางแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของโปรแกรมจัดการแฟ้มข้อมูล
 โดยการเขียนข้อมูลขนาด 350 เมกะไบต์ แล้วทดสอบโดยการทำเช็คพอยต์แบบใหม่
 ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

Bonnie Write	1	2	3	Average
ALL	183.936090	172.241305	170.377132	175.518176
Bonnie	71.506789	69.546420	70.626119	70.559776
Savevm	84.023144	81.644476	79.836337	81.834652
Copy file	2.705138	4.324313	6.853853	4.627768
Commit	89.478709	79.372881	78.320695	82.390762
Migrate	9.240245	10.195917	10.218195	9.884786
ALL	238.390994	226.455997	246.120274	236.989088
Bonnie	198.279584	182.119607	200.599503	193.666231
Savevm	187.743637	177.725186	196.306809	187.258544
Copy file	74.288912	78.145127	94.226887	82.220309
Commit	33.075899	32.119868	34.828272	33.341346
Migrate	9.182840	9.202561	9.806817	9.397406