



知能情報コース システム管理チーム(1)



システム管理チームとは

知能情報コースでは、学生が主体となってシステム構築・運用・保守に取り組んでいる。2019年現在、12人の学生がシステム管理チームに所属している。

なぜ学生が管理をするのか

システム管理チームでは、学科システムの設計から実装、検証、運用、評価を行っている。システムを構築するうえで必要な個々の技術要素の学習のみではなく、通常の講義では取得が困難な実用規模のシステムの運用を学ぶことができ、情報システムの総合的学習の一部になっている。

学科システム

Web、VM、メールなどの様々なサービスを学科で提供している。学科システムは4~5年に一度更新され、その際に機材も新しい物を購入/リースし、入れ替えている。学生管理チームが新しいシステムの開発を行う。

Webサービス

- **学科のサイト**
News-ieによる講義などに関する通知
- **ブログページの提供**
学生個人が自由に使えるブログ (WordPress)
- **個人のページ**
Webページを作ることができる
- **進捗管理Webアプリケーション**
学生管理チームで使用



VMサービス

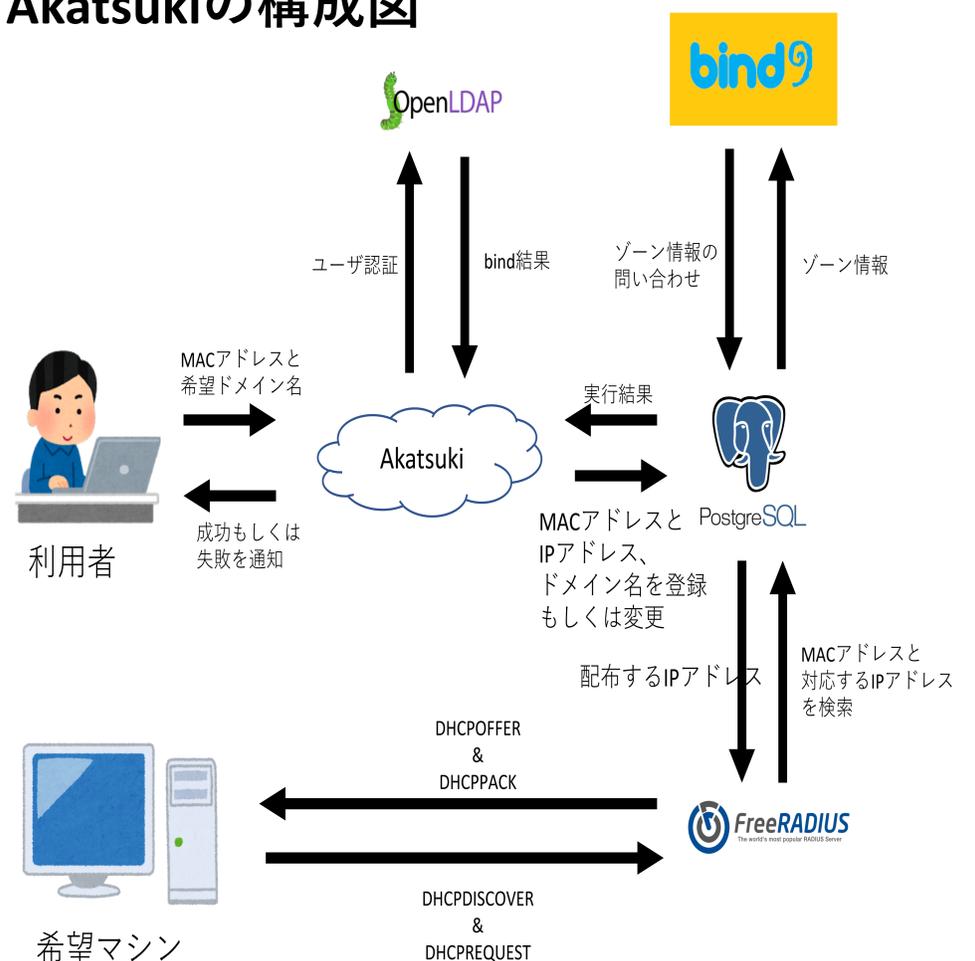
研究や授業、個人での使用要望に応じて仮想マシンの貸し出しサービスをシス管がメインで行っている。貸し出す仮想マシンに搭載するOSは選択することが可能で、基本的に無償で利用できるLinux OSを提供している。シス管の監査を経てインターネットからアクセス可能な大域アドレスを使用することができる。



Akatsuki

Akatsukiとは琉球大学工学科知能情報コースで運用しているユーザ用Webコンソールで、VMの申請や、有線LAN利用申請といった学科のシステム運用に必要な様々な機能が入っている Rails Applicationである。開発には学生が携わり、追加したい機能がある際はシス管のメンバーが機能の追加を行なっている。

Akatsukiの構成図





知能情報コース システム管理チーム(2)

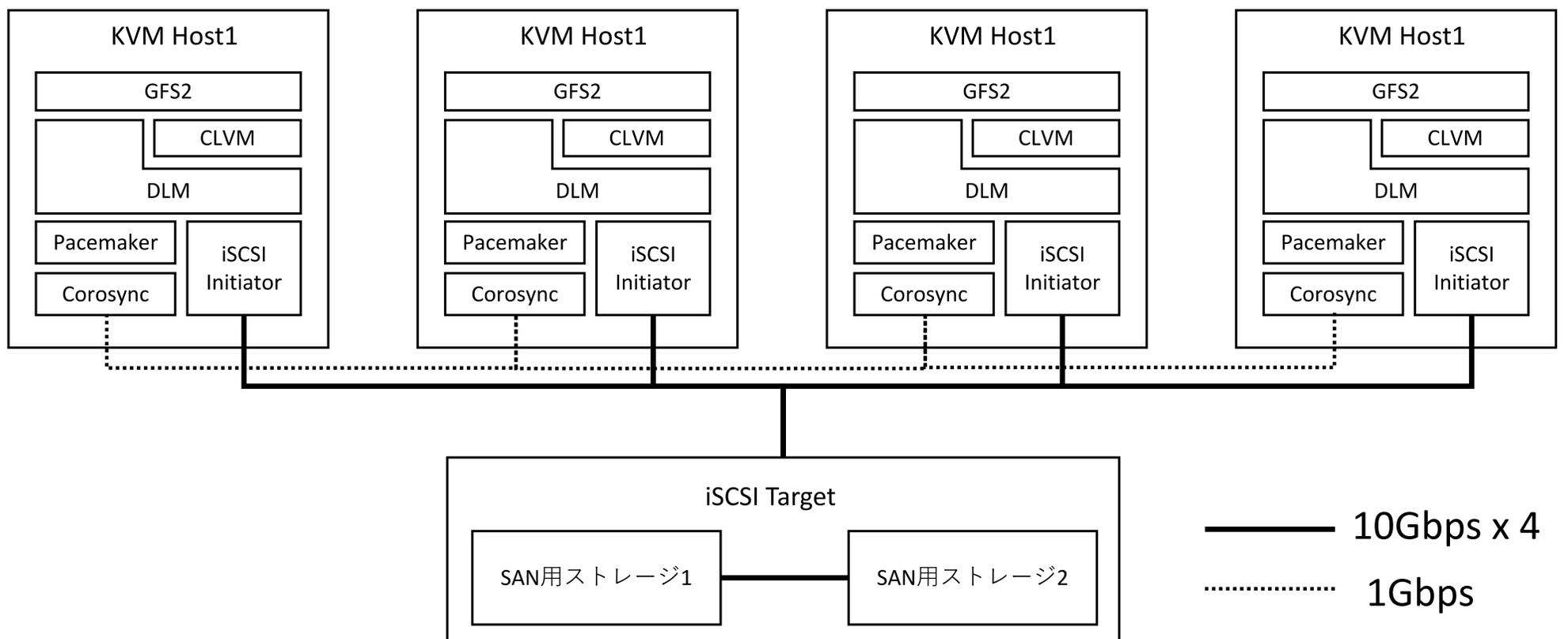
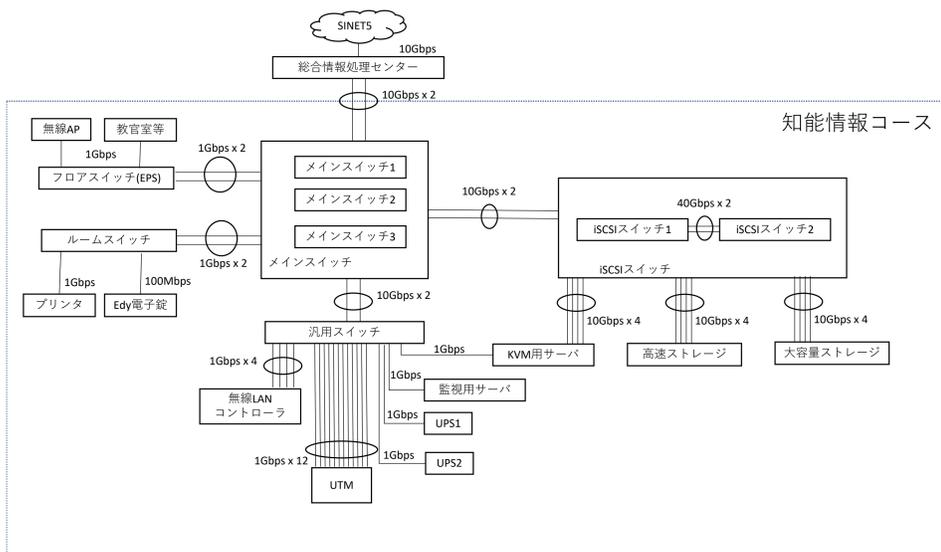
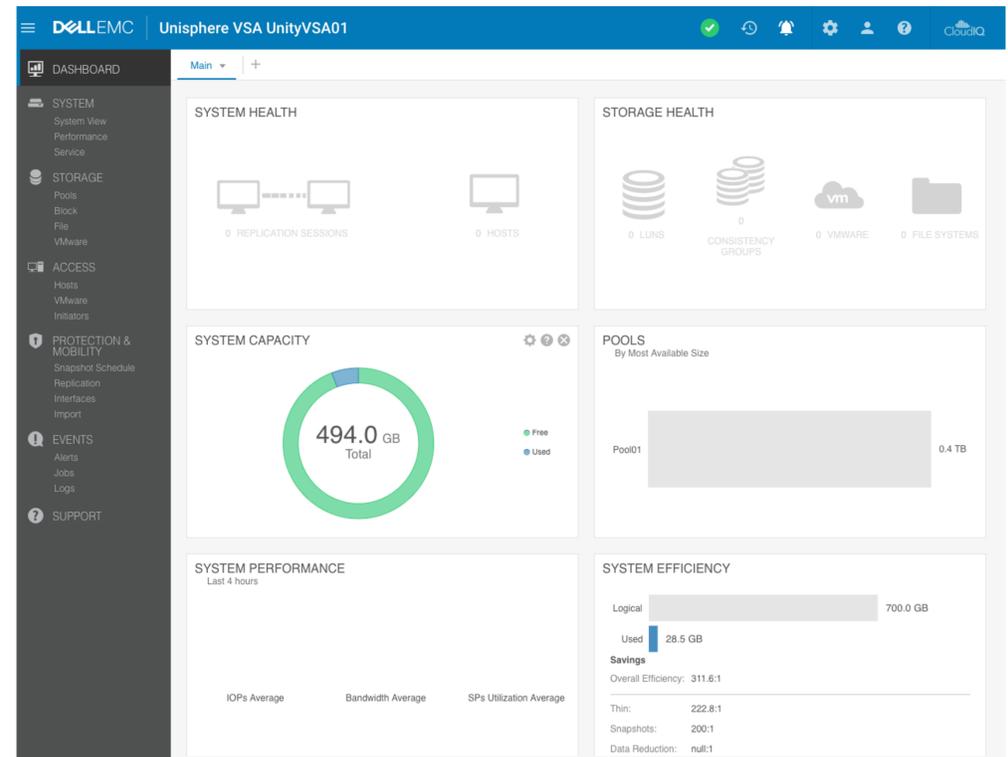
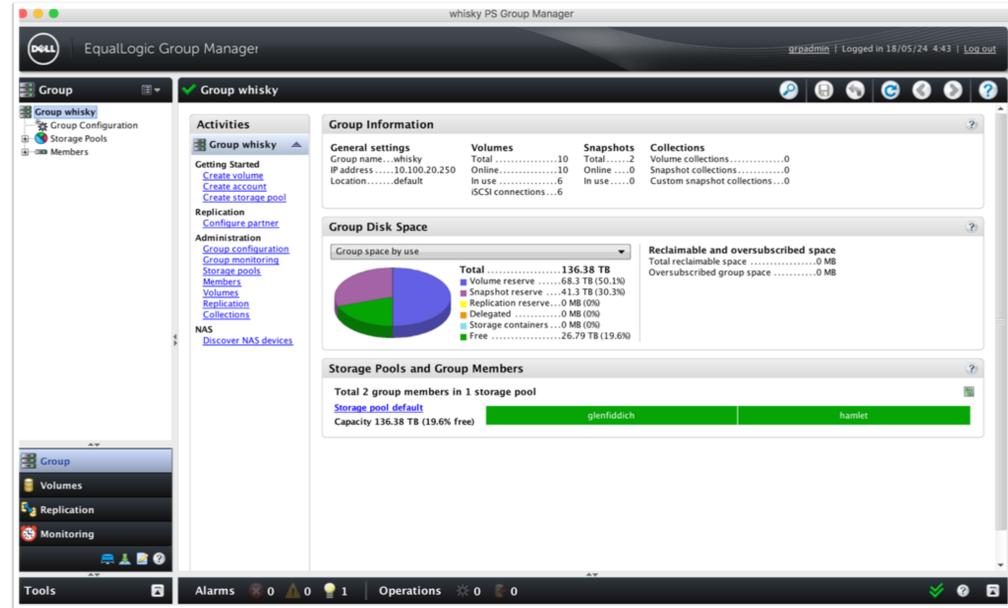


検証

前述した学科システムの更新を来年実施するため、ストレージの実機検証を行った。今回はPure storageとUnityの検証を行った。

Unity

管理コンソールの使用感を現行のシステムと比較した。現行の EqualLogic では動作が遅い問題があり、Javaをローカルにインストールしなければならなかった。比べて、検証に使用した Unity では動作が軽く、管理コンソールにWebからアクセスすることができた。





知能情報コース システム管理チーム(3)

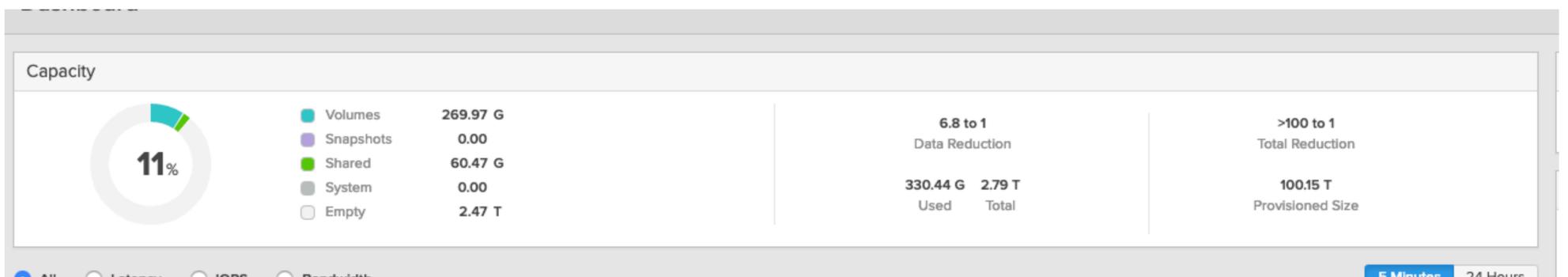


Pure Storage

以下の条件下で、検証を行った。

- ・ベンチマークツール fio
- ・1KB 10KB 100KB 1MB 10MB 100MB 1GBのブロックサイズを送り込み、それぞれ計測を10回行う。
- ・1GBのファイルを作る。
- ・JOBは1つ。
- ・IOPSとスループットの平均は最小と最大の値を除いたもので求める。
- ・現行と同じ10Gbpsの Ethernet を使用。

	IOPS	スループット(KB/S)	IOPS	スループット(KB/S)
	1KB		1KB	
Sequential read	5762.875	5763.5	12.8k	12.5MiB/s
Sequential write	5136	5136.75	7248.125	7248.25
Random read	5852.375	5853.25	879	879.625
Random write	5006	5006.5	6858.25	6859.125
	10KB		10KB	
Sequential read	5839.625	56.5	4611.125	44.5
Sequential write	4799.875	46.5	3182.875	30.5
Random read	5787.125	56.25	1051.375	2663.875
Random write	4758.875	46	3330.5	32
	100KB		100KB	
Sequential read	5058.625	493.875	654.875	63.5
Sequential write	2531.25	247.375	2673.875	261.125
Random read	4741.25	463.25	395.25	38.125
Random write	2672.5	261	2748	268.25
	1M		1M	
Sequential read	1084.5	1084.75	74.5	74.5
Sequential write	469.75	470.25	466.875	467.125
Random read	1066.125	1066.375	68.75	68.75
Random write	387.5	388.125	448.75	449.5
	10MB		10MB	
Sequential read	140.375	1407	8.125	88
Sequential write	39.875	402.375	51.25	516
Random read	108.125	1086.25	8.375	88.875
Random write	47.375	479.5	48.875	493.875
	100MB		100MB	
Sequential read	8.375	889.125	1	106.875
Sequential write	4	451.25	5	547.75
Random read	9.125	959.125	1	106.625
Random write	4.25	485.625	4.625	520.5
	1GB		1GB	
Sequential read	0.625	1121.5	0	106.75
Sequential write	0	445.125	0	545.5
Random read	0.375	1119.25	0	108.875
Random write	0	453.375	0	526.25



マウントしたPure storage の100TBの容量があるボリュームに3TBの現行システムのVMイメージ(qcow2形式)を格納した。実容量は約330GBになり、削減率は約100分の1となった。