

## NVMe SSD 上の Windows Server 2022 での PoINT Storage Manger(2021/10/12 内容更新)

角野弘明

Windows Server は、2021 年 8 月に Windows Server 2022 がリリースされました。Windows Server 2019 以降は、20H2 のように管理 GUI(Desktop Experience)が含まれていませんでしたが、今回は 21H2 が管理 GUI を含んで LTSC(Long Time Support Contract)としてリリースされました。Windows Server 2019 の後継 OS となります。

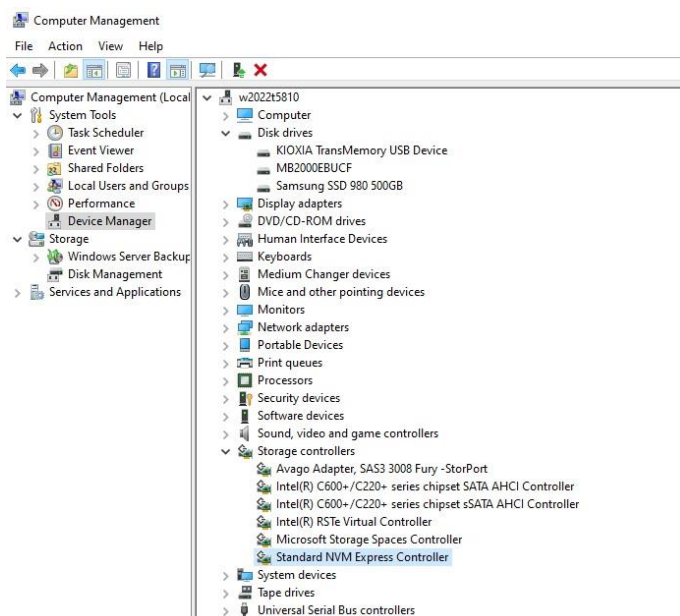


Server 2022 は、以下の NVMe SSD と変換 PCIe カードを使用し、Dell の T5810 にインストールしました。

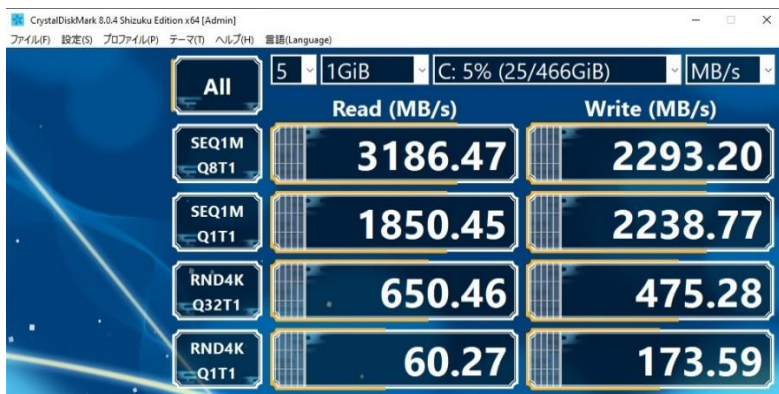
NVMe SSD      SAMSUNG SSD 980 500GB

変換 PCIe カード   アイネックス   AIF-10

Dell T5810      CPU : E5-2697 V3 Memory 64GB(DDR4)



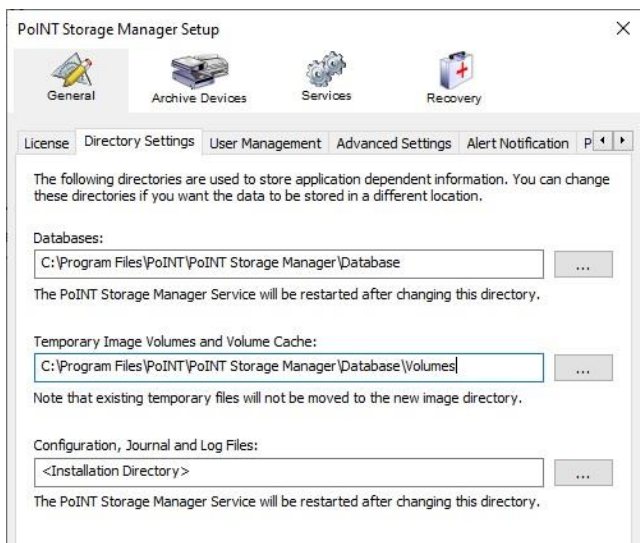
Windows Server 2022 は、ダウンロードした評価版の ISO イメージを USB メモリーにコピーし、起動ディスクを作成しました。NVMe SSD は、OS のインストーラーからインストール先のディスクとして認識され、通常通り OS をインストール出来ました。NVMe SSD 上のボリュームに対して、一般的な Disk のスピード計測の CrystalDiskMark を実行すると以下の結果となり、高速なドライブであることが分ります。



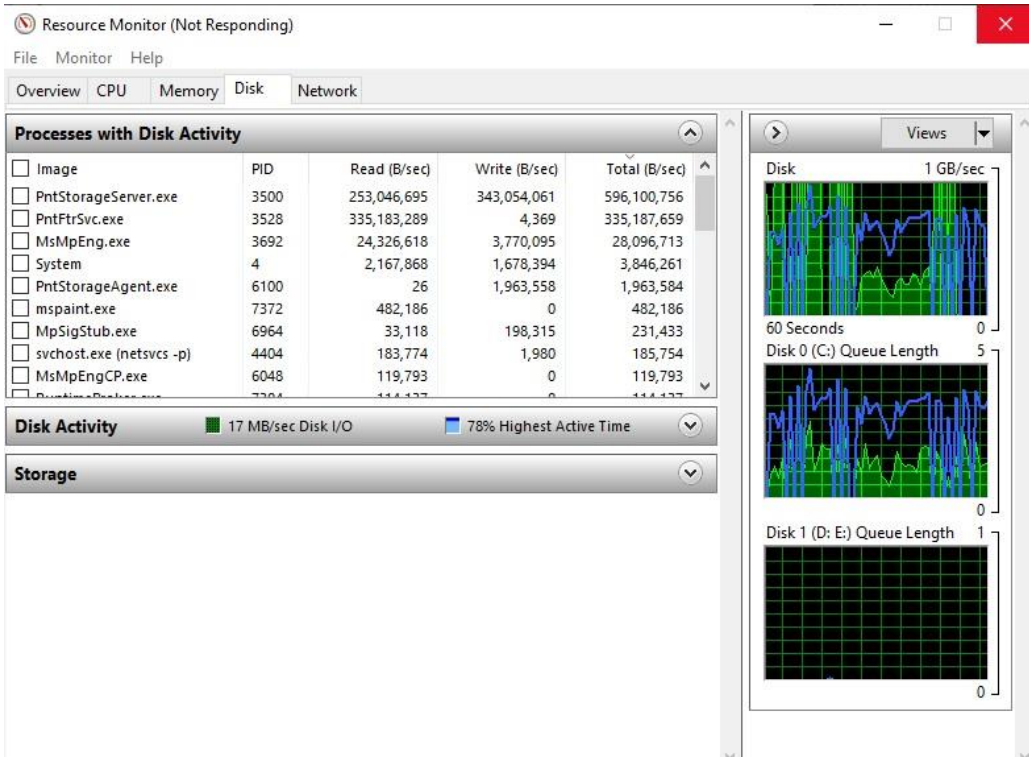
この C ドライブに、PoINT Storage Manager V6.6SP3 をインストールし、24 スロットの LTO5 ライブラリーを接続して、PSM の動作を確認しました。PSM は、アーカイブ対象のファイルをそのままテープに記録しません。ファイル単位で Hash 演算を行い、その結果を暗号化し、元のファイルと共に、Archive Volume と呼ばれる ISO ファイルにまとめます。デフォルトでは、ファイルサイズは 4GB になっているので LTO のテープには 4GB のファイルが記録されます。

PSM 上で、LTO へのアーカイブが実行されると、4GB の Archive Volume の作成が始まり、ファイルが出来るとそのまま LTO へ記録されます。今回の Windows 2022 では、PSM は、NVMe SSD 上で稼働しているので、4GB のファイル作成と読みだしは、SSD からになります。今回の動作検証では、アーカイブ対象のファイルが、ローカルの HDD にある場合と、NVMe SSD 上にある場合の動作を比較してみました。

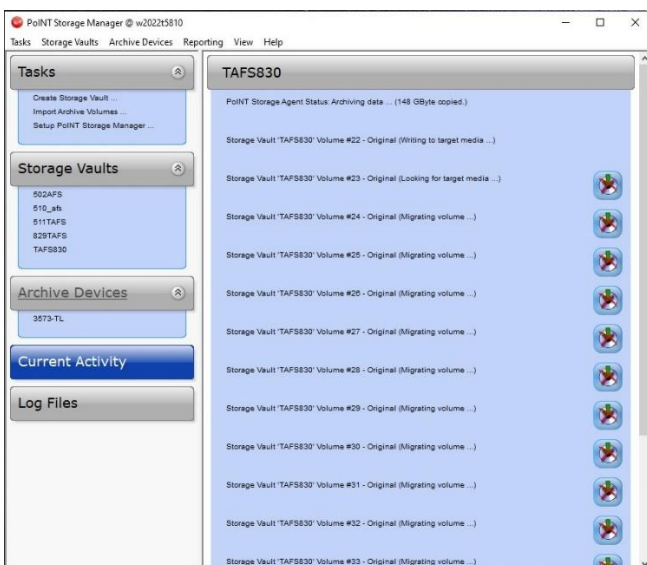
4GB の Archive Volume は、以下の PSM のインストールディレクトリー設定の Temporary Image...のフォルダーに作成され、この動作検証では、NVMe SSD に対して実行されています。



ここに対して、Archive Volume の作成時には PSM のサービスがデータ書き込みを PSM Storage Agent が読み出し  
 を実行します。さらに、作成された Archive Volume は、PSM のサービスが別途読み出しを実行します。以下の  
 Resource Monitor のスクリーンショットは、アーカイブ対象のファイルも、NVMe SSD 上にある場合で、Resource  
 Monitor 自体の動作が多少不安定になっているので、データ読み書きの数値が大きくなっています。

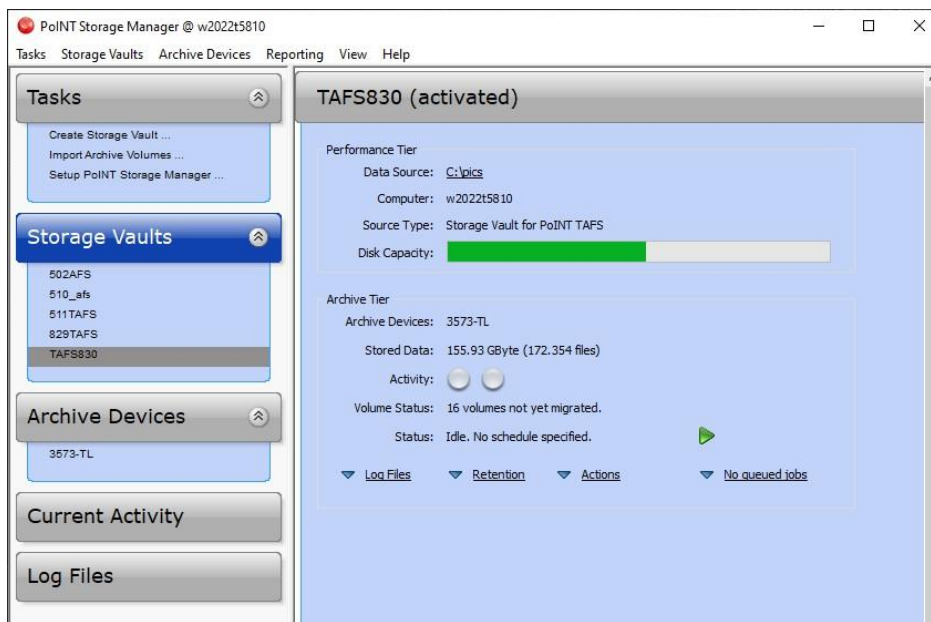


以下の PSM 管理ツールのスクリーンショットは、アーカイブ対象のファイルが NVMe SSD 上にある場合で、Archive  
 Volume の作成が 4GB の Archive Volume の LTO への記録時間内で終了するため、LTO への記録待ちがたまって  
 いる状態です。

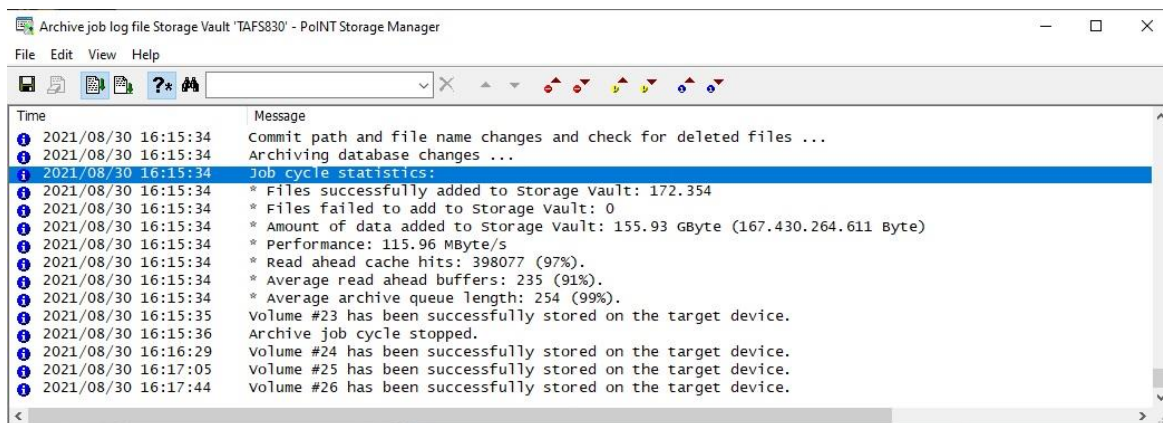


以下のスクリーンショットでも、TAFS830 の Storagevault のアーカイブジョブは、終了しているのですが、16 個の

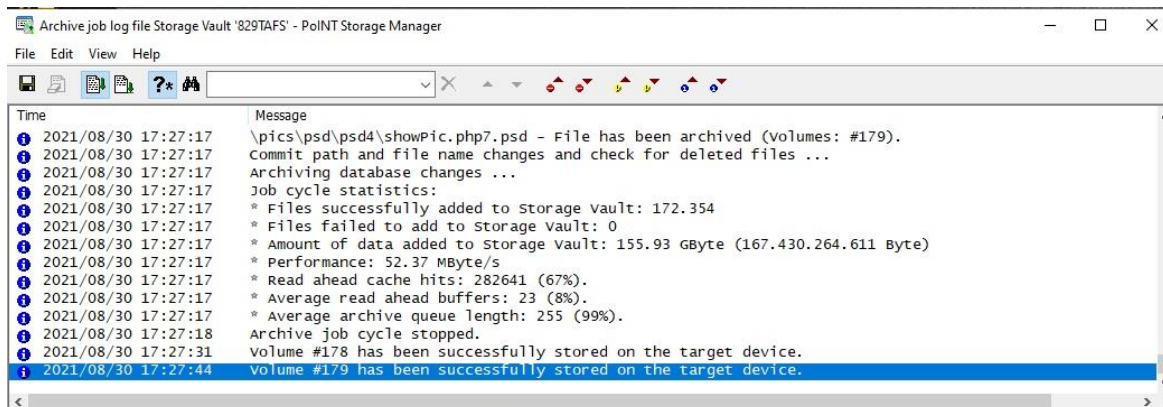
Archive Volume が LTO への記録待ちになっています。



この Storagevault で、ファイルの平均サイズが1MB 以下で、155GB のデータを LTO5 にアーカイブした場合の結果が以下の画面で、トータルで 115MB/sec になっています。これは、LTO5 の記録速度に相当します。



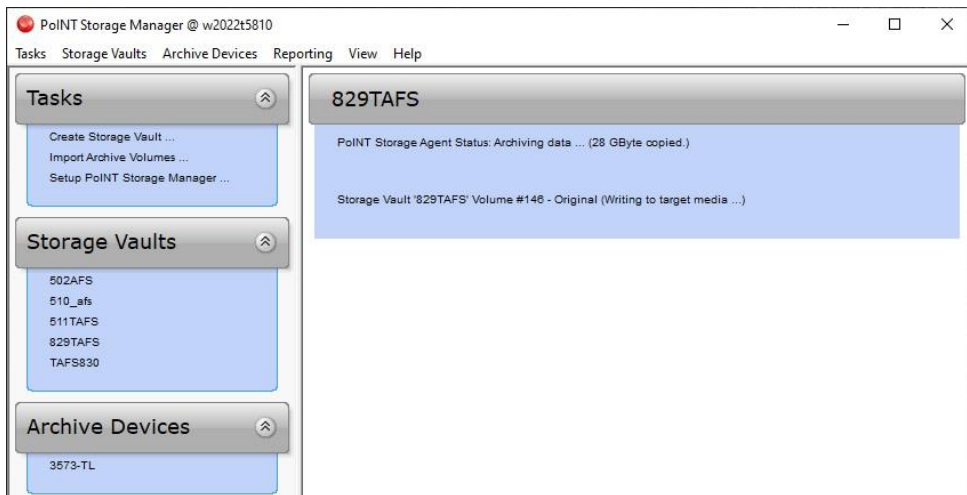
PSM の階層管理対象は、ネットワーク上の NAS になり、対象のファイルは、ネットワーク越しになります。この動作検証では、PSM サーバーのローカル HDD に、同じ 155GB のファイルを置き、アーカイブしました。



この場合は、アーカイブ対象のファイルの転送が、遅くなるのですが、作成された Archive Volume の LTO5 への記



録が次の Archive Volume の作成中に完了するため、LTO5 への記録待ちが発生しません。



Archive Volume の 4GB のファイルを 250MB/sec で LTO ドライブで記録するためには、データ転送だけでは 16 秒ぐらいで終了しますが、PSM では、記録後の Hash 値と元の Hash 値の比較を行うデータ確認を行っているため、実際には 30 秒ぐらい掛かっています。PSM が LTO に記録する際には、アーカイブ対象のファイルを 4GB にまとめる作業とまとめた 4GB のファイルを LTO に転送する動作が同時にサーバー上で実行されています。そのため、どちらの処理が短時間で終了するかで、LTO へのアーカイブの実際所要時間となります。上記の動作内容の通り、数 100MB のファイルを処理する際には、LTO への記録待ちの 4GB ファイルがサーバー上に溜まります。数 100KB のファイルをアーカイブする際には、Archive Volume にファイルをまとめる時間が長くなります。アーカイブ対象のファイルは PSM サーバーに転送されますが、20MB/sec で転送すると 204 秒掛かるので、小さなファイルをアーカイブする際には、このあたりのストレージの性能とネットワークのファイル転送速度が影響します。