

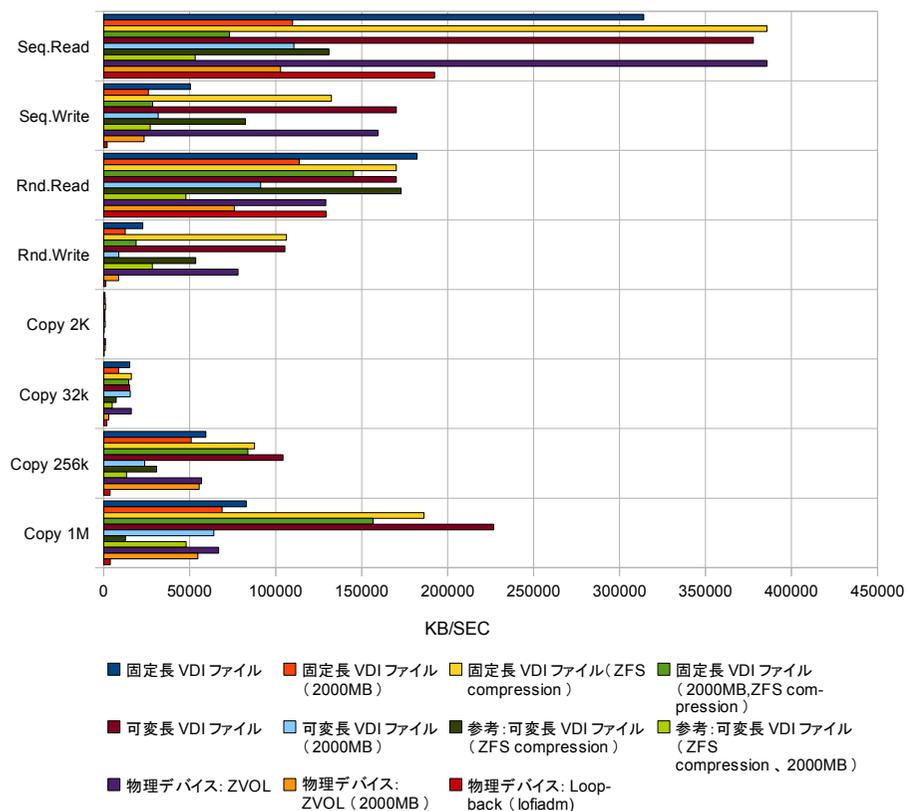
全体

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M	備考
固定長VDIファイル	314110	50344	182206	22720	34452	42786	20868	7272	766	15219	59413	82949	
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	41448	24378	17862	6024	921	8674	50872	68771	
固定長VDIファイル(ZFS compression)	385687	132470	170099	106334	49872	45048	30816	16350	1108	16025	87712	186293	
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS compression)	73216	28458	145237	18855	32328	40962	29436	13752	718	14571	83780	156725	
可変長VDIファイル	377859	170099	170099	105349	34200	42606	36612	19914	760	15155	104201	226804	
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	40860	43248	8376	5610	908	15384	23859	64070	
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression)	130946	82381	172972	53500	14286	20196	10776	1092	317	7187	30707	12680	使い古しているシステムパーティション
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression、2000MB)	53186	26982	47724	28242	2388	13872	4644	4188	53	4938	13262	47904	
物理デバイス:ZVOL	385687	159501	129129	78048	49200	45084	20004	5856	1093	16038	56957	66875	
物理デバイス:ZVOL(2000MB)	102825	23433	75958	8639	40554	8184	19518	4794	901	2916	55580	54804	
物理デバイス:Loopback(lofiadm)	192481	2063	129292	1166	9954	4956	1290	318	221	1768	3734	3851	
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS GZIP compression)	35664	27587	127015	17656	9012	9822	9516	13110	200	3499	27125	149429	

全体比較

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル	314110	50344	182206	22720	766	15219	59413	82949
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
固定長VDIファイル(ZFS compression)	385687	132470	170099	106334	1108	16025	87712	186293
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS compression)	73216	28458	145237	18855	718	14571	83780	156725
可変長VDIファイル	377859	170099	170099	105349	760	15155	104201	226804
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	908	15384	23859	64070
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression)	130946	82381	172972	53500	317	7187	30707	12680
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression、2000MB)	53186	26982	47724	28242	53	4938	13262	47904
物理デバイス:ZVOL	385687	159501	129129	78048	1093	16038	56957	66875
物理デバイス:ZVOL(2000MB)	102825	23433	75958	8639	901	2916	55580	54804
物理デバイス:Loopback(lofiadm)	192481	2063	129292	1166	221	1768	3734	3851

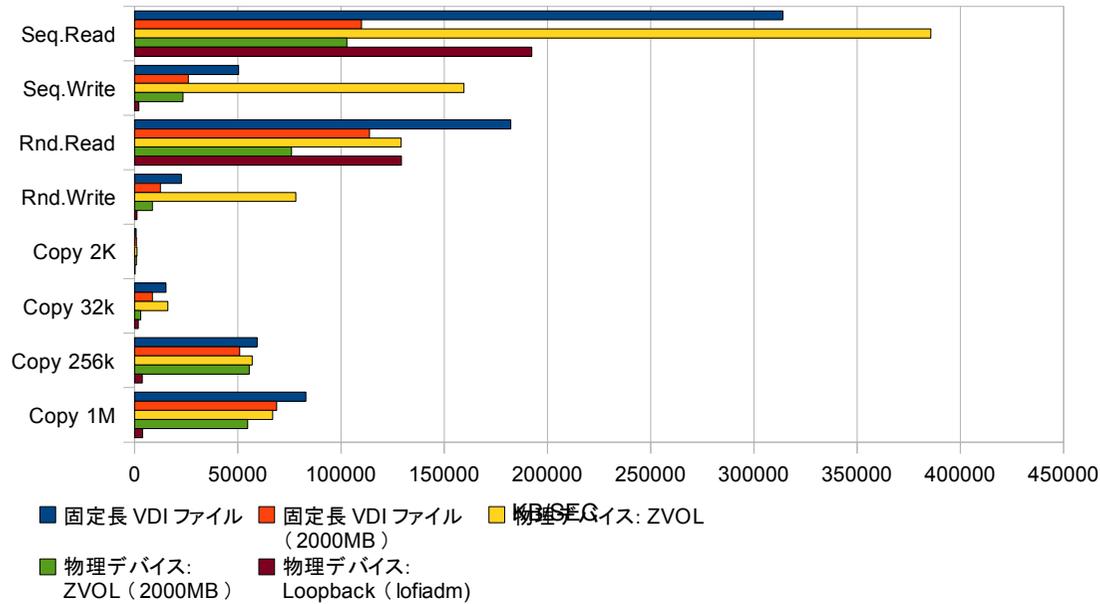
全ディスク速度比較



固定長比較 (論理・物理)

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル	314110	50344	182206	22720	766	15219	59413	82949
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
物理デバイス:ZVOL	385687	159501	129129	78048	1093	16038	56957	66875
物理デバイス:ZVOL(2000MB)	102825	23433	75958	8639	901	2916	55580	54804
物理デバイス:Loopback(lofiadm)	192481	2063	129292	1166	221	1768	3734	3851

固定長ディスク速度比較 (論理・物理)



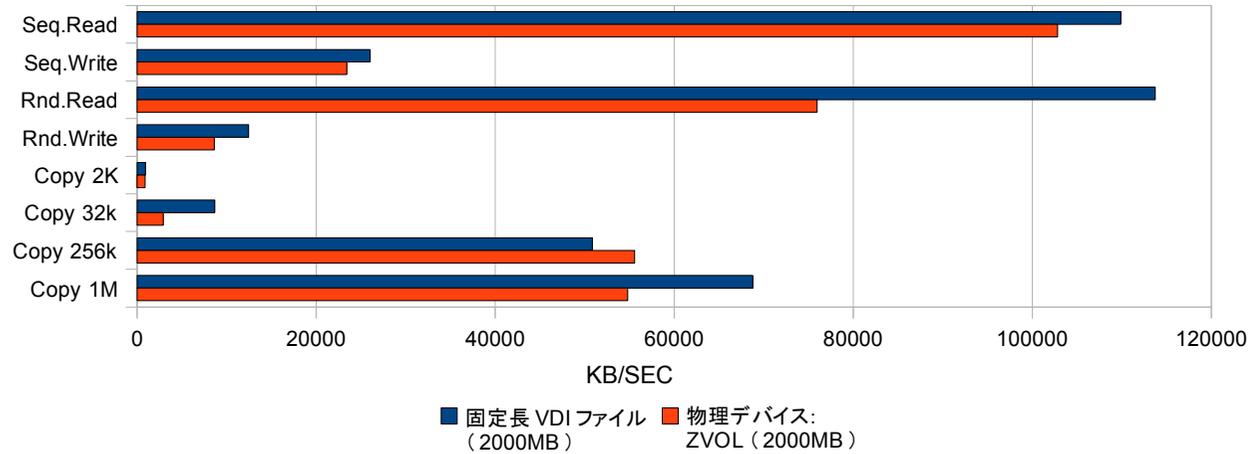
100MBファイル程度ではキャッシュに乗ってしまう様子。300MB/SEC程度の読み込み速度がでているので、親OSのキャッシュにヒットしているのであろう。2000MBではキャッシュせず本当の値っぽい数字がでている。lofiadmをつかったloopbackを物理デバイスとして見せる方法は、全般的に遅く。writeはさらに遅い(8MB/SEC程度)。Writeするファイルシステムには向かなそう。

100MBデータの固定長VDI、ZVOLが高速であるが、ランダムリードを除いてZVOLが高速。

固定長比較(論理・物理)2000MB

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
物理デバイス:ZVOL(2000MB)	102825	23433	75958	8639	901	2916	55580	54804

固定長ディスク速度比較

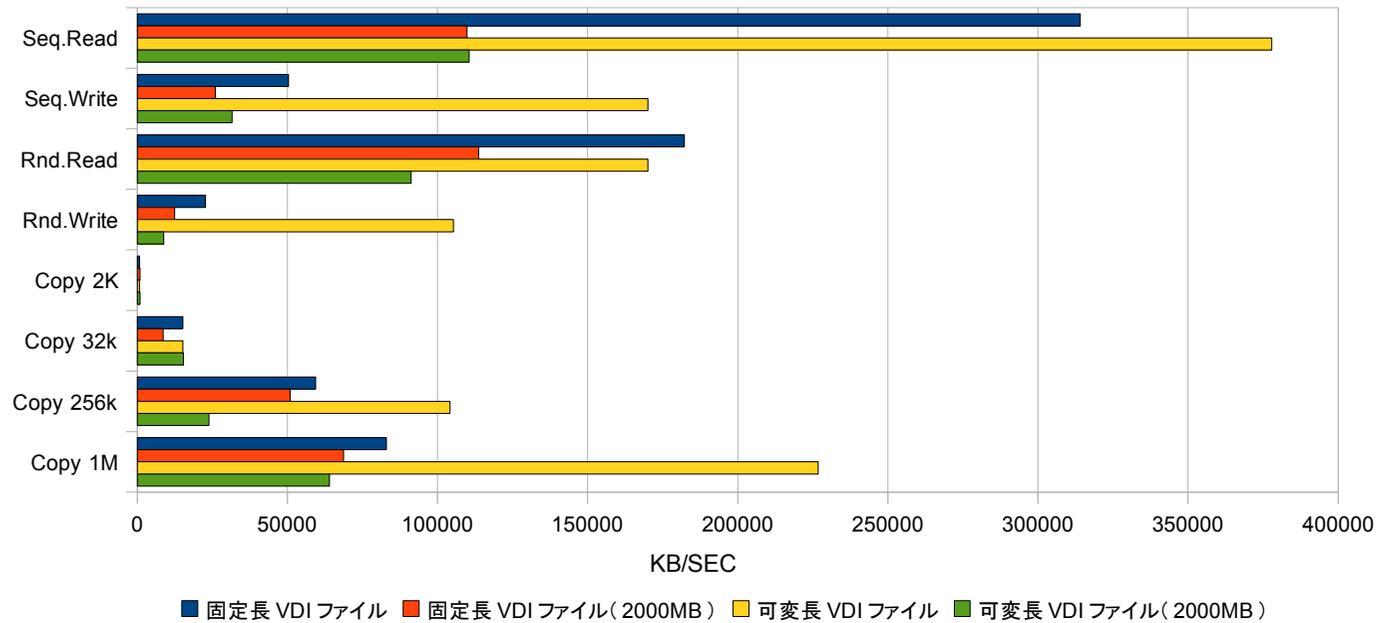


2000MBの読み書きは、VDIが一般的に高速。COPYも同等(256KBを除く)

### 固定長・可変長VDI比較

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル	314110	50344	182206	22720	766	15219	59413	82949
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
可変長VDIファイル	377859	170099	170099	105349	760	15155	104201	226804
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	908	15384	23859	64070

### 固定長、可変長、VDI ディスク速度比較

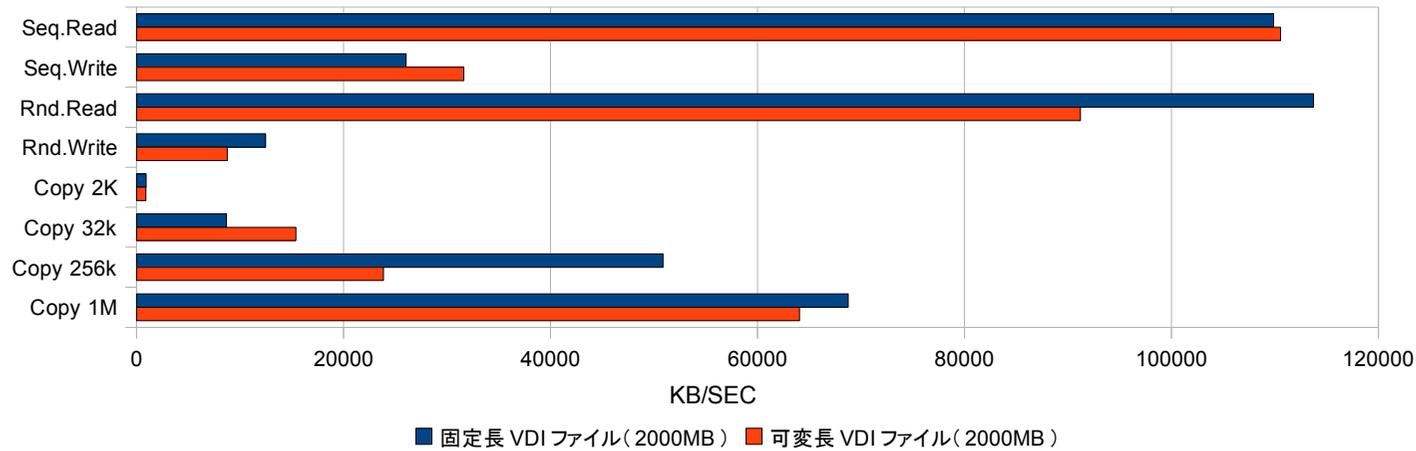


100MBデータの読み書きの場合、ほとんどキャッシュのデータの様子。どういわけか、COPYの可変長VDIが速い。

固定長・可変長VDI比較2000MB

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	908	15384	23859	64070

固定長、可変長 VDI 比較 ( 2000MB )

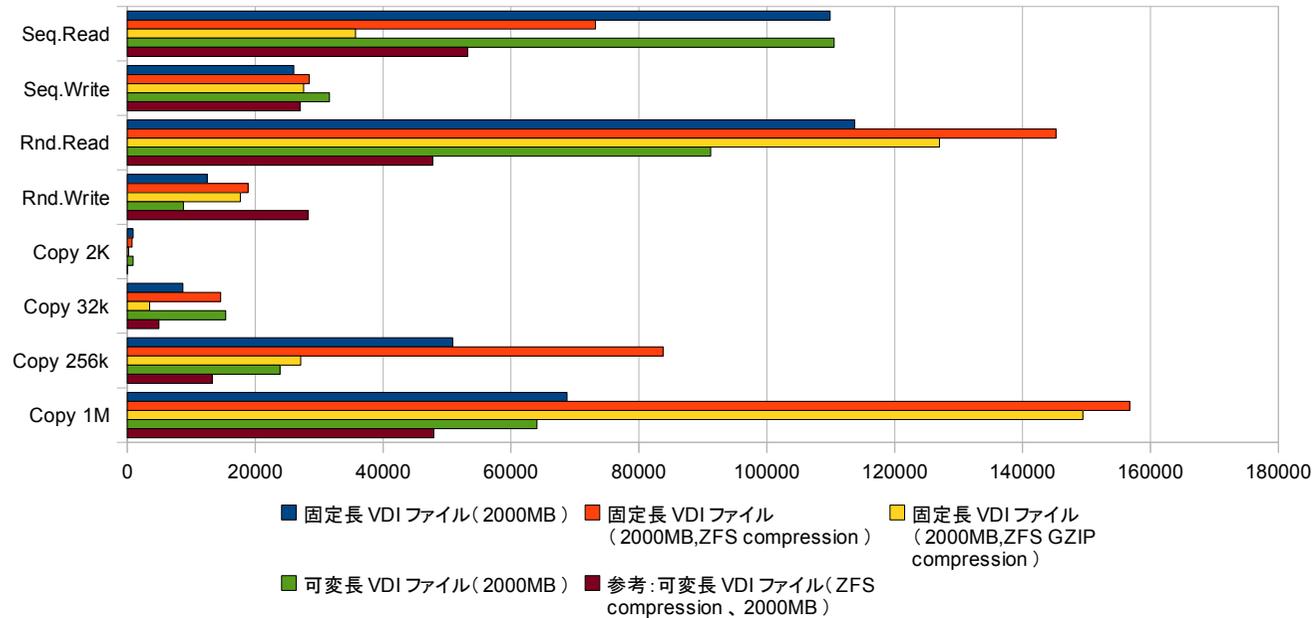


全般的に固定長の方が高速であるが。ランダムリードが高速。それがコピーに影響が出ている可能性大。速度ボトルネックは大幅な速度劣化があると、大きな体感を感じるが、そこまでのものはない。概ね、固定長VDIが速いと言えるのではないかな。

### 固定長VDI(ZFS圧縮比較)

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS compression)	73216	28458	145237	18855	718	14571	83780	156725
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS GZIP compression)	35664	27587	127015	17656	200	3499	27125	149429
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	908	15384	23859	64070
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression、2000MB)	53186	26982	47724	28242	53	4938	13262	47904

### ZFS 圧縮速度比較



実機 (OpenSolarisやSolaris) 上のZFS圧縮は、圧縮が効くものに関しては極めて速い速度を示している。lzlibだけでなくgzipを利用してみた。gzipを利用した場合、ホストOSが定期的にフリーズする程度に重くなる。GZIPの場合、シーケンシャルリードに大きな速度劣化がある。固定長VDIのディスクの場合、圧縮するとシーケンシャルリードが遅いのにはランダムリードが速くなる。

今回のベンチマークの場合、fdbenchがどのようなファイルを書いているかによる。ファイルのコヒーレンスによって、速度差が大きいのは当たり前でしょう。

全体比較\_2000MB

	Seq.Read	Seq.Write	Rnd.Read	Rnd.Write	Copy 2K	Copy 32k	Copy 256k	Copy 1M
固定長VDIファイル(2000MB)	109883	26044	113733	12457	921	8674	50872	68771
固定長VDIファイル(2000MB,ZFS compression)	73216	28458	145237	18855	718	14571	83780	156725
可変長VDIファイル(2000MB)	110535	31617	91212	8772	908	15384	23859	64070
参考:可変長VDIファイル(ZFS compression、2000MB)	53186	26982	47724	28242	53	4938	13262	47904
物理デバイス:ZVOL(2000MB)	102825	23433	75958	8639	901	2916	55580	54804

2000MB 版 全ディスク速度比較

