

數字頻譜分析儀

(SNWB DSP)

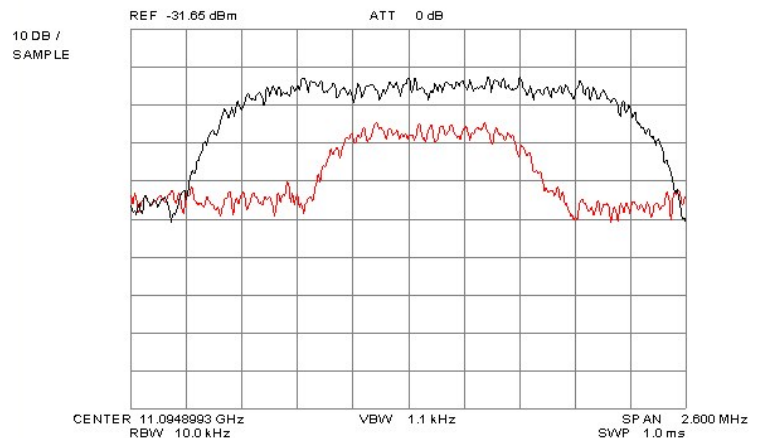
新一代頻譜分析儀

用於衛星載荷監測
和干擾偵測/參數特性描述

SNWB DSP

產品介紹: Kratos 的數字頻譜分析儀 SNWB DSP (Digital Spectrum Processor) 是一款具有先進特性的新一代頻譜分析儀，通過對主要波段頻譜的數位化來實現許多先進功能和參數特性分析；傳統式的頻譜儀是以掃頻方式將接收到的頻譜以類比波形方式重現，SNWB DSP 則是以極短的時間（毫秒）將採集到的頻譜信號以高精的數學模式轉換為數位信號，加以分析和重現，重現可以選擇波形或數位方式；數位化後的資料精確性高，更可用以分析出載波中的干擾信號，SNWB DSP 可用於高達頻寬 300MHz 的載波，由於可直接與電腦系統連接，所以可以即時地顯現單一載波或視窗式的多載波軌跡，記錄捕捉到的干擾信號，並經由軟體提供實景，報警，追蹤，儲存，重播等等的自動化優異功能。

主要特性: 針對干擾載波的偵測，顯示和警告功能使得 SNWB 成為衛星使用者和系統運營商的理想監測工具。當一個干擾載波出現在發射器沒有使用的波段，或附於已知波段之上時，SNWB 便會發出警報並且追蹤、檢測和儲存干擾資料。系統操作員可以觀察該不受欢迎的載波，即使它是夾雜在正常載波中。



自動化運作

自動監測系統可由使用者初始計畫指定來重複測試載波，發生異常時有警報提醒系統操作員。

基本參數測量: RF Power, CF, BW, Eb/No, C/No

獨特的參數測量: Modulation type, Symbol rate, BER & Eb/No

異常載波警告: Reference Trace or Carrier Parameter Measurement

測量以及軌跡存儲: Stores carrier measurements and traces for later viewing

報告和顯示

頻譜追蹤: 顯示一個單獨的軌跡或者是同時顯示多個軌跡。

軌跡和歷史測量紀錄: 存儲資料以便以後任何時段重播。

系統配備：

SNWB DSP 架構

DSP Tuner

- Input Frequency: L-Band (950 – 2,150 MHz)
- Output Frequency: 266MHz
- RF Connector: SMA in/out
- Data Interface: TCP-IP RJ-45

DSP Digitizer

- IF Input: 266 MHz
- Sampling Rate: 213 MS/s
- Instantaneous Bandwidth 300 MHz
- RF Connector: SMA
- Data Interface: Gigabit Ethernet RJ45



SNWB DSP 應用於 L-波段 (950 to 2,150 MHz) .

L-Band: SNWB 調諧電路可以將任何 L 波段的載波轉化為 160 MHz. 這種設計可以提供 300MHz 的暫態頻寬。

電腦: SNWB 軟體可以在多種電腦上運行，包括：筆記型電腦，伺服器和使用者等級電腦；Windows 10 以及後續開發的作業系統。

轉換控制: SNWB可以控制DSP到多種路徑的連接轉換。電腦可以選擇出適合每種載波的路徑。

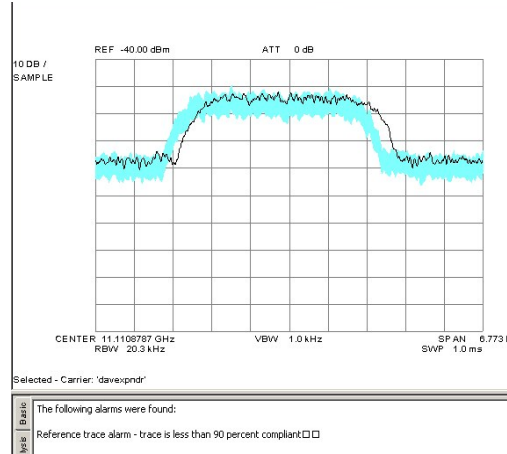
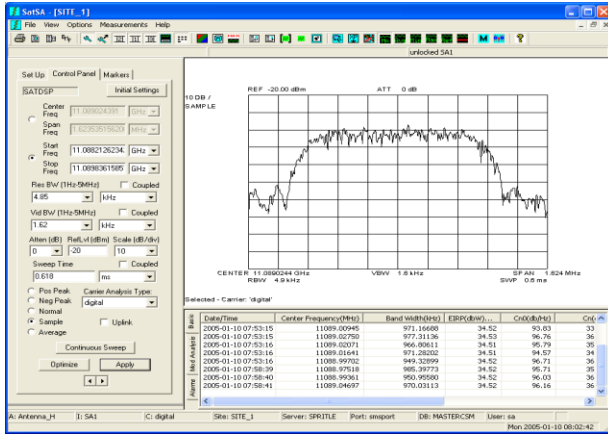
遠端存取

使用者介面軟體可以安裝在 Windows 作業系統的電腦上，以使電腦實現遠端的監測和控制。為得到最佳性能，至少需要 64Kbps 的網路頻寬。衛星運行中心可以與任何 DSP 直接連結。



功能描述：

SNWB DSP 監測窗口



頻譜分析

SNWB 有傳統頻譜分析儀類型的控制系統並且能提供自動載波測量：RF Power, Bandwidth, Frequency and C/No. 所顯示的圖形資料可由系統操作員選擇儲存。

軌跡參考窗口

將經過監測的軌跡信號與預先儲存的參考頻譜軌跡圖作比較，並可用滑鼠點擊用以記錄為參考軌跡圖並將其存儲以便日後需要時調出。監測的軌跡顏色與參考軌跡顏色均可由操作員自訂。

Date/Time	Center Frequency(MHz)	Band Width(kHz)	EIRP(dbW)...	Cn0(db/Hz)	Cn
2005-01-10 07:53:15	11089.00945	971.16688	34.52	93.83	33
2005-01-10 07:53:15	11089.02750	977.31136	34.53	96.76	36
2005-01-10 07:53:16	11089.02071	966.80611	34.51	95.79	35
2005-01-10 07:53:16	11089.01641	971.28202	34.51	94.57	34
2005-01-10 07:53:16	11088.99702	949.32899	34.52	96.71	36
2005-01-10 07:58:39	11088.97518	985.39773	34.52	95.71	35
2005-01-10 07:58:40	11088.99361	950.95580	34.52	96.03	36
2005-01-10 07:58:41	11089.04697	970.03113	34.52	96.16	36

Automatic Carrier Measurements

類比或數位載波的 RF Power, 頻寬，頻率，C/No, 使用者可調整顯示的測量頻率，比如 L 波段或 RF。

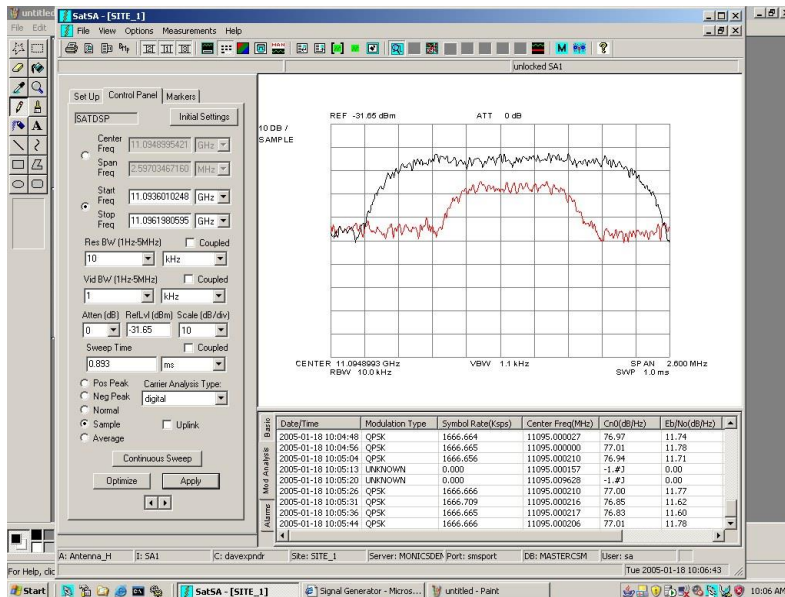
Modulation Type	Symbol Rate(Ksps)	Center Freq(MHz)	Cn0(db/Hz)	Eb/No(db/Hz)
QPSK	1666.664	11095.000027	76.97	11.74
QPSK	1666.665	11095.000000	77.01	11.78
QPSK	1666.656	11095.000210	76.94	11.71

Modulation Analysis

信號參數包括：Modulation Type, Symbol Rate, BER 和數字載波的 Eb/No (16QAM, BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK, 16QAM, Video (TV), 16APSK, 32APSK, DVB-S2)。

載波與隱藏性的干擾載波顯示 Carrier under Carrier Interference Display

紅色顯示的是干擾信號。正常的運行信號標示為黑色。干擾載波可以被完全的顯示出來，即使它的頻寬與正常的運行載波相等。任何一個載入在正常載波上的干擾波都會引起 Eb/No 的警報。

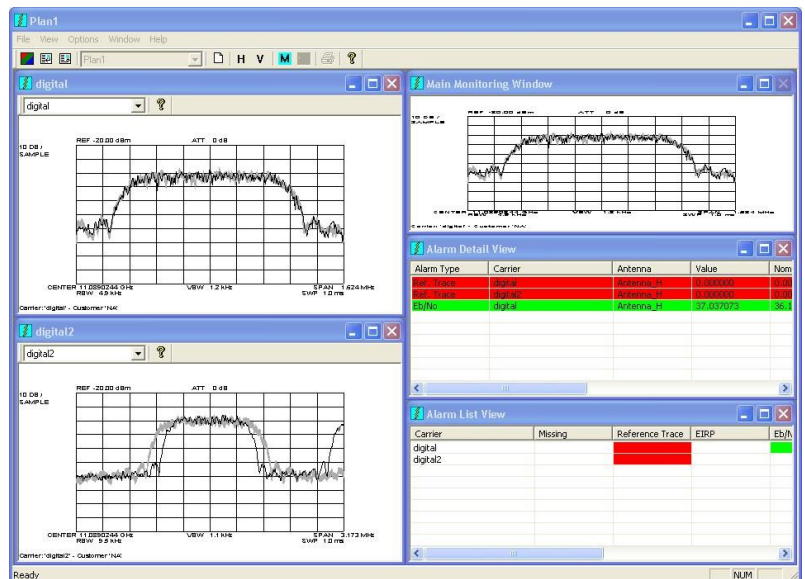


警告與頻譜顯示 Alarm and Spectrum Display

操作員能夠通過多種視窗來同時觀察頻譜的顯示，自動進程及警告。兩個視窗顯示操作員所觀察的載波（比如載波矩陣），保留一個頻譜視窗顯示自動監控的進程。警報以及警報條件同樣也可以被顯示出來。操作員可以針對任何一個載波設定“警報規則”。當發生這個警報時，該相應規則便被啟動：如撥打電話號碼；發送電子郵件，設置 SNMP 障礙，或者是運行預設的可執行檔。

警報發出的反常條件：

- RF Power
- Bandwidth
- Frequency
- C/No
- Eb/No



SNWB DSP Features

Carrier: Automatic parameter measurements

Abnormal Carrier Alarms

Interference detection and alarming

Interference characterization

Carrier under carrier interference display

Measurement storage for statistical and trend reporting

Stored trace playback for trouble-shooting intermittent problems

Remote access interleaved with automatic monitoring

Internet access to the DSA using a web browser

10 MHz Reference output for block-down-converter

歡迎隨時聯繫我們，葉有杉 (0938)301361，daniel.yeh@symhtech.com