012 CNL

□□ CMS News Letter □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
国産初のリアルタイムデータ圧縮とインライン重複排除機能を搭載した ペタバイトクラスの超大容量半導体ストレージ「Prime SSDシリーズ」を発表
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
いつもお世話になっております。 コアマイクロシステムズの吉政でございます。
生国 国帝初のリマッカノノギ カロ嫁しノンニノン重複排除機能を探封した

先週、国産初のリアルタイムデータ圧縮とインライン重複排除機能を搭載したペタバイトクラスの超大容量半導体ストレージ「Prime SSDシリーズ」を発表いたしましたので、皆さまにお伝え致します。

「Prime SSDシリーズ」はZFS技術を応用した業界初のフルユニファイドI/O (FC、iSCSI、NFS/CIFS) に対応した次世代型の半導体ストレージであり、従来の半導体ストレージには無い、リアルタイムデータ圧縮とインライン重複排除を始め、自己データ修復機能を含めた高度なデータインテグリティ、ペタバイトクラスの超大容量化への対応等、クラウド時代のリアルタイムレスポンスストレージとして、可用性/性能/消費電力/スペース効率の全てにおいて圧倒的な価値指標をお届け出来るものと確信します。

大きく差別化できる画期的な製品ですので、是非ご注目頂きたく、宜しくお 願いいたします。

[News & Topics]

◇2月24日報道発表

国産初のリアルタイムデータ圧縮とインライン重複排除機能を搭載したペタバイトクラスの超大容量半導体ストレージ「Prime SSDシリーズ」を発表

~ZFS技術を応用した業界初のフルユニファイドI/Oに対応した 次世代型半導体ストレージ~

[テクニカルコラム:かんたん♪ ZFS]

第十三回:圧縮機能

♦♦>[News & Topics]<**♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦**♦♦♦♦

◇2月24日の報道発表

国産初のリアルタイムデータ圧縮とインライン重複排除機能を搭載したペタバイトクラスの超大容量半導体ストレージ「Prime SSDシリーズ」を発表

~ZFS技術を応用した業界初のフルユニファイドI/0に対応した 次世代型半導体ストレージ~

<報道発表原文> ※価格イメージやスペックは以下をご覧ください。 http://www.cmsinc.co.jp/news/2011/news20110224.html

<掲載結果>

本発表は、日刊工業新聞様、ZDnet様、CNET様、朝日新聞(ネット版)に掲載いただきました。

・日刊工業新聞様の掲載結果は以下をご覧ください。

http://www.nikkan.co.jp/newrls/rls20110224o-07.html

♦♦>[テクニカルコラム:かんたん♪ ZFS]<**♦♦♦♦♦♦♦♦♦**

第十三回:圧縮機能



こんにちは。本年もよろしくお願いいたします。今年はいつもの年より寒いようです。今までの経験では、夏が暑いと冬は寒さが厳しい。逆に冷夏だと暖冬ということが多いように思います。みなさんも風邪などひかないようお気をつけください。

このコラムでは実際に ZFS を使う上で役に立つ Tips を紹介します。 今までのファイルシステムとは一味違う ZFS を活用して面倒なファイル 管理の苦労を減らしましょう!

パフォーマンス改善を行う時、負荷に対して処理能力を持て余している部分を補強してもほとんど改善は望めません。一方、処理能力を目一杯使っている部分を補強すると、大きな改善を期待することができます。

今回は ZFS の圧縮機能について説明します。処理性能がディスク I/O 律速で CPU リソースに余裕がある場合は、 圧縮機能を適用することにより性能を改善できる可能性があります。

理想的な条件で圧縮機能の効果を確認してみましょう。同じストレージプール上に作成した二つの ZFS ファイルシステムについて、 一方は圧縮機能を使用、もう一方は圧縮機能を使用しないよう設定します。そして搭載された物理メモリよりも十分に大きなサイズのファイルをシーケンシャルに書き込みます。

■ 圧縮機能 : ON

zfs set compression=on t/compress/ # dd if=/dev/zero of=/t/compress/data bs=128k count=131072 131072+0 records in

131072+0 records out

17179869184 bytes (17 GB) copied, 8.08684 seconds, 2.1 GB/s

CPU	syscl	usr	sys	wt	idl
0	1658	0	38	0	62
1	9637	0	53	0	46
2	2113	0	38	0	62
3	1101	0	40	0	60
4	4918	0	44	0	56
5	8331	0	53	0	46
6	4061	0	42	0	58
7	2006	0	37	0	62

■ 圧縮機能: 0FF

zfs set compression=off t/nocompress/

dd if=/dev/zero of=/t/nocompress/data bs=128k count=131072

131072+0 records in

131072+0 records out

17179869184 bytes (17 GB) copied, 38.5033 seconds, 446 MB/s

CPU	syscl	usr	sys	wt	idl
0	1480	3	9	0	87
1	4372	3	18	0	80
2	2283	3	10	0	87
3	1847	2	15	0	83
4	1218	2	10	0	88
5	1053	0	15	0	85
6	2400	1	13	0	86
7	469	1	8	0	90
5	1053 2400	Ō	15 13	0	85 86

試験には物理プロセッサ Intel(r) Xeon(r) CPU E5620 が一台搭載されたマシンを使用しました。物理メモリは 2 [GB] 搭載されています。

結果、圧縮機能を使用すると 2.1 [GB/s]、しない場合は、446 [MB/s] のスループットとなりました。 446 [MB/s] は試験に使用したストレージ装置の物理的な性能と見なすことができます。圧縮機能を使用するとディスク装置への I/O 負荷が少なくなり、アプリケーション(dd コマンド)から見た性能が大きく向上しています。

圧縮機能を使用すると CPU 負荷が高くなるので注意してください。 このテストでは、8 コアとも使用率が 40 \sim 50 % 程度に上がりました。圧縮機能を使用しない場合は 10 \sim 20 % 程度です。 結果では sys の部分の使用率が上がっています。 これは圧縮処理が ZFS 1/0 処理(カーネル空間)で行われているからです。この部分はパイプライン化されており、圧縮のように純粋に CPU に依存する処理は複数のコアに負荷が分散します。iostat で確認し、ディスク 1/0 が限界性能に達していない場合は CPUのコア数を増やすことによりさらなる性能向上が期待できます。

圧縮機能はこのテストのようにストリーム型のシーケンシャルアクセスが多い場合に有効です。一方でランダムアクセスが多い OLTP へ適用しても効果が少ないという報告もあります。

圧縮アルゴリズムは |z|b| と |g| を選択することができます。単に on と指定すると |z| が使用されます。

zfs set compression=gzip t/compress/

とすると gzip (圧縮レベル 6) が使用されます。

zfs set compression=gzip-9 t/compress/

とすると gzip (圧縮レベル 9) が使用されます。gzip の方が圧縮率は高いのですが、その分 CPU 負荷が高くなります。

圧縮機能使用する場合は、事前に検証を行い。十分に効果が期待できることを確認した上で使用してください。

今回のコラムでは、ZFS の圧縮機能を紹介させていただきました。

(つづく)

■ 参考文献

- (1) BigAdmin: ZFS ソースツアー http://www.sun.com/bigadmin/hubs/multilingual/japanese/content/zfs-source.jsp
- (2) The Blog of Ben Rockwood http://www.cuddletech.com/blog/pivot/entry.php?id=983
- (3) ZFS でデータ圧縮 http://blogs. sun. com/yappri/entry/zfs_compression

(高田 浩生)

編 | 集 | 後 | 記 |

PBクラスの半導体ストレージの世界!改めて思いますが、すごいですね。稚拙な表現ですが、オンメモリでPBです。10年前の技術者が見たらとても驚きそうです。もう数年したらPBではなく、ZFSの頭文字のZの意味でもあるZettaバイトクラスのストレージも出てくるのでしょうか???数字と言えば、ストレージではないですが、IPv6の世界では使用できるアドレスの個数は340澗(かん)個だそうです。340澗個とは340兆の1兆倍の1兆倍なのです。天文学的な数字を日常で使う世界がほんとに来ているのですね。びっくりです。(吉政)

コアマイクロシステムズでは、お客様事例を募集しております。事例公開にご協力いただきましたお客様の社名やお取り組みを弊社のホームページや販促資料に記載し、皆様のビジネスの露出度向上に些少でも貢献出来ればと思います。お気軽に弊社担当までお申し付けください。 ―◇本メールマガジンの登録解除方法◇――
このメールに対する登録解除は★そのまま返信★でその旨をお伝えください。

本メールマガジンの送付先追加と送付先変更方法 このメールマガジンに★そのまま返信★で下記の項目をCut & Pasteして項目 を埋め、返信して下さい。

変更の場合、旧送付先:

- (1) メールアドレス (2) 氏名
- (3)会社名(4)部署名
- (5)役職名