

# Dell Precision Optimizer

관리자 안내서



## 참고, 주의 및 경고

① | **노트:** "참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

△ | **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

⚠ | **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

© 2017 - 2019 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

<b>1 소개</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Dell Precision Optimizer 구성 요소</b> .....	<b>5</b>
Dell Precision Optimizer 제거.....	5
<b>3 성능</b> .....	<b>7</b>
정책 처리 엔진.....	7
프로필 업데이트 도구.....	7
업데이트 옵션 도구.....	7
<b>4 추적 및 분석</b> .....	<b>8</b>
시스템 분석 보고서.....	8
보고서 설정.....	8
워크로드 분석.....	9
CPU 지능형 보고서.....	10
GPU 지능형 보고서.....	10
시스템 진단 보고서.....	10
성능 알림.....	11
업그레이드 옵션.....	11
<b>5 시스템 유지 관리</b> .....	<b>12</b>
<b>6 사용자 피드백</b> .....	<b>13</b>
<b>7 Dell Precision Optimizer 개선</b> .....	<b>14</b>
<b>8 엔터프라이즈 도구</b> .....	<b>15</b>
WMI 제공자.....	15
DPOCMD.EXE.....	15
명령줄 스위치 설정.....	18
SCCM.....	18
Dell Precision Optimizer 응용 프로그램 패키지 생성을 위한 지침.....	18
애플리케이션 배포 지침.....	19
클라이언트 시스템에서 배포를 성공적으로 완료했는지 확인.....	19
DPOCMD.EXE를 사용하여 Dell Precision Optimizer Client 동작 변경.....	19
SSRS 보고서.....	21
KACE.....	23
KACE를 사용하는 Dell Precision Optimizer 배포 지침.....	24
DPOCMD.EXE를 사용하여 Dell Precision Optimizer Client 동작 변경.....	25
사용자 지정 보고서.....	26
<b>부록 A: 부록 A - dpoCmd.exe 나가기 코드</b> .....	<b>28</b>
<b>부록 B: 부록 B - WMI 클래스 정의 파일</b> .....	<b>30</b>

# 소개

이 문서는 Dell Precision Optimizer를 원격으로 관리하는 IT 관리자가 사용할 수 있는 도구, 팁 및 권장 사항에 대해 설명합니다.

# Dell Precision Optimizer 구성 요소

Dell Precision Optimizer의 기본 구성 요소에는 다음과 같은 4가지가 있습니다.

- 성능
- 추적 및 분석 엔진(TA)
- 시스템 정비(SM)
- Dell Precision Optimizer Manager CLI(dpoCmd.exe)

각 구성 요소는 COM 서버로서의 역할도 하고 있는 Windows 서비스로 구현됩니다. Dell Precision Optimizer 설치 프로그램 패키지는 Dell Precision Optimizer 지원 DLL, UI(사용자 인터페이스) 구성 요소, 커널 모드 장치 드라이버 등과 함께 서비스를 POA 설치 폴더에 설치합니다. 또한, 작업 표시줄 애플리케이션이 설치되어 있다면 사용자가 로그인할 때마다 실행될 수도 있습니다. 이 애플리케이션은 업데이트 완료, 재부팅 필수 등 다양한 POA 이벤트를 사용자에게 알립니다.

Dell Precision Optimizer 설치 프로그램 패키지는 Dell Precision Optimizer 모듈에서 사용하는 소프트웨어 레지스트리 키를 생성하는 일을 담당하기도 합니다. 기본 경로는 다음과 같습니다.

## 표 1. 기본값 경로

이름	경로
설치 폴더:	C:\Program Files\Dell\NPO
레지스트리 경로:	HKLM\Software\Dell\NPO
런타임 데이터:	C:\ProgramData\Dell\NPO

설치 패키지는 또한 일부 기본값 프로필 및 정책을 설치 폴더에 복사합니다.

## Dell Precision Optimizer 제거

Dell Precision Optimizer는 아래의 단계를 사용하여 시스템에서 제거할 수 있습니다.

제거 명령은 다음 위치에서 문자열 UninstallString의 값을 읽어 레지스트리에서 가져올 수 있습니다.

## 표 2. 제거 명령 위치

이름	명령 위치
64비트 시스템의 경우	HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\WOW6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\{D66A3355-FEA4-4F60-8BAF-D6CBEDB396D8}
32비트 시스템의 경우	HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\{D66A3355-FEA4-4F60-8BAF-D6CBEDB396D8}

UninstallString의 샘플 값이 표시되어 있습니다.

```
"C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{D66A3355-FEA4-4F60-8BAF-D6CBEDB396D8}\setup.exe" -runfromtemp -l0x0007 -removeonly
```

**① | 노트:** 이 명령에서 -l0x0007 값은 시스템에 따라 다를 수 있습니다.

명령 프롬프트에서(관리자로 실행) 위의 명령을 실행하면 Dell Precision Optimizer 애플리케이션의 제거 프로세스가 실행됩니다. 다음 내용을 추가하여 명령을 수정하면 제거를 자동으로 실행할 수 있습니다.

```
-s -fl<full-path-of-iss>
```

즉, 자동 응답 파일(.iss 파일)이 C:\temp 폴더에 있고 이름이 uninst.iss인 경우 다음 명령이 자동으로 제거를 실행합니다.

```
"C:\Program Files (x86)\InstallShield Installation Information\{D66A3355-FEA4-4F60-8BAF-D6CBEDB396D8}\setup.exe" -runfromtemp -l0x0007 -removeonly -s -flc:\temp\uninst.iss
```

성능 하위 시스템은 다음과 같은 모듈로 이루어집니다.

- 정책 처리 엔진(PPE)
- 프로필 업데이트 도구(profUpd.exe)
- 업데이트 옵션 도구(upgradeOpt.exe)

주제:

- 정책 처리 엔진
- 프로필 업데이트 도구
- 업데이트 옵션 도구

## 정책 처리 엔진

정책 처리 엔진 또는 PPE는 사용자가 로그인되어 있는가 여부와 상관없이, 기기가 부팅되자마자 실행을 시작하는 Windows 서비스로 구현됩니다.

이 모듈은 다음 작업을 수행하는 데 사용할 수 있는 인터페이스를 제공합니다.

- 프로필 활성화 또는 비활성화
- 새로운 정책이 생성될 수 있도록 입력 및 출력 매개 변수를 열거합니다.
- 컴퓨터, 사용자 또는 타사 Dell Precision Optimizer 인식 애플리케이션에 대한 프로필 및 정책을 저장하고 검색합니다.

## 프로필 업데이트 도구

Dell Precision Optimizer UI에서 이 명령줄 도구(profUpd.exe)를 사용하여 Dell 서버에서 프로필을 확인하고 업데이트합니다. 로컬 구성 파일을 이용하여 Dell Precision Optimizer에 Dell 서버 주소를 알리고 어떤 프로토콜이 사용되는가를 알려야 합니다(예: HTTP, HTTPS 또는 FTP).

① **노트:** 서버의 모든 프로필과 정책은 AES-256 알고리즘을 이용하여 디지털 방식으로 서명되고 암호화되어 저장됩니다.

## 업데이트 옵션 도구

Dell Precision Optimizer UI에서 이 명령줄 도구(upgradeOpt.exe)를 사용하여 기본 브라우저에서 Dell 지원 사이트 URL을 시작합니다. 사이트는 특정 시스템에 사용할 수 있는 하드웨어 업그레이드 옵션 목록을 보여줍니다.

## 추적 및 분석

분석 하위 시스템에는 다음과 같은 유형의 보고서를 생성하는 기능이 있습니다.

- 시스템 분석 보고서
- 워크로드 분석 보고서
- CPU 지능 보고서
- GPU 지능형 보고서
- 시스템 진단 보고서
- 성능 알림

**시스템 분석 보고서**는 Dell Data Vault(DDV) 애플리케이션에서 XML 형식으로 수집한 데이터를 제공합니다.

**워크로드 분석**은 사용자가 해당 워크로드를 분석할 수 있는 기능입니다.

주제:

- 시스템 분석 보고서
- 워크로드 분석
- CPU 지능형 보고서
- GPU 지능형 보고서
- 시스템 진단 보고서
- 성능 알림
- 업그레이드 옵션

### 시스템 분석 보고서

사용자는 Dell Precision Optimizer COM 인터페이스를 사용하여 다음과 같은 보고서를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 인터페이스는 사용자로 하여금 시스템 분석 보고서를 얼마나 자주 생성할 것인지 구성하게 하며, 기존 보고서를 열거하고 읽을 수 있게 해 줍니다. 시스템 분석 보고서 .XML 파일에는 <ddv\_group> 및 <ddv\_subgroup> 요소로 나뉘는 보고서 데이터가 포함됩니다. 동일한 범주에 관련된 모든 데이터는 동일한 그룹에 속하게 됩니다.

모든 서미스터 0 관련 데이터는 서미스터 0이라고 불리는 DDV\_GROUP에 속하게 됩니다.

## 보고서 설정

### 시스템 분석 활성화

표 3. 시스템 분석 활성화

속성 세부 정보	설명
유형:	활성화 또는 비활성화 확인란
기본값:	비활성



## 속성 세부 정보

설명:

## 설명

이 설정은 DDV 하위 시스템이 데이터 수집을 시작할 수 있게 해줍니다. 비활성화되는 경우, DDV가 활성화되지 않습니다. 이 옵션을 활성화하면 설정을 수동으로 끌 때까지 DDV 보고서가 주기적으로 생성됩니다. 이 범주 선택의 변경은 모든 기존의 DDV 미가공 데이터의 폐기를 초래하게 됩니다.

# 보고서 생성

표 4. 보고서 생성

## 속성 세부 정보

유형:

## 설명

다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- 24시간 후(매일)
- 12시간 후
- 8시간 후
- 6시간 후
- 4시간 후

기본값:

매일

설명:

이 옵션을 활성화하면 DDV가 미가공 데이터를 수집하고 주기적으로 보고서를 생성합니다. 이 설정은 DDV가 미가공 데이터를 얼마나 자주 처리하고 새로운 보고서로 변환하는가를 조절합니다. 이 범주 선택의 변경은 모든 기존의 DDV 미가공 데이터의 폐기를 초래하게 됩니다.

# 데이터 수집 활성화

표 5. 데이터 수집 활성화

## 속성 세부 정보

유형:

## 설명

다음 중에서 하나 이상의 범주를 선택할 수 있습니다.

- 배터리
- 열(온도)
- 팬
- 프로세서
- 메모리
- 저장소
- 네트워크

기본값:

모든 확인란이 활성화됩니다.

설명:

이 설정을 사용하면 보고서에 어떤 범주의 데이터를 표시할지 제어할 수 있습니다.

# 워크로드 분석

Dell Precision Optimizer 5.0 이상을 사용할 경우 사용자는 해당 워크로드의 특성을 정하고 리소스 용도를 결정할 수 있습니다. 사용자가 분석을 시작하면 Dell Precision Optimizer는 시스템 자원 사용 매개 변수를 수집하게 됩니다(CPU, 메모리, 디스크 및 GPU).

# CPU 지능형 보고서

Dell Precision Optimizer 5.0 이상을 사용할 경우 사용자는 프로세서 정보뿐만 아니라 각 논리적 프로세서의 실시간 데이터를 포함하는 향상된 인텔 CPU 정보를 볼 수 있습니다. 이 데이터는 Dell Precision Optimizer UI에서 선 그래프 형식으로 표시됩니다.

UI는 COM 인터페이스를 이용하여 다음과 같은 프로세서 정보를 얻습니다.

- CPU 이름
- 소켓 개수
- 물리적 코어 개수
- 하이퍼 스레드 상태(활성/비활성)
- L1 캐시 크기(KB)
- L2 캐시 크기(KB)
- L3 캐시 크기(KB)
- 논리적 프로세서당 CPU 사용도
- Turbo Residency를 결정하기 위한 논리적 프로세서당 CPU 활성 상대 빈도
- 시스템에 대한 프로세서 큐 길이
- 시스템 스레드 개수

# GPU 지능형 보고서

지원되는 Nvidia 및 AMD GPU 어댑터의 경우에만 Dell Precision Optimizer 5.0 이상에서 사용자가 향상된 GPU를 볼 수 있습니다. 여기에는 GPU 어댑터 및 소프트웨어 정보뿐 아니라 각 GPU의 라이브 데이터가 포함됩니다. 이 데이터는 Dell Precision Optimizer UI에서 선 그래프 형식으로 표시됩니다.

UI는 Dell Precision Optimizer 인터페이스를 이용하여 다음과 같은 GPU 정보를 얻습니다.

- GPU 개수
- GPU 드라이버 버전
- GPU 어댑터 이름(활성 GPU 0의 경우만)
- 비디오 BIOS 버전(활성 GPU 0의 경우만)
- 프레임버퍼 크기(활성 GPU 0의 경우만)

GPU 라이브 데이터는 특정 Nvidia 및 AMD 어댑터에서 사용자가 로그인되어 있을 때에만 사용 가능합니다.

**① 노트: AMD GPU 어댑터가 있는 일부 모바일 시스템에서는 AMD GPU 어댑터에서 활성 로드가 실행 중일 때만 유효한 라이브 데이터가 표시될 수 있습니다.**

각 GPU에 대한 다음과 같은 라이브 정보가 수집되어 선 그래프 형식으로 표시됩니다.

- GPU 이용
- GPU 온도
- GPU 팬 #0 속도 (%)
- 비디오 메모리 이용

# 시스템 진단 보고서

Dell Precision Optimizer 5.0 이상에서는 사용자가 시스템 진단 보고서를 실행할 수 있습니다. 이는 시스템 보고서, 배터리 보고서, 안정성 보고서와 같이 Microsoft에서 제공하는 표준 보고서입니다. 사용자는 새로운 보고서를 생성하거나 이전에 생성된 최근 보고서를 볼 수 있어야 합니다. 로컬 관리자 권한이 있는 사용자만 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

이 기능은 기존 Microsoft 도구의 바로 가기 역할을 합니다. 다음과 같은 보고서를 이 대시보드에서 볼 수 있습니다.

- 시스템 진단 보고서에는 다음이 포함됩니다.

- 시스템의 오류 및 경고가 열거된 진단 결과
- 리소스 이용 개요
- 시스템 신뢰성 보고서에는 다음이 포함됩니다.
  - 지난 몇 주 동안의 응용 프로그램, Windows 및 기타 실패 목록
  - 그 기간 동안의 정보 제공 이벤트 및 경고
  - Windows 안전성 지수
- 배터리 보고서(이 기능은 Windows 8 이상 버전에서만 사용할 수 있습니다)
  - 설치된 배터리의 세부사항
  - 최근의 이용 및 과거 내역
  - 배터리 용량 및 수명 예상치

## 성능 알림

Dell Precision Optimizer 4.0 이상에서는 사용자가 성능 알림을 사용할 수 있습니다. 다음과 같은 경우 사용자가 알림을 받을 수 있습니다.

- CPU 사용률이 과도한 경우
- 메모리 사용률이 과도한 경우
- 디스크 읽기 또는 쓰기 작업이 과도한 경우

## 업그레이드 옵션

Dell Precision Optimizer UI는 Dell 지원 웹 사이트에 대한 새로운 링크를 제공합니다. 사용자는 이 웹 사이트에서 특정 플랫폼에 대한 선택적 부품이나 업그레이드 부품을 확인하거나 주문할 수 있습니다. 애플리케이션은 시스템의 서비스 태그를 이용하여 어떤 업그레이드가 사용 가능한지 판단합니다. 이 기능은 upgratdeOpt.exe 도구를 사용하여 내부적으로 실행됩니다.

## 시스템 유지 관리

Dell Precision Optimizer 시스템 유지 관리 또는 SM을 사용하면 Dell Command | Update에서 파생된 다음 기준에 따라 표시 또는 적용된 업데이트를 필터링할 수 있습니다.

- 임계도(중요, 권장 및 옵션)
- 유형(하드웨어 드라이버, 애플리케이션, BIOS 및 펌웨어)
- 범주(오디오, 칩셋, 입력, 네트워크 또는 Bluetooth, 스토리지, 비디오 및 기타)

## 사용자 피드백

Dell Precision Optimizer UI는 사용자가 Dell에 피드백을 보낼 수 있는 옵션을 제공합니다. Dell Precision Optimizer UI는 사용자가 이 피드백을 작성하도록 클릭할 수 있는 링크 또는 버튼을 제공합니다. UI는 사용자가 Dell 표준 형식을 사용하여 Dell Precision Optimizer에 대한 피드백을 제공할 수 있게 하는 브라우저에서 URL을 실행합니다.

## Dell Precision Optimizer 개선

Dell 고객은 Dell Precision Optimizer 사용자 환경 개선 프로그램을 통해 향후 Dell Precision Optimizer 릴리스에 영향을 미칠 수 있습니다. Dell Precision Optimizer를 사용하는 방법에 관한 정보를 Dell과 공유함으로써 향후 제품 버전의 고급 기능 향상시키는 데 도움을 줄 수 있습니다.

Dell Precision Optimizer 사용자 환경 개선 프로그램은 Dell 개인정보 보호정책의 모든 규정을 준수합니다. 수집된 데이터는 Dell Precision Optimizer 사용 현황 및 워크스테이션의 서비스 태그로 제한됩니다. 데이터의 개인 정보는 수집되지 않습니다. 고객은 언제든지 프로그램에 옵트인/옵트아웃할 수 있습니다.

이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

## 엔터프라이즈 도구

### WMI 제공자

Dell Precision Optimizer 5.0 이상에는 다음 정보에 대한 액세스를 허용하는 WMI 제공자가 포함됩니다. MOF 설명을 보려면 부록 A를 참고하십시오. 다음 2개 파일은 Dell Precision Optimizer 패키지의 일부입니다.

- Dell Precision Optimizer WMI 제공자: dpoProv.mof
- Dell Precision Optimizer SMS MOF 정의 파일: sms\_def\_dpo3.mof
- DDV 보고서
- 제품 버전
- 마지막 업데이트 점검 시간
- 마지막 시스템 업데이트 시간
- 마지막 프로필 점검
- 프로필 또는 정책 트리거 내역
- 활성 프로필 목록
- 성능 알림

### DPOCMD.EXE

Dell Precision Optimizer 5.0 이상 버전에서 제공되는 CLI 도구인 dpoCmd.exe를 통해 IT 관리자는 다음 기능을 수행할 수 있습니다.

- 새로운 프로필 또는 정책의 추가
- 모든 프로필 목록
- 프로필의 활성화 또는 비활성화
- 특정 필터가 있는 시스템 분석 보고서 일정의 수립
- 필터가 있는 Dell Precision Optimizer Dell 시스템 업데이트 실행
- 필터가 있는 Dell Precision Optimizer Dell 시스템 업데이트 확인
- 사용자가 생성한 프로필 내보내기
- 사용자가 생성한 프로필 가져오기
- 프리미엄 버전으로 업그레이드
- 다음 CLI 옵션을 사용하여 UI 기능을 활성화/비활성화합니다. 이러한 기능은 Dell Precision Optimizer 설치 프로그램에서 새로운 명령줄 스위치를 통해 제어됩니다.

표 6. 명령줄 스위치

제어	정의	기본값	명령줄 스위치
ProfileControl	0인 경우, 사용자가 프로필을 활성화 또는 비활성화할 수 없습니다.	1	PROFCTRL
ProfileUpdate	0인 경우, 사용자는 새로운 프로필을 확인할 수 없습니다.	1	PROFUPD
SystemUpdate	0인 경우, 사용자는 시스템 업데이트를 확인할 수 없습니다.	1	SYSUPD

제어	정의	기본값	명령줄 스위치
DDVControl	0인 경우, 사용자가 시스템 분석 보고서를 활성화 또는 비활성화할 수 없습니다.	1	DDVCTRL
UserFeedback	0인 경우, 사용자는 Dell Precision Optimizer 피드백을 보낼 수 없습니다.	1	USRFB
UpgradeOptions	0인 경우, 사용자는 업그레이드 옵션을 확인할 수 없습니다.	1	UPGOPT
WorkloadAnalysis	0인 경우, 사용자는 워크로드 분석을 실행할 수 없습니다.	1	WKLANL
GfxPlugins	0인 경우, 사용자에게 GfxPlugin 옵션이 표시되지 않습니다.	1	GFXPLUGINS
ImproveDPO	0인 경우, 사용자에게 Dell Precision Optimizer 개선 설정이 표시되지 않습니다.	1	IMPROVEDPO
ISVCertDrvr	0인 경우, 사용자가 ISV 인증 그래픽 드라이버를 보거나 설치할 수 없습니다.	1	ISVCERTGFX
SmartAlerts	0인 경우, 사용자가 스마트 알림을 활성화 또는 비활성화할 수 없습니다.	1	SMARTALERT

#### CLI 이용:

```
dpoCmd.exe -savePolicy <complete_dpx_path>
dpoCmd.exe -saveProfile <complete_dpx_path>
dpoCmd.exe -listProfiles
dpoCmd.exe -enableProfile <profile_guid>
dpoCmd.exe -disableProfile <profile_guid>
dpoCmd.exe -scheduleReports <numReports> <reportDuration> [-r <ddvSubSystem> ] [-r <ddvSubSystem>] ...
```

- 여기에서, <reportDuration>은 0, 4, 6, 8, 12 중 하나일 수 있음
  - 0은 일일 보고서를 의미합니다.
  - 4는 4시간 보고서를 의미합니다.
  - 6은 6시간 보고서를 의미합니다. 등등...
- -r <ddvSubSystem>은 해당 하위 시스템을 제거하고 생성된 DDV 보고서에 데이터가 표시되지 않습니다. <ddvSubSystem>은 다음 중의 하나일 수 있습니다.
  - 배터리
  - 열(온도)
  - 팬
  - 프로세서
  - 메모리
  - 네트워크
  - 저장소

```
dpoCmd.exe -cancelReports
```

dpoCmd.exe -enableFeatures <feature> [<feature> ...], 여기에서 <feature>는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- PROFCTRL
- PROFUPD
- SYSUPD
- DDVCTRL



- USRFB
- UPGOPT
- WKLANL
- GFXPLUGINS
- IMPROVEDPO
- ISVCERTGFX
- SMARTALERT

dpoCmd.exe -disableFeatures <feature> [<feature> ...], 여기에서 <feature>는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- PROFCTRL
- PROFUPD
- SYSUPD
- DDVCTRL
- USRFB
- UPGOPT
- WKLANL
- GFXPLUGINS
- IMPROVEDPO
- ISVCERTGFX
- SMARTALERT

```
dpoCmd.exe -updateNow -criticality:CRO -filter:BDAF -device:ACMSNV <activityLogFileName>
dpoCmd.exe -checkForUpdatesNow -criticality:CRO -filter:BDAF -device:ACMSNV
<activityLogFileName>
```

여기에서, -criticality:는 다음 중 하나 이상일 수 있습니다.

- C => 중요
- R => 권장
- O => 옵션

여기에서, -filter:는 다음 중 하나 이상일 수 있습니다.

- B => BIOS
- D => 드라이버
- A => 응용 프로그램
- f => 펌웨어

여기에서, -device:는 다음 중 하나 이상일 수 있습니다.

- A => 오디오
- C => 칩셋
- M => 마우스/키보드
- S => 저장소
- N => 네트워크 및 Bluetooth
- V => 비디오

```
dpoCmd.exe -exportProfile <profile_guid or unique_profile_name> <dpzFileName>
dpoCmd.exe -importProfile <dpzFileName>
dpoCmd.exe -upgradeToPremium <licenseKey>
```

여기서 licenseKey는 키가 포함된 파일이 아니라 영숫자 키입니다.

# 명령줄 스위치 설정

Dell Precision Optimizer 5.0 설치 프로그램은 IT 관리자가 클라이언트 패키지의 특정 동작을 제어할 수 있는 명령줄 스위치를 제공합니다. 이 목록은 섹션 8.2에 언급되어 있습니다.

## 표 7. 명령줄 스위치 설정

명령줄 스위치	설명
Setup.exe PROFUPD=0 WKLANL=0	Dell Precision Optimizer를 설치하기 위해 사용자가 새 프로필을 확인하거나 워크로드 분석을 실행할 수 없습니다.

또한 새로운 옵션 GUI = 0을 사용하면 IT 관리자가 UI 구성 요소(예: 헤드리스 모드) 없이 Dell Precision Optimizer 클라이언트를 설치할 수 있습니다. 사용자는 소프트웨어를 제어할 수 없습니다. IT 관리자는 새로운 CLI 도구를 이용하여 다른 런타임 기능을 활성화 또는 비활성화할 수도 있습니다.

## SCCM

이는 현재 IT 관리자가 시스템 및 소프트웨어 응용 프로그램을 중앙에서 관리하기 위해 사용하는 방법 중 하나입니다. 이 섹션에서 IT 관리자가 SCCM 도구를 이용하여 어떻게 Dell Precision Optimizer 애플리케이션을 관리하는지에 대한 몇 가지 예를 제공해 드리겠습니다.

참고: 업계에는 SCCM 이외의 몇 가지 방법과 도구가 있습니다. 나열된 예시를 사용하면 해당 환경에서 Dell Precision Optimizer를 관리할 수 있습니다.

## Dell Precision Optimizer 응용 프로그램 패키지 생성을 위한 지침

다음 단계에 따라 엔터프라이즈에서 선택한 클라이언트 시스템에 배포할 수 있는 Dell Precision Optimizer 패키지를 생성합니다. 참고: 여러분이 이용하고 있는 SCCM 버전과 단계가 약간 다를 수도 있습니다.

- 1 설치에 필요한 Dell Precision Optimizer 파일을 다운로드합니다.
- 2 구성 관리자 콘솔에서 다음을 수행합니다.
  - 소프트웨어 라이브러리 페이지를 엽니다.
  - 개요 폴더를 클릭합니다.
  - 애플리케이션 관리를 클릭합니다.
  - 애플리케이션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 애플리케이션 생성을 선택합니다.
- 3 애플리케이션 생성 마법사에서:
  - 수동을 선택하고 애플리케이션 정보를 명시합니다.
  - **Dell Precision Optimizer 5.00.02**와 같이 애플리케이션에 이름을 지정하고 다음을 클릭합니다.
  - 애플리케이션 카탈로그에서 다음을 클릭합니다.
  - 배포 유형 페이지에서 추가를 클릭합니다.
  - 배포 유형 생성 마법사에서 유형: 스크립트 설치자를 선택하고 다음을 클릭합니다.
  - 배포 유형에 이름을 입력하고 다음을 클릭합니다.
  - 콘텐츠 위치에 Dell Precision Optimizer 파일의 위치를 입력합니다.
  - 설치 프로그램에 다음과 같이 입력합니다. "PoaInstaller.exe" /s
  - 탐지 방법 탭에서 조항 추가를 클릭합니다.
  - 탐지 규칙은 다음과 같습니다.

```
Setting Type: Registry
Hive: HKEY_LOCAL_MACHINE
```

```
Key: Software\Wow6432Node\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall\{D66A3355-  
FEA4-4F60-8BAF-D6CBEDB396D8}
```

- **확인**을 클릭하여 **탐지 규칙** 창을 닫고, **배포 유형 생성** 마법사에서 **다음**을 클릭합니다.
  - 다음과 같이 사용자 경험을 명시합니다.
  - 설치 동작: 시스템에 설치
  - 로그인 요구 사항: 사용자 로그인 여부
  - 설치 프로그램 가시성: 정상
  - **요구 사항** 탭에서 **다음**을 클릭합니다.
  - **종속** 탭에서 **다음**을 클릭합니다.
  - **요약**에서 **다음**을 클릭하고 **배포 유형**이 성공적으로 생성되었는지 확인합니다. **배포 유형 생성** 마법사를 닫습니다.
- 4 **애플리케이션 생성** 마법사에서, **배포 유형** 탭에 있는 **다음**을 클릭하고, **요약** 탭에서 **다음**을 클릭하고, 애플리케이션이 성공적으로 생성되었는지 확인합니다.

## 애플리케이션 배포 지침

패키지를 생성한 다음에는, 다음의 지침을 이용하여 선택한 클라이언트에 배포하십시오.

- 1 배포할 애플리케이션을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **배포**를 선택합니다.
- 2 Dell Precision Optimizer를 설치하고자 하는 장치 모음을 선택합니다.
- 3 **종속성 검사**를 위해 **자동으로 콘텐츠 배포** 옵션을 선택했는지 확인한 후 **다음**을 클릭합니다.
- 4 **콘텐츠** 탭에서 **추가**를 클릭하여 배포 포인트를 선택합니다.
- 5 **배포 설정** 탭에는 다음이 포함되어 있습니다.
  - 작업: 설치
  - 목적: 필수
- 6 **예약** 탭에서 **다음**을 클릭합니다.
- 7 **사용자 경험** 탭에서 사용자 알림: 소프트웨어 센터에 표시를 선택하고 컴퓨터 재시작에 대한 알림만 표시를 선택합니다.
- 8 **알림** 탭에서 **다음**을 클릭하고, **요약** 탭에서 **다음**을 클릭한 후 배포가 완료되었는지 확인합니다.

## 클라이언트 시스템에서 배포를 성공적으로 완료했는지 확인

클라이언트 시스템에서 성공적인 배포를 확인하려면 다음을 수행합니다.

- 1 클라이언트 시스템에서 **소프트웨어 센터**를 열고 Dell Precision Optimizer가 설치되었는지 확인합니다.
  - ① **노트:** 애플리케이션을 배포한 후 설치를 완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.
- 2 문제를 해결하려면 C:\Windows\CCM\Logs로 이동하여 **AppDiscovery.Log**, **AppIntent.log** 및 **AppEnforce.log**를 확인합니다.

## DPOCMD.EXE를 사용하여 Dell Precision Optimizer Client 동작 변경

다음은 대상 시스템에서 Dell Precision Optimizer CLI(dpoCmd.exe)를 실행하여 해당 시스템의 Dell Precision Optimizer 소프트웨어 동작을 변경하기 위해 수행할 수 있는 단계입니다. 다음의 예는 dpoCmd.exe을 이용하여 Dell Precision Optimizer 프로필을 활성화하는 것에 대해 설명합니다(Adobe의 After Effects).

### 소프트웨어 패키지 생성

소프트웨어 패키지 생성:

- 1 **구성 관리자 콘솔**에서 다음을 수행합니다.

- a 소프트웨어 라이브러리 페이지를 엽니다.
  - b 개요 탭을 클릭합니다.
  - c 애플리케이션 관리 탭을 엽니다.
  - d 패키지를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 새 패키지 생성을 선택합니다.
- 2 패키지 및 프로그램 생성 마법사에서
    - a 이름 설정: Dell Precision Optimizer 프로필을 활성화합니다.
    - b 패키지에 대한 정보를 명시하고 다음을 클릭합니다.
  - 3 프로그램 유형 탭에서 표준 프로그램을 선택합니다.
  - 4 표준 프로그램 탭에서
    - a 이름: Adobe After Effects 활성화
    - b 명령줄: dpoCmd.exe -enableProfile {2F066600-FA52-4F57-890D-2621D39B0BE9}}
    - c 시작 폴더: C:\program files\dell\ppo
    - d 실행: 정상
    - e 프로그램 실행 가능: 사용자 로그인 여부
    - f 실행 모드: 관리자 권한으로 실행
    - g 드라이브 모드: UNC 이름으로 실행
  - 5 요구 사항 탭에서 이 프로그램은 어느 플랫폼에서나 실행될 수 있음을 선택합니다.
  - 6 다음을 클릭한 다음, 패키지 요약을 검토하고 패키지가 성공적으로 생성되었는지 확인합니다.

## Dell Precision Optimizer 프로필 소프트웨어 패키지 활성화 배포

- 1 구성 관리자 콘솔에서 다음을 수행합니다.
  - a 소프트웨어 라이브러리 페이지를 엽니다.
  - b 개요 탭을 클릭합니다.
  - c 애플리케이션 관리 탭을 엽니다.
  - d 패키지를 클릭합니다.
- 2 DPO 프로필 활성화 소프트웨어 패키지를 오른쪽 클릭하고 배포를 선택합니다.
- 3 소프트웨어 배포 마법사에서 다음을 수행합니다.
  - a 일반 탭에서, 브라우저를 클릭하여 장치 수집을 선택하고 다음을 클릭합니다.
  - b 콘텐츠 탭에서, 추가를 클릭하여 배포 포인트를 추가하고 다음을 클릭합니다.
  - c 구축 설정 탭에는 다음과 같은 것이 있습니다.
    - 작업: 설치
    - 목적: 필수
    - 절전모드 해제 패킷 보내기 확인란을 선택합니다.
  - d 예약 탭에서 배포 시간을 선택하고 재실행 동작 옵션이 항상 프로그램 재실행으로 설정되어 있는지 확인합니다. 지금 배포 하려면 새로 만들기를 클릭하고 이 이벤트 후에 곧바로 배정: 가능한 한 빨리를 선택합니다.
  - e 사용자 경험 탭에서 다음 확인란을 반드시 선택합니다.
    - 1 소프트웨어 설치
    - 2 시스템 재시작 (설치를 완료하기 위해 요구되는 경우)
    - 3 마감시간 또는 정비 시간 동안에 변경 수행 (재시작을 필요로 함)
  - f 배포 포인트 탭에서 다음을 수행합니다.
    - 1 배포 옵션: 배포 포인트에서 콘텐츠를 다운로드하고 로컬로 실행합니다.
    - 2 클라이언트가 동일한 서버넷상의 다른 클라이언트와 내용을 공유할 수 있게 허용 옵션을 선택했는지 확인합니다.
  - g 다음을 클릭하고 배포가 성공적으로 완료되었는지 확인합니다.

# SSRS 보고서

시스템 관리자로서 Dell Precision Optimizer의 WMI 제공자가 수집한 데이터를 기반으로 다양한 보고서를 작성할 수 있습니다. 이를 원하는 경우, sms\_def\_dpo3.mof를 포함시켜 데이터베이스 정의를 확장하고 해당 데이터를 Dell Precision Optimizer 클라이언트 시스템에서 가져올 수 있습니다. 검토하고자 하는 데이터 요소의 전부 또는 일부를 선택할 수 있습니다. 기본적으로 Dell Precision Optimizer 데이터 요소를 모두 검토하는 것으로 설정되어 있습니다.

## sms\_def\_dpo3.mof 파일을 가져와 하드웨어 인벤토리 클래스 설정

- 1 구성 관리자 콘솔에서 다음을 수행합니다.
  - a 관리 페이지를 엽니다.
  - b 개요 탭을 클릭합니다.
  - c 사이트 구성 탭을 클릭하고 클라이언트 설정을 선택합니다.
- 2 기존의 클라이언트 설정을 오른쪽 클릭하고 속성을 선택하거나 새로운 사용자 지정 클라이언트 설정을 생성합니다.
- 3 하드웨어 인벤토리 탭에서 클래스 설정을 선택합니다.
- 4 가져오기를 선택하고 sms\_def\_dpo3.mof 파일 위치를 찾습니다.
- 5 확인을 클릭하여 파일을 가져온 다음 하드웨어 인벤토리 클래스 창을 닫습니다.

수집된 데이터가 SQL 데이터베이스에 채워진 후 다른 유형의 Dell Precision Optimizer 보고서를 생성할 수 있습니다. Dell Precision Optimizer 소프트웨어와 더불어 샘플(\*.RDL)이 제공됩니다. 여러분은 이들 RDL 파일을 가져오고, SQL 데이터베이스에 연결하며 보고서를 실행할 수 있습니다.

## .RDL 파일을 가져오기

- 1 SQL 서버 데이터 도구를 엽니다.
- 2 솔루션 익스플로러에서 .RDL 파일을 추가하고자 하는 폴더를 오른쪽 클릭합니다.
  - a 기존 항목 추가를 선택합니다.
  - b .RDL 파일을 선택합니다.
- 3 파일을 가져온 다음 파일을 열고 디자인 탭을 선택합니다.

## .RDL 파일이 올바른 데이터 소스를 이용하도록 하기

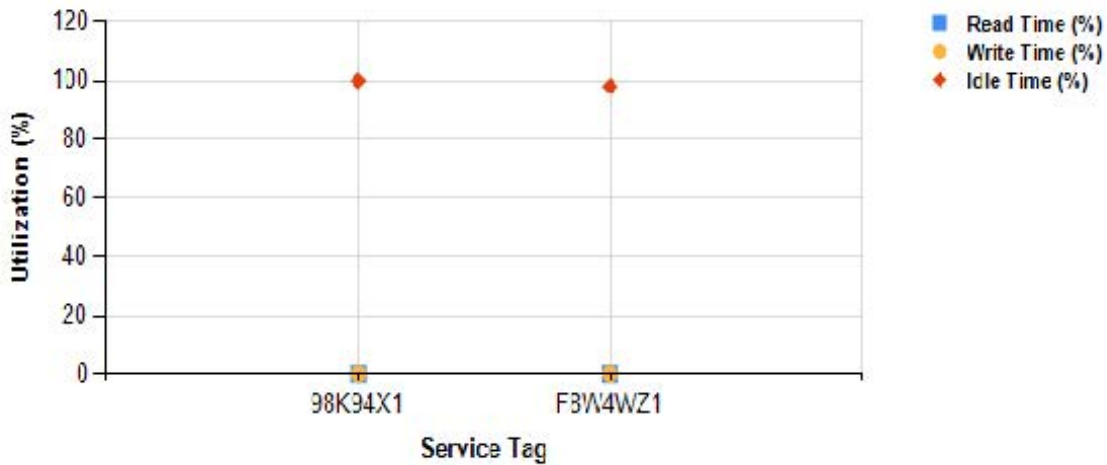
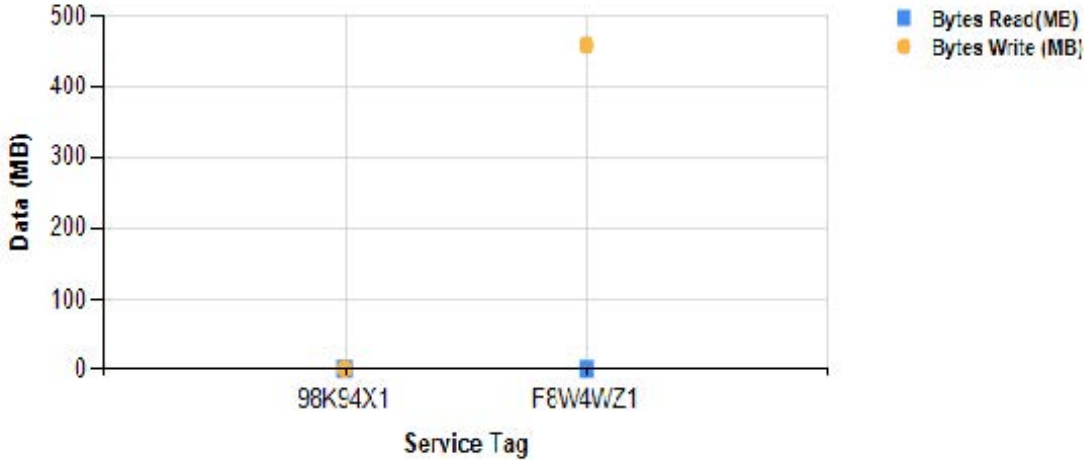
- 1 보고서 데이터 창에서, 데이터 집합을 클릭하고 데이터 집합 중 하나를 오른쪽 클릭하여 데이터 집합 속성을 선택합니다.
- 2 데이터 집합 속성 창에서:
  - a 내 보고서에 내장된 데이터 집합 이용을 선택합니다.
  - b 데이터 소스에서 새로운...을 클릭합니다.
  - c 데이터 소스 속성 창에서, 공유된 데이터 소스 참고 이용을 선택하고 올바른 데이터 소스를 선택합니다.
  - d 확인을 클릭합니다.
- 3 데이터 집합 폴더에 있는 모든 다른 데이터 집합에 대해 단계 1 및 2를 반복합니다.

## 여러 시스템에 걸친 디스크 정보

이 보고서는 최신 시스템 분석 보고서를 사용하여 여러 시스템에서 디스크 정보를 표시합니다.

표 8. 여러 시스템에 걸친 디스크 정보

서비스 태그	바이트 읽기(MB)	바이트 쓰기(MB)	읽기 시간(%)	쓰기 시간(%)	유휴 시간(%)
98K94X1	0	0	0	0	100
F8W4WZ1	0	460	0	0	98



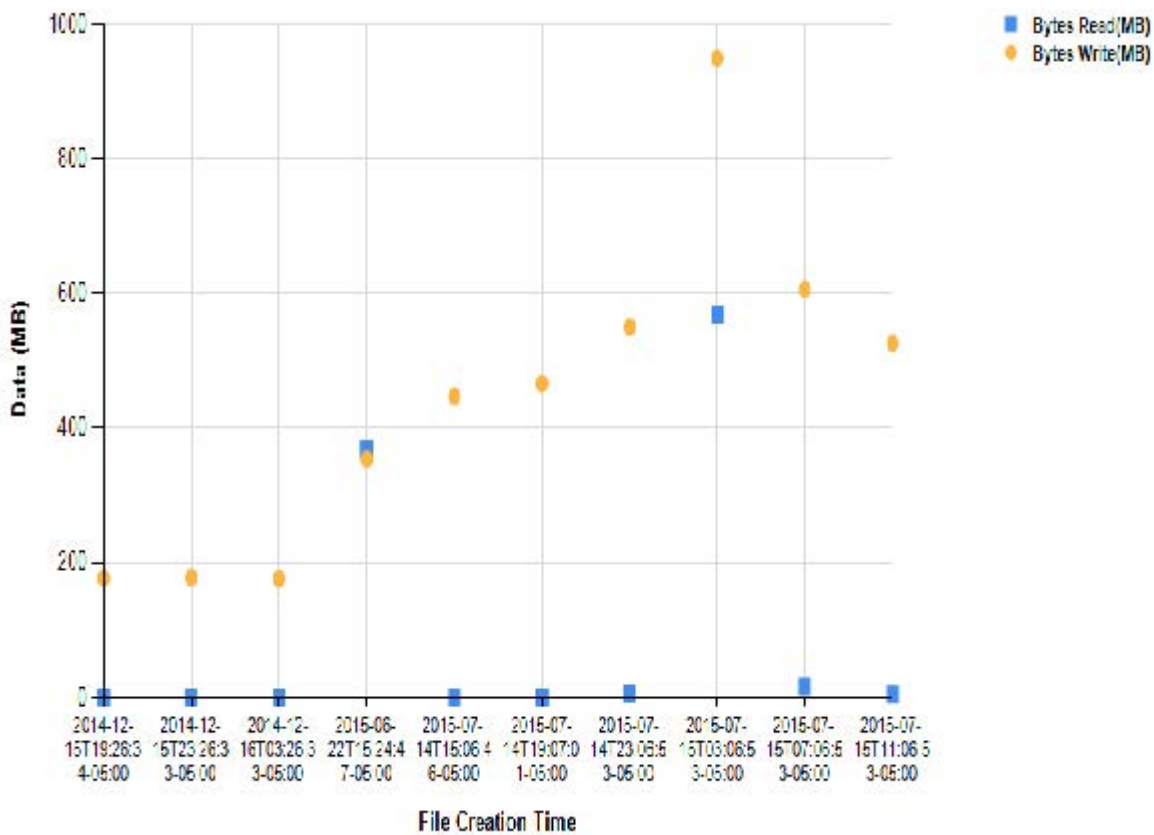
## 단일 시스템에 대한 디스크 정보

이 보고서는 단일 시스템에 대한 디스크 정보를 여러 보고서에 표시합니다.

표 9. 단일 시스템에 대한 디스크 정보

보고 날짜	바이트 읽기(MB)	바이트 쓰기(MB)	읽기 시간(%)	쓰기 시간(%)	유휴 시간(%)	시간
2015-07-15T11:06:53-05:00	5	526	0	0	98	4
2015-07-15T07:06:53-05:00	16	606	0	1	98	4

보고 날짜	바이트 읽기(MB)	바이트 쓰기(MB)	읽기 시간(%)	쓰기 시간(%)	유휴 시간(%)	시간
2015-07-15T03:06:53-05:00	568	949	0	0	98	3,1
2015-07-14T23:06:53-05:00	6	550	0	0	98	4
2015-07-14T19:07:01-05:00	0	466	0	0	98	4
2015-07-14T15:06:46-05:00	0	447	0	0	98	3.95
2015-06-22T15:24:47-05:00	369	354	0	0	96	3.48
2014-12-16T03:26:33-05:00	0	176	0	0	99	3.43
2014-12-15T23:26:33-05:00	0	178	0	0	99	4
2014-12-15T19:26:34-05:00	0	177	0	0	98	3.98



## KACE

이는 현재 IT 관리자가 시스템 및 소프트웨어 응용 프로그램을 중앙에서 관리하기 위해 사용하는 방법 중 하나입니다. 이 섹션에서는 IT 관리자가 KACE 어플라이언스로 Dell Precision Optimizer 애플리케이션을 어떻게 관리하는지에 대한 몇 가지 예를 제공합니다.

① **노트:** 다음 단계는 KACE 어플라이언스 6.4.120756 K1000에서 확인되었습니다. 다른 버전의 KACE를 사용하는 경우 실제 단계가 약간 다를 수 있습니다.

## KACE를 사용하는 Dell Precision Optimizer 배포 지침

IT 관리자는 다음 절차를 사용하여 도메인의 일부 클라이언트 시스템에 Dell Precision Optimizer 애플리케이션을 배포할 수 있습니다.

### 설치 스크립트 생성

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 스크립팅->스크립트->작업 선택->신규로 이동합니다.
- 2 스크립트 세부 정보 페이지에 다음과 같은 정보를 입력합니다.
  - 이름 -> DPO 설치
  - 활성화 -> 확인란 선택하기
  - 유형 -> 온라인 K-Script
  - 설명 -> 이 스크립트는 DPO 클라이언트 소프트웨어를 설치합니다.
  - 배포 -> 없음
  - 운영 체제 -> 특정 운영 체제 선택을 선택 취소하고 Microsoft Windows 선택
  - (대체) 운영 체제 -> 배포를 위한 특정 Windows 운영 체제 선택
  - Windows를 다음으로 실행 -> 로컬 시스템
  - 알림 -> 없음
  - 예약 -> 없음
  - 종속성 -> 모든 DPO 패키지 파일을 새로운 종속성으로 추가
  - 작업 -> 새 작업 선택
  - 확인 -> 추가를 클릭한 뒤 프로그램 실행을 선택하고 다음 데이터를 입력합니다.
    - 디렉터리 -> \$(KACE\_DEPENDENCY\_DIR)
    - 파일 -> Poalnstaller.exe
    - 완료될 때까지 대기 -> 선택됨
    - 표시 -> 선택 해제됨
    - 매개 변수 -> LOGFILE=c:\temp\dpo.log /s
    - 변경 사항을 저장합니다.
  - 성공 시 -> 없음
  - 수정 -> 없음
  - 수정 완료 시 -> 없음
  - 1개의 수정 오류 -> 없음
  - 작업 -> 새 작업 선택
  - 확인 -> 추가를 클릭한 뒤 파일이 존재하는지 확인을 선택하고 다음 데이터를 입력합니다.
    - 디렉터리: C:\Program Files\Dell\DPO
    - 파일: dpoCmd.exe
    - 변경사항을 저장합니다.
  - 성공 시 -> 없음
  - 수정 -> 없음
  - 수정 완료 시 -> 없음
  - 1개의 수정 오류 -> 없음
  - 저장을 클릭합니다.



## 특정 시스템에 설치 스크립트 실행

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 스크립팅을 클릭한 다음 **지금 실행**을 선택합니다.
- 2 스크립트 드롭다운 메뉴에서 **DPO 설치**를 선택합니다.
- 3 **레이블**에서 Dell Precision Optimizer를 배포하려는 Windows 장치의 레이블을 선택하거나 수동으로 시스템 집합을 선택합니다.
- 4 **지금 실행**을 클릭합니다.
- 5 **저장**을 클릭합니다.

이렇게 하면 선택한 시스템에 Dell Precision Optimizer 클라이언트 소프트웨어가 배포됩니다. 이러한 단계도 사용자 지정할 수 있습니다.

## DPOCMD.EXE를 사용하여 Dell Precision Optimizer Client 동작 변경

다음은 대상 시스템에서 Dell Precision Optimizer CLI(dpoCmd.exe)를 실행하여 해당 시스템의 Dell Precision Optimizer 소프트웨어 동작을 변경하기 위해 수행할 수 있는 단계입니다. 다음의 예는 dpoCmd.exe을 이용하여 Dell Precision Optimizer 프로필을 활성화하는 것에 대해 설명합니다.(Adobe의 After Effects).

### 설치 스크립트 생성

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 스크립팅->스크립트->작업 선택->신규로 이동합니다.
- 2 스크립트 세부 정보 페이지에 다음과 같은 정보를 입력합니다.
  - **이름** -> DPO 프로필 After Effects 활성화
  - **활성화** -> 확인란 선택하기
  - **유형** -> 온라인 K-Script
  - **설명** -> 이 스크립트는 DPO 클라이언트 소프트웨어에서 **After Effects 프로필**을 활성화합니다.
  - **배포** -> 없음
  - **운영 체제** -> 특정 운영 체제를 선택 취소하고 Microsoft Windows 선택
  - **(대체) 운영 체제** -> 배포를 위한 특정 Windows 운영 체제 선택
  - **Windows를 다음으로 실행** -> 로컬 시스템
  - **알림** -> 없음
  - **예약** -> 없음
  - **종속성** -> 없음
  - **작업** -> 새 작업 선택
  - **확인** -> 추가를 클릭한 뒤 **프로그램 실행**을 선택하고 다음 데이터를 입력합니다.
    - **디렉터리** -> C:\Program Files\Dell\NPO
    - **파일** -> dpoCmd.exe
    - **완료될 때까지 대기** -> 선택됨
    - **표시** -> 선택 해제됨
    - **매개 변수** -> -enableProfile {2F066600-FA52-4F57-890D-2621D39B0BE9}
    - 변경 사항을 저장합니다.
  - **성공 시** -> 없음

- 수정 -> 없음
- 수정 완료 시 -> 없음
- 1개의 수정 오류 -> 없음
- 작업 -> 새 작업 선택
- 확인 -> 추가를 클릭한 뒤 **파일이 존재하는지 확인**을 선택하고 다음 데이터를 입력합니다.
  - 디렉터리 -> C:\Program Files\Dell\DPO
  - 파일 -> dpoCmd.exe
  - 변경사항을 저장합니다.
- 성공 시 -> 없음
- 수정 -> 없음
- 수정 완료 시 -> 없음
- 1개의 수정 오류 -> 없음
- 저장을 클릭합니다.

## 특정 시스템에 스크립트 실행

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 스크립팅을 클릭한 다음 **지금 실행**을 선택합니다.
- 2 스크립트 드롭다운 메뉴에서 **DPO 프로필 After Effects 활성화**를 선택합니다.
- 3 레이블에서 Dell Precision Optimizer를 배포하려는 Windows 장치의 레이블을 선택하거나 수동으로 시스템 집합을 선택합니다.
- 4 **지금 실행**을 클릭합니다.

## 사용자 지정 보고서

다음은 해당 WMI 클래스를 사용하여 Dell Precision Optimizer 클라이언트에서 일부 데이터를 수집하고 사용자 지정 보고서를 작성하는 방법에 대한 몇 가지 예입니다. Dell Precision Optimizer는 IT 관리자가 다양한 보고서를 작성할 수 있도록 WMI 클래스 세트를 다양하게 제공합니다. 다음 단계에서는 Dell Precision Optimizer 보고서를 생성하는 방법을 설명합니다. IT 관리자는 수집해야 할 데이터와 해당 데이터를 제시하는 방법을 사용자 지정할 수 있습니다.

## 사용자 지정 인벤토리 규칙 생성

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 **인벤토리**를 클릭하고 **소프트웨어**를 선택합니다.
- 2 **작업**을 선택하고 **새로 만들기**를 선택합니다.
- 3 **소프트웨어 세부 정보** 페이지에 다음 정보를 입력합니다.
  - 이름 -> DPO 샘플 인벤토리
  - 버전 -> v1
  - 게시자 -> Dell
  - 지원하는 운영 체제 -> 운영 체제 선택
  - 사용자 지정 인벤토리 규칙 -> ShellCommandTextReturn(wmic /namespace:\\root\cimv2\DPO Path DPO\_Profiles get /ALL)
  - 저장을 클릭합니다.
- 4 새 사용자 지정 인벤토리 레코드로 다시 돌아가서 방금 생성된 레코드 위로 마우스 커서를 가져갑니다. URL 끝에 있는 식별자 (ID#)에 유의하십시오. ID#가 있는 URL은 페이지의 왼쪽 하단에 표시됩니다. 나중에 보고서를 생성할 때 필요합니다.

## 인벤토리 수집 강제 행

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 인벤토리를 클릭하고 장치를 선택합니다.
- 2 Dell Precision Optimizer가 설치된 장치를 선택합니다(이 경우 SmartLabel 사용 가능).
- 3 작업을 선택하고 인벤토리 수행을 선택합니다.
- 4 인벤토리 주기가 완료되면 선택한 장치 중 온라인 상태였던 장치 중 하나로 이동합니다.
- 5 장치 세부 정보 페이지에서 소프트웨어를 클릭하고 사용자 지정 인벤토리 필드를 확장합니다. 프로필 및 현재 상태 목록이 표시됩니다.

① **노트:** 이제 스크립트 및 사용자 지정 인벤토리를 설정하고 원하는 모든 시스템에서 사용자 지정 인벤토리 주기가 완료되었으므로 K1000s 보고 기능을 사용할 수 있습니다! 마법사 기반 보고서를 사용하여 K1000에서 Dell Precision Optimizer 정보를 가져오는 동안 사용자 지정 SQL 보고서를 사용하여 정보를 처리하고 필터링한 뒤 유용한 보고서로 만들어 보겠습니다.

## 보고서 생성

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 보고를 클릭한 다음 보고서를 선택합니다.
- 2 작업을 선택하고 새로 만들기(SQL)를 선택합니다.
- 3 보고서 세부 정보 페이지에 다음과 같은 데이터를 입력합니다.

- 제목 -> Dell Precision Optimizer 샘플 프로필 보고서
- 설명 -> Dell Precision Optimizer 샘플 보고서입니다...
- 범주 -> <any> 또는 새 범주 -> DPO 보고서
- SQL ->

```
SELECT
MACHINE.NAME AS Name,
MACHINE.IP AS Ip,
MACHINE.USER_LOGGED AS LoggedUser,
MACHINE.CS_MANUFACTURER AS Manufacturer,
MACHINE.CS_MODEL AS Model,
MACHINE_CUSTOM_INVENTORY.STR_FIELD_VALUE AS MACHINE_CUSTOM_INVENTORY_XXXX,
COUNT(MACHINE_CUSTOM_INVENTORY.STR_FIELD_VALUE) AS Total_Devices FROM
MACHINE_CUSTOM_INVENTORY
JOIN MACHINE ON MACHINE.ID = MACHINE_CUSTOM_INVENTORY.ID
WHERE MACHINE_CUSTOM_INVENTORY.SOFTWARE_ID = XXXX
GROUP BY MACHINE_CUSTOM_INVENTORY.STR_FIELD_VALUE
ORDER BY MACHINE.CS_MANUFACTURER ASC, MACHINE.CS_MODEL ASC
```

사용자 지정 인벤토리 규칙을 만들 때 XXXX을(를) 위에 수집한 사용자 지정 인벤토리의 ID#로 대체하십시오.

- 4 저장을 클릭합니다.

## 보고서 실행

KACE 어플라이언스 콘솔에서 다음을 수행합니다.

- 1 보고를 클릭한 다음 보고서를 선택합니다.
- 2 DPO를 검색하여 보고서를 봅니다.
- 3 원하는 보고서(예: DPO 샘플 프로필 보고서)를 선택한 뒤 HTML과 같은 보고서 형식을 선택합니다.

## 부록 A - dpoCmd.exe 나가기 코드

```
typedef enum { EXIT_CODE_SUCCESS = (int) 0,  
EXIT_CODE_ERROR_GET_COMP_NAME = (int) 1,  
EXIT_CODE_COINIT_FAILED = (int) 2,  
EXIT_CODE_PROFILE_NOT_FOUND = (int) 3,  
EXIT_CODE_ERROR = (int) 4,  
EXIT_CODE_ERROR_GET_COMP_SID = (int) 5,  
EXIT_CODE_COINIT_SECURITY_FAILED = (int) 6,  
EXIT_CODE_MISSING_COM_INTERFACE = (int) 7,  
EXIT_CODE_PROFILE_GETSTATE_FAILED = (int) 8,  
EXIT_CODE_PROFILE_SETSTATE_FAILED = (int) 9,  
EXIT_CODE_MISSING_STORE = (int) 40,  
EXIT_CODE_NULL_STORE = (int) 41,  
EXIT_CODE_READFILE_FAILED = (int) 42,  
EXIT_CODE_WRITEFILE_FAILED = (int) 43,  
EXIT_CODE_OUT_OF_MEM = (int) 44,  
EXIT_CODE_SAVE_STORE_FAILED = (int) 45,  
EXIT_CODE_ENCRYPTION_FAILED = (int) 46,  
EXIT_CODE_DDV_REPORTS_ALREADY_SCHEDULED = (int) 60,  
EXIT_CODE_ENABLE_DDV_FAILED = (int) 61,  
EXIT_CODE_SET_DDV_FILTERS_FAILED = (int) 62,  
EXIT_CODE_INVALID_DDV_REPORT_DURATION = (int) 63,  
EXIT_CODE_SET_REPORT_FREQ_FAILED = (int) 64,  
EXIT_CODE_SET_REPORT_NUM_FAILED = (int) 65,  
EXIT_CODE_DISABLE_DDV_FAILED = (int) 66,  
EXIT_CODE_ERROR_ENUM_DDV_SUBSYSTEMS = (int) 67,  
EXIT_CODE_DO_UPDATE_FAILED = (int) 70,
```

```
EXIT_CODE_PREV_CHECK_FAILED = (int) 71,  
EXIT_CODE_PREV_UPDATE_ACTION_IN_PROGRESS = (int) 72,  
EXIT_CODE_REGISTER_EVENTS_FAILED = (int) 73,  
EXIT_CODE_CHECK_UPDATE_FAILED = (int) 74,  
EXIT_CODE_SET_FEATURE_FAILED = (int) 80,  
EXIT_CODE_UI_IS_RUNNING = (int) 98,  
EXIT_CODE_USAGE_ERROR = (int) 99  
} EXIT_CODE;
```

## 부록 B - WMI 클래스 정의 파일

```

/*****
* DPOProv.mof
* Last Updated: 03/06/2015
* This file defines the classes exposed by "dpoProv".
*****/

#pragma autorecover

#pragma namespace("\\\\.\\root\\cimv2")
instance of __Namespace
{
Name = "DPO" ;
};
#pragma namespace("\\\\.\\root\\cimv2\\DPO")
/*****
* DPO_HardwareInfo
* There is one instance of this class for each summary
* file present on the system.
* The instance will contain all the hardware data and
* the statistics from the summary file.
* HardwareInfoGUID is the unique ID from the summary file.
* HardwareInfoGUID associates this instance with
* with instances of other dependent classes that may have
* multiple instances (eg. DPO_Monitor. DPO_BiosInternalLogs etc.)
*****/
[Description("An instance of this class contains all the hardware data and "
" statistics from a summary file."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_HardwareInfo
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]string          HardwareInfoGUID;
[Description("Revision of Dell Data Vault.")]
string          DDV_Revision;
[Description("Date/time when the summary file was created.")]
string          File_Creation_Datetime;
[Description("Date/time when Dell Data Vault began collecting the raw data.")]
string          Data_Begining_Date;
[Description("Date/time when Dell Data Vault stopped collecting the raw data and generated the
statistics.")]
string          Data_Ending_Date;
[Description("Indicates whether this summary was created on service startup, regular timer or
on demand.")]
string          Summary_Type;
[Description("Service Tag of the system obtained from the BIOS.")]
string          System_Service_Tag;
[Description("Customer Name 1")]
string          Customer_Name_1;
[Description("Customer Name 2")]
string          Customer_Name_2;
[Description("Customer Name 3")]
string          Customer_Name_3;
[Description("Customer specific data 1")]
string          Customer_Defined_1;
[Description("Customer specific data 2")]
string          Customer_Defined_2;
[Description("Customer specific data 3")]

```

```

string          Customer_Defined_3;
[Description("System Model")]
string          System_Model;
[Description("ePPID of the motherboard obtained from the BIOS.")]
string          Motherboard_ePPID;
[Description("Current BIOS Version.")]
string          BIOS_Version;
[Description("Type of the system eg. Laptop or Desktop")]
string          System_Type;
[Description("Serial number of the CPU.")]
string          Processor_Serial_Number;
[Description("Processor name.")]
string          Processor_Information;
[Description("Processor speed.")]
string          Processor_Speed;
[Description("Average of the percentage LCD brightness when the system was on AC.")]
sint16         LCD_Avg_Brightness_AC_Pct;
[Description("Average of the percentage LCD brightness when the system was on battery.")]
sint16         LCD_Avg_Brightness_DC_Pct;
[Description("Video Controller name.")]
string          Video_Controller;
[Description("Video controller memory size.")]
sint32         Video_RAM_Bytes;
[Description("Number of displays on the system.")]
sint16         Number_of_Displays;
[Description("Operating system, 32bit vs 64bit & system locale information.")]
string          Operating_System;
[Description("AC adapter power (for notebooks only).")]
string          AC_Adapter_Type_W;
[Description("Number of hours the system was on.")]
real32         Hours_On;
[Description("Number of hours the system was on when powered by AC.")]
real32         Hours_On_AC;
[Description(" Number of hours the system was on when powered by battery (for notebooks
only).")]
real32         Hours_On_Batt;
[Description("Number of times the AC adapter was inserted in the system (for notebooks
only).")]
sint16         No_Of_AC_Insertions;
[Description("Number of times the primary battery was inserted into the system (for notebooks
only).")]
// NameChange sint16          Number_Of_Battery_Insertions;
sint16         Num_Battery_Insertions;
[Description("Number of times the system was running on battery (for notebooks only).")]
sint16         Number_Of_Battery_Sessions;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 0 to 30 mins (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_0_30mins;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 30 mins to 1 hr(for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_30min_1hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 1 to 2 hrs (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_1_2hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 2 to 3 hrs(for notebooks
only).")]
sint16         Battery_Sessions_2_3hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 3 to 4 hrs (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_3_4hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 4 to 6 hrs (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_4_6hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 6 to 8 hrs (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_6_8hr;
[Description("Number of battery sessions where the session was between 8 to 12 hrs (for
notebooks only).")]
sint16         Battery_Sessions_8_12hr;

```

```

[Description("Number of battery sessions where the session was greater than 12 hrs (for
notebooks only).")]
sint16      Battery_Sessions_GT12hr;
[Description("Number of system shutdowns.")]
sint16      S5_Requests;
[Description("Number of times the system entered Hibernate state (S4).")]
sint16      S4_Requests;
[Description("Total time the system was in Hibernate state (S4).")]
real32      S4_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 0 to 30 mins.")]
sint16      S4_Event_Bin_0_30_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 30 mins to 1 hr.")]
sint16      S4_Event_Bin_30_60_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 1 hr to 2 hrs.")]
sint16      S4_Event_Bin_60_120_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 2 to 4 hrs.")]
sint16      S4_Event_Bin_120_240_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 4 to 8 hrs.")]
sint16      S4_Event_Bin_240_480_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
between 8 to 16 hrs.")]
sint16      S4_Event_Bin_480_960_mins;
[Description("Number of times the system was in Hibernate state (S4) where the time in S4 was
greater than 16 hrs.")]
sint16      S4_Event_Bin_GT_960_mins;
[Description("Number of times the system entered Standby/Sleep state (S3).")]
sint16      S3_Requests;
[Description("Total time the system was in Standby/Sleep state (S3).")]
real32      S3_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 0 to 30 mins.")]
sint16      S3_Event_Bin_0_30_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 30 mins to 1 hr.")]
sint16      S3_Event_Bin_30_60_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 1 hr to 2 hrs.")]
sint16      S3_Event_Bin_60_120_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 2 to 4 hrs.")]
sint16      S3_Event_Bin_120_240_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 4 to 8 hrs.")]
sint16      S3_Event_Bin_240_480_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was between 8 to 16 hrs.")]
sint16      S3_Event_Bin_480_960_mins;
[Description("Number of times the system was in Standby/Sleep state (S3) where the time in S3
was greater than 16 hrs.")]
sint16      S3_Event_Bin_GT_960_mins;
[Description("Average CPU consumption for all processors combined.")]
real32      Avg_CPU_Consumption;
[Description("Number of times the CPU consumption was 0%.")]
sint16      CPU_0_Pct;
[Description("Number of times the CPU consumption was between 0 to 20%.")]
sint16      CPU_1_20_Pct;
[Description("Number of times the CPU consumption was between 20 to 40%.")]
sint16      CPU_20_40_Pct;
[Description("Number of times the CPU consumption was between 40 to 60%.")]
sint16      CPU_40_60_Pct;
[Description("Number of times the CPU consumption was between 60 to 80%.")]
sint16      CPU_60_80_Pct;
[Description("Number of times the CPU consumption was between 80 to 100%.")]
sint16      CPU_80_100_Pct;

```



```

[Description("Average CPU throttle (for all processors combined).")]
real32      Avg_CPU_Throttle;
[Description("Number of times the CPU throttle was 0%.")]
sint16      Throttle_0_Pct;
[Description("Number of times the CPU throttle was between 0 to 25%.")]
sint16      Throttle_1_25_Pct;
[Description("Number of times the CPU throttle was between 25 to 50%.")]
sint16      Throttle_25_50_Pct;
[Description("Number of times the CPU throttle was between 50 to 75%.")]
sint16      Throttle_50_75_Pct;
[Description("Number of times the CPU throttle was between 75 to 100%.")]
sint16      Throttle_75_100_Pct;
[Description("Percentage of time the processor (all processors combined) was in C1 state.")]
sint16      C1_State_Pct;
[Description("Percentage of time the processor (all processors combined) was in C2 state.")]
sint16      C2_State_Pct;
[Description("Percentage of time the processor (all processors combined) was in C3 state.")]
sint16      C3_State_Pct;
[Description("Percentage of time the processor (all processors combined) was in C0 state.")]
sint16      C0_State_Pct;
[Description("Number of LID transitions. One open-close is considered as one transition.")]
sint16      Lid_Transitions;
[Description("Number of hours the system was ON with LID open.")]
real32      Lid_Hours_Open;
[Description("Number of hours the system was ON with LID closed.")]
real32      Lid_Hours_Closed;
[Description("Number of dock events.")]
sint16      Number_Dock_Events;
[Description("Total system RAM memory.")]
string      System_RAM_Bytes;
[Description("Total system RAM memory in GB.")]
real32      System_RAM_GB;
[Description("Percentage of time the system had to access hard disk to resolve page faults.")]
sint16      pgs_per_sec_pct;
[Description("Minimum number of pages read from or written to the disk to resolve hard page faults.")]
sint32      min_pgs_per_sec;
[Description("Maximum number of pages read from or written to the disk to resolve hard page faults.")]
sint32      max_pgs_per_sec;
[Description("Average number of pages read from or written to the disk to resolve hard page faults.")]
real32      avg_pgs_per_sec;
[Description("Percentage of time the system had between 0 to 256 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_0_256MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 256 MB to 512 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_256_512MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 512 MB to 768 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_512_768MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 768 MB to 1024 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_768_1024MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1024 MB to 1280 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_1024_1280MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1280 MB to 1536 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_1280_1536MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1536 MB to 1792 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_1536_1792MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1792 MB to 2048 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_1792_2048MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2048 MB to 2304 MB of free physical memory.")]
real32      FreeMem_2048_2304MB_Pct;

```

```

[Description("Percentage of time the system had between 2304 MB to 2560 MB of free physical
memory.")]
real32          FreeMem_2304_2560MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2560 MB to 2816 MB of free physical
memory.")]
real32          FreeMem_2560_2816MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2816 MB to 3072 MB of free physical
memory.")]
real32          FreeMem_2816_3072MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had more than 3072 MB of free physical memory.")]
real32          FreeMem_GT3072MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 0 to 256 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_0_256MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 256 MB to 512 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_256_512MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 512 MB to 768 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_512_768MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 768 MB to 1024 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_768_1024MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1024 MB to 1280 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_1024_1280MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1280 MB to 1536 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_1280_1536MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1536 MB to 1792 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_1536_1792MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 1792 MB to 2048 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_1792_2048MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2048 MB to 2304 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_2048_2304MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2304 MB to 2560 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_2304_2560MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2560 MB to 2816 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_2560_2816MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had between 2816 MB to 3072 MB of physical memory
available to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_2816_3072MB_Pct;
[Description("Percentage of time the system had more than 3072 MB of physical memory available
to processes running on the computer.")]
real32          AvailMem_GT3072MB_Pct;
[Description("Average Processor Queue Length.")] real32 Average_PQL; [Description("Minimum
Processor Queue Length.")]
sint16          Min_PQL;
[Description("Maximum Processor Queue Length.")]
sint16          Max_PQL;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 0.")]
real32          PQL_0_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 1.")]
real32          PQL_1_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 2.")]
real32          PQL_2_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 3.")]
real32          PQL_3_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 4.")]
real32          PQL_4_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL = 5.")]
real32          PQL_5_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL between 5 and 10.")]
real32          PQL_5_10_Pct;

```

```

[Description("Percentage of time the system has PQL between 10 and 20.")]
real32          PQL_10_20_Pct;
[Description("Percentage of time the system has PQL > 20.")]
real32          PQL_GT20_Pct;
[Description("Average value of total system thread count.")]
real32          Average_ThreadCount;
[Description("Minimum value of total system thread count.")]
sint64          Min_ThreadCount;
[Description("Maximum value of total system thread count.")]
sint64          Max_ThreadCount;
[Description("Standard Deviation value of total system thread count.")]
real32          Std_Dev_ThreadCount; [Implemented]
void DeleteInstance ();
};
/*****
* DPO_Monitor
* This has the monitor information from a summary log. There
* may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Monitor information from the summary log file. This information is extracted from
the EDID data"
" in the registry"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Monitor
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]string          HardwareInfoGUID;
[
Description("Monitor index number, starting from 0."),
Key
]sint16          Index;
[Description("Type of monitor (Dell or Non-Dell).")]
string          Monitor_Type;
[Description("Model name of the monitor.")]
string          Model_Name;
[Description("Serial number of the monitor.")]
string          Serial;
[Description("Any vendor specific monitor data.")]
string          Vendor_Specific_Data;
};

/*****
* DPO_HardwareInfoToMonitor
* This class associates DPO_Monitor instance(s) with an
* instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[ Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Monitor instance(s) "
"with an instance of DPO_HardwareInfo."),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToMonitor
{
[key] DPO_HardwareInfo REF          Antecedent;
[key] DPO_Monitor          REF          Dependent;
};

/*****
* DPO_BiosInternalLogs
* This has the BIOS logs information from a summary log. There
* may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("BIOS logs: All system logs such as BIOS, Diagnostics, IPMI, SMBIOS, SPD logs
etc."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_BiosInternalLogs
{

```

```

[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]string          HardwareInfoGUID;
[Description("Source of bios log entry. E.g. BIOS, diagnostics, IPMI etc.")]
string          Name;
[Description("BIOS log entry's time stamp.")]
string          Time;
[Description("BIOS log sub type based on source of current log entry.")]
string          LogType;
[Description("Event Code.")]
string          EventCode;
[Description("Description of current log entry.")]
string          Descr;
};
/*****
* DPO_HardwareInfoToBiosInternalLogs
* This class associates DPO_HardwareInfoToBiosInternalLogs
* instance(s) with an instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[
Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_HardwareInfoToBiosInternalLogs"
"instance(s) with an instance of DPO_HardwareInfo."),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToBiosInternalLogs
{
[key] DPO_HardwareInfo          REF          Antecedent;
[key] DPO_BiosInternalLogs      REF          Dependent;
};
/*****
* DPO_WWAN
* This has the Wireless WAN adapter information from a summary
* log. There may be multiple instances of this class for each
* summary file.
*****/
[Description("Wireless WAN adapter information."),
Dynamic,Provider("DPOProv")]
class DPO_WWAN
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]string HardwareInfoGUID;

[Description("Device name.")]
string Device_Name;

[Description("IMEI number.")]
string IMEI; };
/*****
* DPO_HardwareInfoToWWAN
* This class associates DPO_WWAN instance(s) with an
* instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[
Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_WWAN instance(s) with "
"an instance of DPO_HardwareInfo."),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToWWAN
{
[key] DPO_HardwareInfo          REF          Antecedent;
[key] DPO_WWAN                  REF          Dependent;
};

```

```

/*****
* DPO_Battery
* This has the battery information from a summary log. There
* may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Battery information including charge, discharge and dwell statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Battery
{
    [
        Description("Unique ID from the summary file."),
        Key
    ] string HardwareInfoGUID;
[
Description("Index number of the battery device starting from 1."),
Key
]sint16          Index;
[Description("Manufacture date.")]
string          Manufacture_Date;
[Description("Serial number.")]
string          Serial_Number;
[Description("Chemistry.")]
string          Chemistry;
[Description("Design Capacity in mAH.")]
string          Design_Capacity_mAH;
[Description("Battery name.")]
string          Name;
[Description("Manufacturer's name.")]
string          Mfg_Name;
[Description("Full charge capacity of the battery.")]
sint32          FullChargeCapacity;
[Description("Battery cycle count.")]
sint16          Cycle_Count;
[Description("Total time (in minutes) the battery was in discharge state.")]
real32          Discharge_Time_mins;
[Description("Number of times the discharge depth was between 0 to 5%.")]
sint16          Discharge_Depth_0_5_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 5 to 10%.")]
sint16          Discharge_Depth_5_10_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 10 to 20%.")]
sint16          Discharge_Depth_10_20_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 20 to 40%.")]
sint16          Discharge_Depth_20_40_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 40 to 60%.")]
sint16          Discharge_Depth_40_60_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 60 to 80%.")]
sint16          Discharge_Depth_60_80_Pct;
[Description("Number of times the discharge depth was between 80 to 100%.")]
sint16          Discharge_Depth_80_100_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 100 to 94%.")]
//NameChange sint16          Discharge_Start_Point_100_94_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_GT_94_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 94 to 70%.")]
//NameChange sint16          Discharge_Start_Point_94_70_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_94_70_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 70 to 50%.")]
//NameChange          sint16 Discharge_Start_Point_70_50_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_70_50_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 50 to 30%.")]
// NameChange sint16          Discharge_Start_Point_50_30_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_50_30_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 30 to 10%.")]
// NameChange sint16          Discharge_Start_Point_30_10_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_30_10_Pct;
[Description("Number of times the start of discharge was between 10 to 0%.")]
// NameChange sint16          Discharge_Start_Point_0_10_Pct;
sint16          Discharge_StartPt_0_10_Pct;
[Description("Number discharge sessions where final RSOC was less than 15%.")]
// NameChange sint16          Discharge_Sessions_With_End_10_15;

```

```

sint16                Discharge_Sess_End_10_15;
[Description("Number discharge sessions where final RSOC was less than 10%.")]
// NameChange sint16    Discharge_Sessions_With_End_5_10;
sint16                Discharge_Sess_End_5_10;
[Description("Number discharge sessions where final RSOC was less than 5%.")]
// NameChange sint16    Discharge_Sessions_With_End_LT_5;
sint16                Discharge_Sess_End_LT_5;
[Description("Average temperature during battery discharge.")]
real32                Discharge_Temp_Avg;
[Description("Standard deviation of temperature during battery discharge.")]
real32                Discharge_Temp_Std_Dev;
[Description("Maximum temperature during battery discharge.")]
sint16                Discharge_Temp_Max;
[Description("Minimum temperature during battery discharge.")]
sint16                Discharge_Temp_Min;
[Description("Average current (in mA) during battery discharge.")]
real32                Discharge_mA_Avg;
[Description("Standard deviation of current (in mA) during battery discharge.")]
real32                Discharge_mA_Std_Dev;
[Description("Maximum current (in mA) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_mA_Max;
[Description("Minimum current (in mA) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_mA_Min;
[Description("Average voltage (in mV) during battery discharge.")]
real32                Discharge_mV_Avg;
[Description("Standard deviation of voltage (in mV) during battery discharge.")]
real32                Discharge_mV_Std_Dev;
[Description("Maximum voltage (in mV) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_mV_Max;
[Description("Minimum voltage (in mV) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_mV_Min;
[Description("Average power (in W) during battery discharge.")]
real32                Discharge_Power_W_Avg;
[Description("Standard deviation of power (in W) during battery discharge.")]
real32                Discharge_Power_W_Std_Dev;
[Description("Maximum power (in W) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_Power_W_Max;
[Description("Minimum power (in W) during battery discharge.")]
sint32                Discharge_Power_W_Min;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 0 to 5W.")]
sint16                Discharge_Power_0_5W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 5 to 10W.")]
sint16                Discharge_Power_5_10W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 10 to 15W.")]
sint16                Discharge_Power_10_15W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 15 to 20W.")]
sint16                Discharge_Power_15_20W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 20 to 25W.")]
sint16                Discharge_Power_20_25W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 25 to 30W.")]
sint16                Discharge_Power_25_30W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 30 to 40W.")]
sint16                Discharge_Power_30_40W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 40 to 50W.")]
sint16                Discharge_Power_40_50W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was between 50 to 60W.")]
sint16                Discharge_Power_50_60W_Pct;
[Description("Percentage of time the power during discharge was more than 60W.")]
sint16                Discharge_Power_GT60W_Pct;
[Description("Total time (in minutes) the battery was in charge state.")]
real32                Charge_Time_mins;
[Description("Number of sessions where the battery got fully charged.")]
// NameChange sint16    Charge_Number_Full_Charge_Sessions;
sint16                Num_Full_Charge_Sessions;
[Description("Number of sessions where the battery got partially charged.")]
// NameChange sint16    Charge_Number_Partial_Charge_Sessions;
sint16                Num_Partial_Charge_Sessions;
[Description("Average temperature during battery charge.")]
real32                Charge_Temp_Avg;

```

```

[Description("Standard deviation of temperature during battery charge.")]
real32      Charge_Temp_Std_Dev;
[Description("Maximum temperature during battery charge.")]
sint16      Charge_Temp_Max;
[Description("Minimum temperature during battery charge.")]
sint16      Charge_Temp_Min;
[Description("Average current (in mA) during battery charge.")]
real32      Charge_mA_Avg;
[Description("Standard deviation of current (in mA) during battery charge.")]
real32      Charge_mA_Std_Dev;
[Description("Maximum current (in mA) during battery charge.")]
sint32      Charge_mA_Max;

[Description("Minimum current (in mA) during battery charge.")]
sint32      Charge_mA_Min;

[Description("Average voltage (in mV) during battery charge.")]
real32      Charge_mV_Avg;

[Description("Standard deviation of voltage (in mV) during battery charge.")]
real32      Charge_mV_Std_Dev;

[Description("Maximum voltage (in mV) during battery charge.")]
sint32      Charge_mV_Max;

[Description("Minimum voltage (in mV) during battery charge.")]
sint32      Charge_mV_Min;

[Description("Average power (in W) during battery charge when RSOC was less than 60%.")]
// NameChange real32      Charge_Power_W_RSOC_LE_60_Avg;
real32      Charge_Pwr_RSOC_LE_60_Avg;

[Description("Standard deviation of power (in W) during battery charge when RSOC was less than 60%.")]
// NameChange real32      Charge_Power_W_RSOC_LE_60_Std_Dev;
real32      Charge_Pwr_RSOC_LE_60_Std_Dev;

[Description("Maximum power (in W) during battery charge when RSOC was less than 60%.")]
// NameChange sint16      Charge_Power_W_RSOC_LE_60_Max;
sint16      Charge_Pwr_RSOC_LE_60_Max;

[Description("Minimum power (in W) during battery charge when RSOC was less than 60%.")]
// NameChange sint16      Charge_Power_W_RSOC_LE_60_Min;
sint16      Charge_Pwr_RSOC_LE_60_Min;

[Description("Average power (in W) during battery charge when RSOC was more than 60%.")]
// NameChange real32      Charge_Power_W_RSOC_LGT_60_Avg;
real32      Charge_Pwr_RSOC_LGT_60_Avg;

[Description("Standard deviation of power (in W) during battery charge when RSOC was more than 60%.")]
// NameChange real32      Charge_Power_W_RSOC_LGT_60_Std_Dev;
real32      Charge_Pwr_RSOC_LGT_60_Std_Dev;

[Description("Maximum power (in W) during battery charge when RSOC was more than 60%.")]
// NameChange sint16      Charge_Power_W_RSOC_LGT_60_Max;
sint16      Charge_Pwr_RSOC_LGT_60_Max;

[Description("Minimum power (in W) during battery charge when RSOC was more than 60%.")]
// NameChange sint16      Charge_Power_W_RSOC_LGT_60_Min;
sint16      Charge_Pwr_RSOC_LGT_60_Min;

[Description("Total time (in minutes) the battery was in dwell state.")]
real32      Dwell_Time_mins;

```

```

[Description("Average RSOC level when the battery was in dwell state.")]
real32    Dwell_Avg_RSOC_Level;

[Description("Average temperature during battery dwell state.")]
real32    Dwell_Temp_Avg;

[Description("Standard deviation of temperature during battery dwell state.")]
real32    Dwell_Temp_Std_Dev;

[Description("Maximum temperature during battery dwell state.")]
sint32    Dwell_Temp_Max;
[Description("Minimum temperature during battery dwell state.")] sint32    Dwell_Temp_Min;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToBattery
*    This class associates DPO_Battery instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/ [
Association : ToInstance,
Description(" This class associates DPO_Battery instance(s) with an " " instance of
DPO_HardwareInfo."),
dynamic:ToInstance, PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToBattery
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_Battery    REF    Dependent;
};

/*****
*    DPO_NBFan
*    This has the notebook fan information from a summary log. There
*    may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/ [Description("Notebook fan
speed statistics."), Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_NBFan
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]string    HardwareInfoGUID;

[
Description("Notebook fan index number starting from 0."),
Key
]sint16    Index;

[Description("Location where the fan is present in the system.")]
string    Location;

[Description("Percentage of time fan rpm was non-zero.")]
sint16    Fan_Duty_Cycle_Pct;

[Description("Fan speed when the summary log was generated.")]
sint32    RPM;

[Description("Peak fan speed.")]
sint32    Peak_Fan_RPM;

[Description("Average fan speed.")]
real32    Average_Fan_RPM;

[Description("Percentage of time the fan speed was 0 RPM.")] sint16    RPM_0_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 0 and 1000 RPMs.")] sint16
RPM_0_1000_Pct;

```



```

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1000 and 1700 RPMs.")] sint16
RPM_1000_1700_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1700 and 2200 RPMs.")]
sint16    RPM_1700_2200_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 2200 and 2600 RPMs.")]
sint16    RPM_2200_2600_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 2600 and 2900 RPMs.")]
sint16    RPM_2600_2900_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 2900 and 3100 RPMs.")]
sint16    RPM_2900_3100_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3100 and 3300 RPMs.")]
sint16    RPM_3100_3300_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3300 and 3600 RPMs.")]
sint16    RPM_3300_3600_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3600 and 3900 RPMs.")]
sint16    RPM_3600_3900_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3900 and 4200 RPMs.")]
sint16    RPM_3900_4200_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 4200 and 4600 RPMs.")]
sint16    RPM_4200_4600_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 4600 and 5100 RPMs.")]
sint16    RPM_4600_5100_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 5100 and 5600 RPMs.")]
sint16    RPM_5100_5600_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 5600 and 6200 RPMs.")]
sint16    RPM_5600_6200_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 6200 and 7000 RPMs.")]
sint16    RPM_6200_7000_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was more than 7000 RPMs.")]
sint16    RPM_GT7000_Pct;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToNBFan
*    This class associates DPO_NBFan instance(s) with an
*    instance of DPO_NBFan.
*****/ [
Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_NBFan instance(s) " "with an instance of DPO_NBFan"),
dynamic:ToInstance, PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToNBFan
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_NBFan    REF    Dependent;
};

/*****
*    DPO_DTfan
*    This has the desktop fan information from a summary log. There
*    may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Desktop fan speed statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ] class DPO_DTfan
{

```

```

[
Description("Unique ID from the summary file."), Key
] string      HardwareInfoGUID;

[
Description("Desktop fan index number starting from 0."), Key
] sint16      Index;

[Description("Location where the fan is present in the system.")] string      Location;

[Description("Percentage of time fan rpm was non-zero.")] sint16      Fan_Duty_Cycle_Pct;

[Description("Fan speed when the summary log was generated.")] sint32      RPM;

[Description("Peak fan speed.")]
sint32      Peak_Fan_RPM;

[Description("Average fan speed.")]
real32      Average_Fan_RPM;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 0 and 500 RPMs.")]
sint16      RPM_0_500_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 500 and 900 RPMs.")]
sint16      RPM_500_900_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 900 and 1100 RPMs.")]
sint16      RPM_900_1100_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1100 and 1300 RPMs.")]
sint16      RPM_1100_1300_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1300 and 1600 RPMs.")]
sint16      RPM_1300_1600_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1600 and 1900 RPMs.")]
sint16      RPM_1600_1900_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 1900 and 2300 RPMs.")]
sint16      RPM_1900_2300_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 2300 and 2700 RPMs.")]
sint16      RPM_2300_2700_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 2700 and 3100 RPMs.")]
sint16      RPM_2700_3100_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3100 and 3500 RPMs.")]
sint16      RPM_3100_3500_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 3500 and 4000 RPMs.")]
sint16      RPM_3500_4000_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 4000 and 4500 RPMs.")]
sint16      RPM_4000_4500_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 4500 and 5000 RPMs.")]
sint16      RPM_4500_5000_Pct;
[Description("Percentage of time the fan speed was between 5000 and 5500 RPMs.")]
sint16      RPM_5000_5500_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was between 5500 and 6000 RPMs.")]
sint16      RPM_5500_6000_Pct;

[Description("Percentage of time the fan speed was more than 6000 RPMs.")]
sint16      RPM_GT6000_Pct;
};

/*****

```

```

*     DPO_HardwareInfoToDTFan
*     This class associates DPO_DTFan instance(s) with an
*     instance of DPO_HardwareInfo.
*****/ [Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_DTFan instance(s) with " " an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance, PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToDTFan
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_DTFan      REF      Dependent;
};

/*****
*     DPO_Thermistor
*     This has the thermal information from a summary log. There
*     may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Thermal data from the hardware or BIOS."), Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Thermistor
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
] string      HardwareInfoGUID;

[
Description("Thermistor index number starting from 0."),
Key
] sint16     Index;

[Description("Thermistor location eg CPU, Memory etc.")]
string      Location;

[Description("Temperature read from the thermistor when the summary log was generated.")]
sint16     Temp;

[Description("Maximum temperature read from the thermistor.")]
sint16     Peak_Temp;

[Description("Average temperature read from the thermistor.")]
real32     Avg_Temp;

[Description("Minimum temperature read from the thermistor.")]
sint16     Min_Temp;

[Description("Standard deviation of temperature read from the thermistor.")]
real32     Std_Dev_Temp;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 0 to 30C.")]
sint16     Temp_0_30C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 30 to 40C.")]
sint16     Temp_30_40C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 40 to 50C.")]
sint16     Temp_40_50C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 50 to 60C.")]
sint16     Temp_50_60C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 60 to 70C.")]
sint16     Temp_60_70C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 70 to 80C.")]
sint16     Temp_70_80C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 80 to 90C.")]

```

```

sint16    Temp_80_90C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was between 90 to 100C.")]
sint16    Temp_90_100C_Pct;

[Description("Percentage of time the temperature read was more than 100C.")]
sint16    Temp_GT100C_Pct;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToThermistor
*    This class associates DPO_Thermistor instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Thermistor instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToThermistor
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_Thermistor    REF    Dependent;
};

/*****
*    DPO_Logical_Processor
*    This has the logical processor information from a summary log.
*    There may be multiple instances of this class for each summary
*    file.
*****/
[Description("Logical processors statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ] class DPO_Logical_Processor
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("Index of logical processor starting from 0."),
Key
]
sint16    Index;
[Description("Percentage of time the logical processor was used, ie. when the CPU consumption
was non-zero.")]
sint16    Used_Pct;

[Description("Average processor utilization.")]
sint16    Avg_Utilization_Pct;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToLogical_Processor
*    This class associates DPO_Logical_Processor instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Logical_Processor " " instance(s) with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToLogical_Processor
{
[key] DPO_HardwareInfo    REF    Antecedent;
[key] DPO_Logical_Processor    REF    Dependent;
};

```

```

};

/*****
*   DPO_Disk
*   This has the physical disk information from a summary log. There
*   may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/ [Description("Information for
each physical disk found on the system."), Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Disk
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("Index of the physical disk starting from 0."),
Key
]
sint16    Index;

[Description("Name of the disk.")]
string    Name;

[Description("Disk model number.")]
string    Make_Model;

[Description("Total disk size in MBs.")]
sint32    Size_MB;

[Description("Disk ePPID.")]
string    ePPID;

[Description("Unique ID assigned to this disk instance.")]
string    DiskGUID;

[Description("Percentage of time the disk was busy in read operations.")]
sint16    Read_Time_Pct;

[Description("Percentage of time the disk was busy in write operations.")]
sint16    Write_Time_Pct;

[Description("Percentage of time the disk was idle.")]
sint16    Idle_Time_Pct;

[Description("Total data read from the disk in MB.")]
sint32    Bytes_Read_MB;

[Description("Total data written to the disk in MB.")]
sint32    Bytes_Write_MB;
};

/*****
*   DPO_HardwareInfoToDisk
*   This class associates DPO_Disk instance(s) with an
*   instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Disk instance(s) with " " an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToDisk
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_Disk    REF    Dependent;
};

```

```

/*****
*   DPO_Partition
*   This has the logical partition information from a summary log.
*   There may be multiple instances of this class for each summary
*   file.
*****/
[Description("Information for each partition found on a disk."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Partition
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("Unique ID assigned to the physical disk instance to which this partition
belongs."),
Key
]
string    DiskGUID;

[
Description("Partition index number starting from 0."),
Key
]
sint16    Index;

[Description("Partition name, eg C:..")]
string    Name;

[Description("Total size of the partition in MBs.")]
sint32    Size_MB;
};

/*****
*   DPO_DiskToPartition
*   This class associates DPO_Partition instance(s) with an
*   instance of DPO_Disk.
*****/
[Association : ToInstance,
Description(" This class associates DPO_Partition instance(s) " " with an instance of
DPO_Disk"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_DiskToPartition
{
[key] DPO_Disk          REF    Antecedent;
[key] DPO_Partition    REF    Dependent;
};

/*****
*   DPO_LanAdapter
*   This has the lan adapter information from a summary log. There
*   may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("LAN adapter information and statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_LanAdapter
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

```

```

[
Description("LAN adapter index number starting from 0."),
  Key
]
sint16    Index;

[Description("LAN adapter name.")]
string    Name;

[Description("LAN adapter's MAC address.")]
string    MAC;

[Description("Percentage of time the adapter was busy when the system was on AC.")]
sint16    ActivityAC_Pct;

[Description("Percentage of time the adapter was busy when the system was on battery.")]
sint16    ActivityDC_Pct;
};

/*****
*      DPO_HardwareInfoToLanAdapter
*      This class associates DPO_LanAdapter instance(s) with an
*      instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_LanAdapter instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToLanAdapter
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_LanAdapter    REF    Dependent;
};

/*****
*      DPO_WlanAdapter
*
*      This has the wlan adapter information from a summary log. There
*      may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/ [Description("Wireless LAN
adapter information and statistics."), Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_WlanAdapter
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
  Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("Wireless LAN adapter index number starting from 0."),
  Key
]
sint16    Index;

[Description("Wireless LAN adapter name.")]
string    Name;

[Description("Wireless LAN adapter's MAC address.")]
string    MAC;

[Description("Percentage of time the radio was off when the system was on AC.")]
sint16    WlanRadioOffAC_Pct;

[Description("Percentage of time the WLAN adapter was connected when the system was on AC.")]
sint16    WlanConnectedAC_Pct;

```

```

[Description("Percentage of time the adapter was not connected when the system was on AC.")]
sint16      WlanDisconnectedAC_Pct;

[Description("Percentage of time the radio was off when the system was on battery.")]
sint16      WlanRadioOffDC_Pct;

[Description("Percentage of time the WLAN adapter was connected when the system was on
battery.")]
sint16      WlanConnectedDC_Pct;

[Description("Percentage of time the adapter was not connected when the system was on
battery.")]
sint16      WlanDisconnectedDC_Pct;
};

/*****
*      DPO_HardwareInfoToWlanAdapter
*      This class associates DPO_WlanAdapter instance(s) with an
*      instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_WlanAdapter instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToWlanAdapter
{
[key] DPO_HardwareInfo REF      Antecedent;
[key] DPO_WlanAdapter   REF      Dependent;
};

/*****
*      DPO_Smart
*      This has the SMART information from a summary log. There
*      may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("SMART data from all disks (if reported by the disk)."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Smart
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string      HardwareInfoGUID;

[
Description("Smart data index number starting from 0."),
Key
]
sint16      Index;

[Description("Name eg, SMART0.")]
string      Name;

[Description("Disk Model number.")]
string      Model;

[Description("Average disk temperature read using SMART.")]
real32      Temp_Avg;

[Description("Standard deviation of disk temperature read using SMART.")]
real32      Temp_Std_Dev;

[Description("Minimum disk temperature read using SMART.")]
sint16      Temp_Min;

```



```

[Description("Maximum disk temperature read using SMART.")]
sint16    Temp_Max;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 0 to 30C.")]
sint16    Temp_0_30_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 30 to 40C.")]
sint16    Temp_30_40_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 40 to 50C.")]
sint16    Temp_40_50_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 50 to 60C.")]
sint16    Temp_50_60_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 60 to 70C.")]
sint16    Temp_60_70_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was between 70 to 80C.")]
sint16    Temp_70_80_Pct;

[Description("Percentage of time disk temperature read using SMART was more than 80C.")]
sint16    Temp_GT_80_Pct;

[Description("Shock events.")]
sint32    Shock_Events;

[Description("Shock events (normalized value).")]
uint8     Shock_Events_Normalized;

[Description("Shock events (worst value).")]
uint8     Shock_Events_Worst;

[Description("Shock events (threshold value).")]
uint8     Shock_Events_Threshold;
[Description("Total blocks read from the disk.")]
sint64    Blks_Read;

[Description("Total blocks read from the disk (normalized value).")]
uint8     Blks_Read_Normalized;

[Description("Total blocks read from the disk (worst value).")]
uint8     Blks_Read_Worst;

[Description("Total blocks read from the disk (threshold value).")]
uint8     Blks_Read_Threshold;

[Description("Total blocks written to the disk.")] sint64    Blks_Written;

[Description("Total blocks written to the disk (normalized value).")]
uint8     Blks_Written_Normalized;

[Description("Total blocks written to the disk (worst value).")]
uint8     Blks_Written_Worst;

[Description("Total blocks written to the disk (threshold value).")]
uint8     Blks_Written_Threshold;

[Description("Start stop count.")]
sint64    Start_Stop_Count;

[Description("Start stop count (normalized value).")]
uint8     Start_Stop_Count_Normalized;

[Description("Start stop count (worst value).")]
uint8     Start_Stop_Count_Worst;

[Description("Start stop count (threshold value).")]

```

```

uint8      Start_Stop_Count_Threshold;

[Description("Load unload cycle count.")]
sint64     Load_Unload_Cycle_Count;

[Description("Load unload cycle count (normalized value).")]
uint8      Load_Unload_Cycle_Count_Normalized;

[Description("Load unload cycle count (worst value).")]
uint8      Load_Unload_Cycle_Count_Worst;

[Description("Load unload cycle count (threshold value).")]
uint8      Load_Unload_Cycle_Count_Threshold;

[Description("Total power on hours.")]
sint64     Power_On_Hours;

[Description("Total power on hours (normalized value).")]
uint8      Power_On_Hours_Normalized;

[Description("Total power on hours (worst value).")]
uint8      Power_On_Hours_Worst;

[Description("Total power on hours (threshold value).")]
uint8      Power_On_Hours_Threshold;

[Description("Realloc sector count.")]
sint64     ReAlloc_Sector_Count;

[Description("Realloc sector count (normalized value).")]
uint8      ReAlloc_Sector_Count_Normalized;

[Description("Realloc sector count (worst value).")]
uint8      ReAlloc_Sector_Count_Worst;

[Description("Realloc sector count (threshold value).")]
uint8      ReAlloc_Sector_Count_Threshold;

[Description("Head flying hours.")]
sint64     Head_Flying_Hours;

[Description("Head flying hours (normalized value).")]
uint8      Head_Flying_Hours_Normalized;

[Description("Head flying hours (worst value).")]
uint8      Head_Flying_Hours_Worst;

[Description("Head flying hours (threshold value).")]
uint8      Head_Flying_Hours_Threshold;

[Description("Raw read error rate.")]
sint64     Raw_Read_Error_Rate;

[Description("Raw read error rate (normalized value).")]
uint8      Raw_Read_Error_Rate_Normalized;

[Description("Raw read error rate (worst value).")]
uint8      Raw_Read_Error_Rate_Worst;

[Description("Raw read error rate (threshold value).")]
uint8      Raw_Read_Error_Rate_Threshold;

[Description("Spin up time.")]
sint64     Spin_Up_Time;

[Description("Spin up time (normalized value).")]
uint8      Spin_Up_Time_Normalized;

[Description("Spin up time (worst value).")]

```

```

uint8    Spin_Up_Time_Worst;

[Description("Spin up time (threshold value).")]
uint8    Spin_Up_Time_Threshold;

[Description("Free fall count.")]
sint64    Free_Fall_Count;

[Description("Free fall count (normalized value).")]
uint8    Free_Fall_Count_Normalized;

[Description("Free fall count (worst value).")]
uint8    Free_Fall_Count_Worst;

[Description("Free fall count (threshold value).")]
uint8    Free_Fall_Count_Threshold;

[Description("Power cycle count.")]
sint64    Power_Cycle_Count;

[Description("Power cycle count (normalized value).")]
uint8    Power_Cycle_Count_Normalized;

[Description("Power cycle count (worst value).")]
uint8    Power_Cycle_Count_Worst;

[Description("Power cycle count (threshold value).")]
uint8    Power_Cycle_Count_Threshold;

[Description("Program fail count.")]
sint64    Program_Fail_Count;

[Description("Program fail count (normalized value).")]
uint8    Program_Fail_Count_Normalized;

[Description("Program fail count (worst value).")]
uint8    Program_Fail_Count_Worst;

[Description("Program fail count (threshold value).")]
uint8    Program_Fail_Count_Threshold;

[Description("Erase fail count.")]
sint64    Erase_Fail_Count;

[Description("Erase fail count (normalized value).")]
uint8    Erase_Fail_Count_Normalized;

[Description("Erase fail count (worst value).")]
uint8    Erase_Fail_Count_Worst;

[Description("Erase fail count (threshold value).")]
uint8    Erase_Fail_Count_Threshold;

[Description("Wear leveling count.")]
sint64    Wear_Leveling_Count;

[Description("Wear leveling count (normalized value).")]
uint8    Wear_Leveling_Count_Normalized;

[Description("Wear leveling count (worst value).")]
uint8    Wear_Leveling_Count_Worst;

[Description("Wear leveling count (threshold value).")]
uint8    Wear_Leveling_Count_Threshold;

[Description("User reserved block count.")]
sint64    User_Rsvd_Block_Count;

[Description("User reserved block count (normalized value).")]

```

```

uint8      User_Rsvd_Block_Count_Normalized;

[Description("User reserved block count (worst value).")]
uint8      User_Rsvd_Block_Count_Worst;

[Description("User reserved block count (threshold value).")]
uint8      User_Rsvd_Block_Count_Threshold;

[Description("User reserved block count (SSD Total).")]
sint64     User_Rsvd_Block_Count_Total;

[Description("User reserved block count (SSD Total) (normalized value).")]
uint8      User_Rsvd_Block_Count_Total_Normalized;

[Description("User reserved block count (SSD Total) (worst value).")]
uint8      User_Rsvd_Block_Count_Total_Worst;

[Description("User reserved block count (SSD Total) (threshold value).")]
uint8      User_Rsvd_Block_Count_Total_Threshold;

[Description("Unused reserved block count.")]
sint64     Unused_Rsvd_Block_Count;

[Description("Unused reserved block count (normalized value).")]
uint8      Unused_Rsvd_Block_Count_Normalized;

[Description("Unused reserved block count (worst value).")]
uint8      Unused_Rsvd_Block_Count_Worst;

[Description("Unused reserved block count (threshold value).")]
uint8      Unused_Rsvd_Block_Count_Threshold;

[Description("Program fail count (SSD Total).")]
sint64     Program_Fail_Count_Total;

[Description("Program fail count (SSD Total) (normalized value).")]
uint8      Program_Fail_Count_Total_Normalized;

[Description("Program fail count (SSD Total) (worst value).")]
uint8      Program_Fail_Count_Total_Worst;

[Description("Program fail count (SSD Total) (threshold value).")]
uint8      Program_Fail_Count_Total_Threshold;

[Description("Erase fail count (SSD Total).")]
sint64     Erase_Fail_Count_Total;

[Description("Erase fail count (SSD Total) (normalized value).")]
uint8      Erase_Fail_Count_Total_Normalized;

[Description("Erase fail count (SSD Total) (worst value).")]
uint8      Erase_Fail_Count_Total_Worst;

[Description("Erase fail count (SSD Total) (threshold value).")]
uint8      Erase_Fail_Count_Total_Threshold;

[Description("Uncorrectable error count.")]
sint64     Uncorrectable_Error_Count;

[Description("Uncorrectable error count (normalized value).")]
uint8      Uncorrectable_Error_Count_Normalized;

[Description("Uncorrectable error count (worst value).")]
uint8      Uncorrectable_Error_Count_Worst;

[Description("Uncorrectable error count (threshold value).")]
uint8      Uncorrectable_Error_Count_Threshold;

[Description("ECC rate.")]

```

```

sint64    Ecc_Rate;

[Description("ECC rate (normalized value).")]
uint8    Ecc_Rate_Normalized;

[Description("ECC rate (worst value).")]
uint8    Ecc_Rate_Worst;

[Description("ECC rate (threshold value).")]
uint8    Ecc_Rate_Threshold;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToSmart
*    This class associates DPO_Smart instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Smart instance(s) with" " an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToSmart
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_Smart    REF    Dependent;
};

/*****
*    DPO_DIMM
*    This has the DIMM information from a summary log. There
*    may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("DIMM information for all DIMMs reported by the BIOS."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_DIMM
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("DIMM index number starting from 0."),
Key
]
sint16    Index;

[Description("DIMM name.")]
string    Name;

[Description("DIMM manufacturer's name.")]
string    Manufacturer;

[Description("DIMM part number.")]
string    Part;

[Description("DIMM location.")]
string    Location;

[Description("DIMM serial number.")]
string    Serial;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToDIMM

```

```

*      This class associates DPO_DIMM instance(s) with an
*      instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_DIMM instance(s) with " "an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToDIMM
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_DIMM      REF      Dependent;
};

/*****
*      DPO_Logical_Drive_Info_New
*      This has the new logical drive information from a summary log. There
*      may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/

[Description("Logical drive information for all logical drives found on the system."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Logical_Drive_Info_New
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string      HardwareInfoGUID;

[
Description("Logical drive index number starting from 0."),
Key
]
sint16      Index;

[Description("Logical drive name, eg. C:.")]
string      Name;

[Description("Total logical drive size in MBs.")]
sint64      Size_MB;

[Description("Total free space on the logical drive in MBs.")]
sint64      Freespace_MB;
};

/*****
*      DPO_HardwareInfoToLogicalDriveInfoNew
*      This class associates DPO_Logical_Drive_Info_New instance(s) with an
*      instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Logical_Drive_Info_New instance(s) with " "an instance
of DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToLogicalDriveInfoNew
{
[key] DPO_HardwareInfo      REF    Antecedent;
[key] DPO_Logical_Drive_Info_NewREF    Dependent;
};

/*****
*      DPO_CrashInfo
*      This has the system bug check information from a summary
*      log. There may be multiple instances of this class for

```

```

*     each summary file.
*****/
[Description("System crash information from the summary log file. This information is extracted
from" " Windows Event Log"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_CrashInfo
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string  HardwareInfoGUID;

[
Description("Index number, starting from 0."),
Key
]

sint16  Index;

[Description("Local Time stamp (with time zone) of the date/time the crash was generated.")]
string  BugCheck_Time;

[Description("Information string from Windows Event Log.")]
string  BugCheck_String;

[Description("MiniDump File Name.")]
string  Minidump_FileName;

[Description("MiniDump File Data Length")]
uint32  Minidump_DataLen;

[Description("MiniDump File Binary Data")]
uint8   Minidump_Data [];

[Description("Bug check stack frame 1")]
string  BugCheck_Stack1;

[Description("Bug check stack frame 2")]
string  BugCheck_Stack2;

[Description("Bug check stack frame 3")]
string  BugCheck_Stack3;

[Description("Bug check stack frame 4")]
string  BugCheck_Stack4;

[Description("Bug check stack frame 5")]
string  BugCheck_Stack5;
};

/*****
*     DPO_HardwareInfoToCrashInfo
*     This class associates DPO_CrashInfo instance(s) with an
*     instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_CrashInfo instance(s) with " "an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToCrashInfo
{
[key] DPO_HardwareInfo    REF    Antecedent;
[key] DPO_CrashInfo      REF    Dependent;
};

/*****

```

```

*   DPO_FreeFall
*   This has Free fall information from a summary
*   log. Right now, there is only one instance of this class for
*   each summary file but that may change in the future.
*****/

[Description("Free fall information from the summary log file."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_FreeFall
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string   HardwareInfoGUID;
[
Description("Number of times free fall condition was detected since last summary file was
generated.")
]
sint16   FreeFallCount;
};

/*****
*   DPO_HardwareInfoToFreeFall
*   This class associates DPO_FreeFall instance(s) with an
*   instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_FreeFall instance(s) with " "an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToFreeFall
{
[key] DPO_HardwareInfo   REF   Antecedent;
[key] DPO_FreeFall       REF   Dependent;
};

/*****
*   DPO_Cable
*   This has the cable log information from a summary log. There
*   may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Cable logs: List of all cables attached, required but not connected in the
system."), Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Cable
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
] string   HardwareInfoGUID;

[
Description("Cable index number, starting from 0."),
Key
] sint16   Index;

[Description("Name of cable.")]
string     Name;

[Description("Cable's connection status.")]
string     Status;
};

/*****
*   DPO_HardwareInfoToCableLogs
*   This class associates DPO_HardwareInfoToCable

```



```

* instance(s) with an instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_HardwareInfoToCable" " instance(s) with an instance of
DPO_HardwareInfo."),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToCable
{
[key] DPO_HardwareInfo REF Antecedent;
[key] DPO_Cable REF Dependent;
};

/*****
* DPO_CableChangeHistory
* This has the cable change history information from a summary log.
* There may be multiple instances of this class for each summary
* file.
*****/
[Description("Information for status change for a cable."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_CableChangeHistory
{
[Description("Name of cable.")]
string Name;

[Description("Timestamp when the change in cable status was noted.")]
string Timestamp;

[Description("Cable's connection status.")]
string Status;
};

/*****
* DPO_CableToCableChangeHistory
* This class associates DPO_CableChangeHistory instance(s) with an
* instance of DPO_Cable.
*****/
[Association : ToInstance,
Description(" This class associates DPO_CableChangeHistory instance(s) " " with an instance of
DPO_Cable"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_CableToCableChangeHistory
{
[key] DPO_Cable REF Antecedent;
[key] DPO_CableChangeHistory REF Dependent;
};

/*****
* DPO_BTModule
* This has the bluetooth module information from a summary log. There
* may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Bluetooth module information and statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_BTModule
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string HardwareInfoGUID;

[
Description("Bluetooth module index number starting from 0."),

```

```

Key
]
sint16      Index;

[Description("Bluetooth module name.")]
string      Name;

[Description("Bluetooth modoule's address.")]
string      Address;

[Description("Percentage of time the radio was on when the system was on AC.")]
sint16      BTRadioOnAC_Pct;

[Description("Percentage of time the bluetooth module was connected when the system was on
AC.")]
sint16      BTConnectedAC_Pct;

[Description("Percentage of time the module was not connected when the system was on AC.")]
sint16      BTDisconnectedAC_Pct;

[Description("Percentage of time the radio was on when the system was on battery.")]
sint16      BTRadioOnDC_Pct;

[Description("Percentage of time the bluetooth module was connected when the system was on
battery.")]
sint16      BTConnectedDC_Pct;

[Description("Percentage of time the module was not connected when the system was on
battery.")]
sint16      BTDisconnectedDC_Pct;
};

/*****
*      DPO_HardwareInfoToBTModule
*      This class associates DPO_BTModule instance(s) with an
*      instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_BTModule instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToBTModule
{
[key] DPO_HardwareInfo REF      Antecedent;
[key] DPO_BTModule      REF      Dependent;
};

/*****
*      DPO_IntelPerf
*      This has the Intel performance information from a summary log. There
*      may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Intel performance information and statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_IntelPerf
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string      HardwareInfoGUID;

[
Description("Processor number starting from 0."),
Key
]

```

```

sint16    Index;

[Description("Minimum active relative frequency of the processor.")]
real32    Min_ActiveRelativeFreq;

[Description("Maximum active relative frequency of the processor.")]
real32    Max_ActiveRelativeFreq;

[Description("Average active relative frequency of the processor.")]
real32    Avg_ActiveRelativeFreq;

[Description("Percentage of time the processor was in turbo mode when the system was on AC.")]
real32    TurboResidencyACPct;

[Description("Percentage of time the processor was in turbo mode when the system was on
battery.")]
real32    TurboResidencyDCPct;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToIntelPerf
*    This class associates DPO_IntelPerf instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_IntelPerf instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]
class DPO_HardwareInfoToIntelPerf
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_IntelPerf    REF    Dependent;
};

/*****
*    DPO_Graphics
*    This has the graphics information from a summary log. There
*    may be multiple instances of this class for each summary file.
*****/
[Description("Graphics performance information and statistics."),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Graphics
{
[
Description("Unique ID from the summary file."),
Key
]
string    HardwareInfoGUID;

[
Description("GPU number starting from 0."),
Key
]
sint16    Index;

[Description("Minimum GPU utilization.")]
sint16    Min_GpuUtilization;

[Description("Maximum GPU utilization.")]
sint16    Max_GpuUtilization;

[Description("Average GPU utilization.")]
real32    Avg_GpuUtilization;

[Description("Percentage of time GPU was at 0% utilization.")]
real32    GpuUtilization_0_Pct;

```

```

[Description("Minumum graphics memory utilization.")]
sint16    Min_MemUtilization;

[Description("Maximum graphics memory utilization.")]
sint16    Max_MemUtilization;

[Description("Average graphics mempry utilization.")]
real32    Avg_MemUtilization;

[Description("Percentage of time graphics memory was at 0% utilization.")]
real32    MemUtilization_0_Pct;

[Description("Minumum graphics engine utilization.")]
sint16    Min_EngineUtilization;

[Description("Maximum graphics engine utilization.")]
sint16    Max_EngineUtilization;

[Description("Average graphics engine utilization.")]
real32    Avg_EngineUtilization;

[Description("Percentage of time graphics engine was at 0% utilization.")]
real32    EngineUtilization_0_Pct;

[Description("Minumum graphics bus utilization.")]
sint16    Min_BusUtilization;

[Description("Maximum graphics bus utilization.")]
sint16    Max_BusUtilization;

[Description("Average graphics bus utilization.")]
real32    Avg_BusUtilization;

[Description("Percentage of time graphics bus was at 0% utilization.")]
real32    BusUtilization_0_Pct;

[Description("Minumum graphics fan speed. The fan speed is reported in percentage.")]
sint16    Min_FanSpeedPct;

[Description("Maximum graphics fan speed. The fan speed is reported in percentage.")]
sint16    Max_FanSpeedPct;

[Description("Average graphics fan speed. The fan speed is reported in percentage.")]
real32    Avg_FanSpeedPct;

[Description("Percentage of time graphics fan was at 0% speed.")]
real32    FanSpeedPct_0_Pct;

[Description("Minumum GPU temperature.")]
sint16    Min_Temperature;

[Description("Maximum GPU temperature.")]
sint16    Max_Temperature;

[Description("Average GPU temperature.")]
real32    Avg_Temperature;
};

/*****
*    DPO_HardwareInfoToGraphics
*    This class associates DPO_Graphics instance(s) with an
*    instance of DPO_HardwareInfo.
*****/
[Association : ToInstance,
Description("This class associates DPO_Graphics instance(s) " " with an instance of
DPO_HardwareInfo"),
dynamic:ToInstance,
PROVIDER("DPOProv"):ToInstance
]

```

```

class DPO_HardwareInfoToGraphics
{
[key] DPO_HardwareInfo REF    Antecedent;
[key] DPO_Graphics    REF    Dependent;
};

/*
Current DPO version

Features Enabled/Disabled (e.g.GUI control listed above) Time of last Check for Profiles

Time of last System Update Time of last Check for Updates
Profile trigger history (time, profile, policy)
*/

/*****
*    DPO_Info
*****/
[Description("DPO Info"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Info
{
[
Description("Product version"),
key
]
string    ProductVersion;

/* [
Description("Features enabled")
]
int
*/

[
Description("Date/Time of last check for system updates")
]
string    LastCheckForUpdateTime;

[
Description("Date/Time of last system update")
]
string    LastSystemUpdateTime;

[
Description("Date/Time of last check for updated profiles")
]
string    LastCheckForProfiles;
};

/*****
*    DPO_TriggeredProfiles
*****/
Description("DPO Profiles that have triggered"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_TriggeredProfiles
{
[
Description("Unique ID of profile"),
Key
]
string    ProfileGUID;

[
Description("Name of profile")
]

```

```

string    ProfileName;

[
Description("Unique ID of policy that triggered"),
Key
]
string    PolicyGUID;

[
Description("Name of policy that triggered")
]
string    PolicyName;

[
Description("Date/Time of trigger"), key
]
string    TriggeredAt;
};

/*****
*      DPO_Profiles
*****/
[Description("DPO Profiles"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_Profiles
{
[
Description("Unique ID"),
Key
]
string    ProfileGUID;

[
Description("Name")
]
string    ProfileName;

[
Description("Active")
]
string    Active;
};

/*****
*      DPO_SmartAlerts
*****/
[Description("DPO Smart Alerts"),
Dynamic,Provider("DPOProv") ]
class DPO_SmartAlerts
{
[
Description("Unique ID of alert"),
Key
]
string    AlertGUID;

[
Description("Alert Message")
]
string    AlertMessage;

[
Description("Alert Description"),
]
string    AlertDescr;

[
Description("Guidance"),

```

```

]
string    AlertGuidance;

[
Description("Local date/time of alert"),
]
string    AlertGeneratedAt;

};
/*****
*    Create an instance of the provider
// Setting the HostingModel to Decoupled:Com registers the provider as a decoupled com provider,
// lowers RPC_C_IMP_LEVEL_IMPERSONATE and RPC_C_IMP_LEVEL_DELEGATE impersonation levels to
// RPC_C_IMP_LEVEL_IDENTIFY before calling into provider:

// Setting the HostingModel to Decoupled:Com:FoldIdentity(FALSE) allows original client
// impersonation level through to provider.
// This lets a decoupled provider impersonate the client and hence
// act in the role of that client. This poses a potential security risk for the client
// if the decoupled provider security identity has less rights than the original client.
// Use a strong security descriptor when using this option:

*****/
instance of    Win32Provider as $P
{
Clsid = "{C4ABD5F1-1260-4192-BF0B-11909C172043}";

Name = "DPOProv";
HostingModel = "NetworkServiceHost";

};

instance of    InstanceProviderRegistration
{
Provider = $P;
SupportsGet = TRUE;
SupportsPut = FALSE;
SupportsDelete = FALSE;
SupportsEnumeration = TRUE;

// we want WMI to do query parsing QuerySupportLevels = NULL;
};

instance of    MethodProviderRegistration
{
Provider = $P;
};

```