



Cisco 前端系统
数字内容管理器 (DCM)
Model D9900

描述

当今的数字电视系统需要功能强大、灵活和紧凑型的解决方案来提供给运营商全新的网络结构。DCM D9900 是一个支持超大容量数字视频处理的紧凑型 MPEG 处理平台。DCM 是新一代的智能型数字头端处理设备，它提供了一种性价比高和完美的解决方案。在数字电视领域多年的开发经验使 DCM 在 MPEG 处理应用中既经济又可操作性强，如选购内置 DVB 加扰器可很方便的集成多种条件接入系统 (CA)。

Figure 1. Cisco DCM Series D9900 MPEG Processor



Physical Configuration

板卡配置

DCM 的机框 2RU 高，带可热插拔的备份电源模块。DCM 最多可配置 4 块 I/O 板，每块板卡有 10 个 ASI 口或 4 个 GbE 端口。另外，DCM 可配置最多 4 块处理板卡支持高级的 MPEG 处理功能。ASI 板卡支持全 ASI 速率满足系统的灵活设计，所有 ASI 端口均能单独配置成输入或输出，而且同时支持多节目流 (MPTS) 和单节目流 (SPTS)。

GbE I/O 板卡有 4 个 SFP 的 GbE 端口，一块板卡有 2 Gbps 的输入和 2 Gbps 的输出能力。

处理板卡的强大的 MPEG 内容处理器能 DCM 对节目再压缩到较低的码率，进行统计复用和数字节目插入。该处理板卡为 FPGA 设计，所以 DCM 将来通过简单的代码下载能支持大量先进的功

能。

调整码流和再复用

内容再复用和码流调整只是 DCM 的 MPEG 处理能力的第一步。DCM 另外支持 TS 流和节目的分析, 包括对输入和输出流的节目层的比特率测量, 这样操作人员能简单的配置节目到逻辑的输出节目组。DCM 强大的处理能力可以支持将来的 H.264 和 VC-1 应用, 以满足不断发展的结构。

强大的处理能力

DCM 为现在和将来的需求提供 MPEG 处理功能。DCM 最多支持 8 Gbps 的输入输出能力。每块处理板卡根据统计复用进行码流调整, 采用新的 IntelliTate 技术和先进的码率调整算法对最多 350 个标清或 85 个高清流进行码率限制。每块处理板卡能对标清节目或高清节目进行数字节目插入。处理板卡通过软件 license 实现不同的功能, 这样能使运营商根据需求扩展功能, 同时使系统更经济。

MPEG 处理应用

设计为 MPEG 处理应用平台, DCM 系列 D9900 MPEG 处理器使用 IP-based 闭环统计复用技术提供对几个编码器池的带宽管理。

DCM 系列 D9900 MPEG 处理器也可以做为 Digital Transport Formatter(DTF)使用, 这时, 多个输入传输流可以被组合为一个传输流, 这些传输流可非常方便的进行 DVB-T 与 DVB-H 信号的分发, 可在一个 SFN 环境中进行使用。

在 DCM 系列 D9900 MPEG 处理器使用一块 ASI SFN I/O 卡可提供完全的 SFN 适配器功能, 包括依据 TS 101 191 插入 MIP 信息在任何在该卡上输出的 ASI MPEG 传输流中。

条件接入 (CA)

内置的加扰器使它很方便地与多种 CA 系统组合在一起。通过同密接口板可同时集成多种 CA 系统。DCM 系列 D9900 MPEG 处理器也支持 BISS-1 确保卫星上行传输的可靠性。

转码

伴随着日益增长的 IPTV 的需求, DCM 系列 D9900 MPEG 处理器可以进行高密度的 MPEG-2 至 H.264 的视频转码, 同时可以选择性的支持从 AC-3, MPEG-1 Layer II 至 HE-AAC 音频转码。DCM 可以处理大量的视频节目, 也被设计为支持众多的高级功能, 例如 closed caption 处理, 音频与 metadata 透传。转码卡的功能通过软件 license 激活, 允许运营商根据需求灵活的进行配置。

备份和可靠性

DCM 能使运营商配置高可靠性的网络。DCM 支持板卡热插拔、电源热备份和风扇的热插拔。DCM 能配置成 1:1 热备份, 根据不同的用户需求, 可以配置为传输流备份, 节目备份与 GbE 端

口备份。

通过 IP 网络进行高质量的视频传输。

正因为 IP 正在越来越多的成为 IP 网络的选择, 需要高级的功能使节目更可靠。DCM 系列 D9900 MPEG 处理器的一系列扩展的 IP 通过 GbE 传输的功能, 包括广泛的协议支持与 Forward Error Correction(Pro-MPEG COP3 release2/ SMPTE 2022 FEC)功能, 允许与 IP 网络无缝的集成。

用户接口和管理

DCM 通过一个简单直观的 GUI 管理。用户电脑中不需安装软件, DCM 地 GUI 纯粹是基于 HTML 地用户接口, 可用微软地 Internet Explorer 6.0 (或更高一级) 来打开。GUI 界面通过简单的拖拉就能对节目进行设置。该界面为用户提供 DCM 配置的详细信息、输入输出比特率测量、传输流的报警和其他信息。另外, 为了用户能简单的进入内容详情, 节目信息的分类可按输入输出端口、比特率和节目名进行。DCM 完全和 SA 的 ROSA 网管系统兼容。所有功能都通过 HTML 接口联通 ROSA 控制系统。

各项特点

接口

- 最高 40 路 ASI 接口(每块 ASI I/O 卡 10 个 ASI 接口)
 - 支持 SPTS 与 MPTS 模式
 - 每个端口可由用户指定输入或输出
 - 每个 ASI 端口最高支持 213Mbps
 - 支持 ASI 输入带宽限制
 - 接头类型:BNC
- 在 ASI SFN I/O 卡中外部 GP 接收机的接口(每块 ASI SFN I/O 卡 8 个 ASI 接口)
 - 1PPS 与 10MHz 输入
 - 支持 SPTS 与 MPTS 模式
 - 每个端口可由用户指定输入或输出
 - 每个输出端口可以被设置为正常模式或 SFN 模式
 - 每个 ASI 端口最高支持 213Mbps
 - 支持 ASI 输入带宽限制
 - 接头类型:BNC
- 最高 16 个 GbE 端口(每块 GbE I/O 卡 4 个 GbE 接口, 可配置为 2+2)
 - 支持 SPTS 与 MPTS 模式
 - 支持单播与多播
 - 支持协议:802.3, Ethernet, IP, UDP, IP, ARP, ICMP, IGMPv2/v3
 - QoS: Diffserv/TOS 802.1P
 - 接头类型:SFP 接头
 - FEC 依据 Pro-MPEG COP3 release2(COP3R2)/SMPTE 2022
 - 低延时去抖动选项

再复用

- 在每个端口 PID 过滤/重映射

- PID 跟踪
- 额外的 PID 与视频的同步
- 再复用节目
- 内容路由 (任何输入至任何输出)

超级处理

- 码率变换单 SD 与 HD 节目 (再压缩至更低码率)
 - VBR 至 VBR
 - VBR 至 CBR
 - CBR 至 CBR
- 开环统计再复用标清与高清节目
 - 设置统计复用组, 码率变换至所需要的码率
 - 支持用户自定义节目级别
- 在 SD 和 HD 节目中插入数字内容
 - 基于 SCTE35 和 SCTE30 标准的广告插入
 - 基于 SCTE35 触发和人工操作的节目替代
- SD 和 HD 节目的 DVB 同密加扰或 BISS-1 加扰
- 通过软件许可配置超级处理能力, 按照节目进行计费

转码

- 在 2RU 中最大支持 48 路标清或 12 路高清
- 最大支持 96 路立体声 AC-3 或 MPEG-1 LayerII 至 HE-AAC 的转码
- 支持音频与 Metadata 透传
- Closed Caption 处理
- 支持标清画中画与高清画中画功能
- 通过软件许可配置超级处理能力, 按照节目进行计费

监视

- 在每个端口错误监测
- 输入与输出比特率测量
- 内图形化比特率查看器显示压缩组的比特率

备份

- 1:1 设备备份
- 1:1 GbE 端口备份
- ASI 与 ASI, GbE 端口与 GbE 端口镜像
- 输入节目与传输流备份

系统

- 10Gbps 内部处理能力, 8Gbps I/O 能力
- 用户热插拔风扇与电源
- 备份负载共享电源, 支持 AC 与 DC
- 配置设置存在紧凑型闪存卡上 (可转移至冷备份设备)

管理

- SNMP Trap
- ROSA 管理
- 通过 Web 界面控制
- IPsec
- 以太网接口与管理与 Web 界面通信
- GPIO 接口

各项指标

环境指标	
室温范围	
工作温度	0°C 到+50°C
储藏温度	-40°C 到+70°C
湿度	5%-95%不冷凝
海拔	-61-3048m
电源指标	
电源功耗(满负荷)	<350W
输入电压	
AC 输入电压	
标准	100-240V AC
标准电压范围	90-254V AC
频率	47-63Hz AC
DC 输入电压	
标准	-48—60VDC
标准电压范围	-32—72VDC

机械指标	
高	2RU
宽	19in
深	21.8in
重量	12.8 公斤(满负荷)
制冷	前后, 强制冷风, 可叠放

ASI 卡	
每块卡 ASI 端口数目	10 个, 可自由设定为输入或输出
接插件	BNC 型
输入阻抗	750hm
接口型式	ASI (按 EN50083-9)
数据包格式	188/204 字节数据包自动检测
比特率	0.1-213Mbps
算法	SPTS 或 MPTS (按 ISO/IEC13818)
ASI SFN 卡	
每块卡 ASI 端口数目	8 个, 可自由设定为输入或输出
接插件	BNC 型
输入阻抗	750hm
接口型式	ASI (按 EN50083-9)
数据包格式	188/204 字节数据包自动检测
比特率	0.1-213Mbps

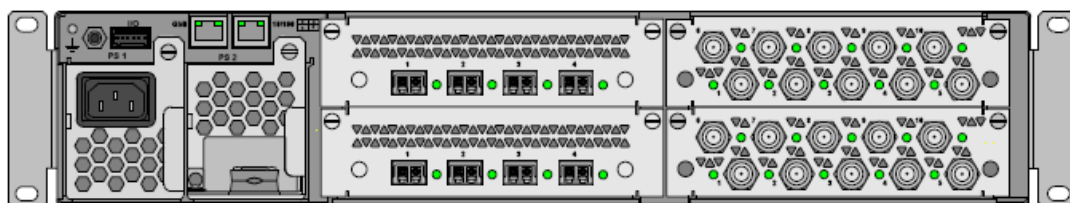


算法	SPTS 或 MPTS(按 ISO/IEC13818)
GPS 接口	1 PPS & 10 MHz参考输入
GPS 接口类型	BNC 型
GPS 接口阻抗	50 Ohm 或者<1Kohm(通过 GUI 选择)
10 MHz 参考输入频率	10 MHz
10 MHz 参考输入电平	200 mVpp - 3 Vpp
10 MHz 参考输入耦合	AC
10 MHz 参考输入时钟边缘	上升或下降边缘 (通过 GUI 选择)
1 PPS 参考输入频率	1 PPS, 相位锁定至 10 MHz 参考输入
1 PPS 参考输入范围	0 V 最小, 5 V 最大.
1 PPS 参考输入敏感度	200 mVpp 最小.
1 PPS 参考输入电平	150 mWRMS 在 50E 最大.
1 PPS 参考输入耦合	DC
1 PPS 参考输入触发	上升或下降边缘 (通过 GUI 选择)
1 PPS 参考输入触发电平	自动或手工边缘 (通过 GUI 选择)
Digital Transport Formatter (ASI 卡模式)	
每块卡输入 ASI 端口数目	7 个
每块卡输出 ASI 端口数目	3 个(端口相同)
加扰激活	输入传输流的组合
条件接收	BISS 模式 1
GbE 卡	
每块卡 GbE 端口数量	4 GbE 端口, 2+2(可设置备份)
接插件	光/电 SFP (1)
接口类型	GbE 依据 IEEE 802.3ab(电) 或 IEEE 802.3z(光)
协议	MPEG over IP/UDP
最大处理	每块卡 2G 输入和 2G 输出
句法	SPTS 或 MPTS(按 ISO/IEC13818)
前向纠错	Pro-MPEG COP3R2/SMPTE 2022
IP 统计复用(GbE 卡模式)	
支持编码器的数量	最大 60 台
支持编码器统计复用组的数量	最大 20 个编码器统计复用组
Co-Processing 卡	
视频格式	MP&ML(标清) MP&HL(高清)
音频格式	MPEG-1 LayerII 与 Dolby AC-3
码率变换(MPEG2)	每块卡最高 420 PAL/350 NTSC 标清流与 85 高清流
DVB 同密加扰	每块卡支持 500 SD 流
最大处理	2G
转码卡	
视频输入格式	MP&ML(标清) MP&HL(高清)

视频输出模式	H. 264 HP@L3 , H. 264 HP@L4
视频分辨率	SD: 525i/29.97 and 625i/50, HD: 1080i/25 and 720P/50
视频模式	CBR 与 VBR
视频转码	最大每块卡 16 路标清, 最大每块卡 4 路 高清, 每路标清或高清可携带画中画功 能
音频输入格式	MPEG-1 LayerII 与 Dolby AC-3
音频输出格式	透传: MPEG-1 LayerII 与 Dolby AC-3 转码: HE-AAC
音频	最大每块卡 32 路立体声
机框 Flash 卡	需要 16GB Flash 卡
条件接入	
加扰算法	DVB 通用加扰算法, BISS Mode1
加扰等级与模式	支持服务/节目等级的加扰, 支持分量级 加扰 支 MPTS 和 SPTS 加扰
CA 系统接插件	1
连接器类型	RJ-45
接口类型	以太网 10/100/100BT
同密	同密 版本 3
管理与监控	
接插件数目	2
接插件型式	RJ-45
接口型式	10/100&10/100/1000BT
协议	HTTB, SNMP, IIOP
用户接口	内置 HTML 接口
GPIO 接口	4 个
传输流的处理	
PID 节目选取/重新映射的功能	
内置 PSI/SI 查看器	
动态 PSI 再生与高级的描述符处理	
进入的服务项目比特率测量	
误差监测	

注释1: SFP模块不包括

数字内容管理器 (DCM) D9900 后面板





订购信息

Cisco DCM Series D9900 Components	Part Number
DCM Series D9900 Preconfigured Unit	
DCM Series D9900 preconfigured unit (fully assembled and pre-enabled licenses)	DSxxxxxxxxxxxxxx Call for Part Number
Hardware Upgrades (Boards delivered as separate kits)	
DCM co-processor board	4010882
DCM ASI I/O board	4010881
DCM ASI SFN I/O board (Note 2)	4027574
DCM GbE board	4023050
DCM GbE I/O + FEC board kit	4022724
DCM FEC board	4019399
DCM Transcoder board (Note 2)	4028140
DCM blank plate for I/O slot	4008973
DCM blank plate for power supply	4010913
Dust filter	4035393
D9900 / D9901 DCM 16G Compact Flash upgrade kit V06.09.52	4031873.V06.009.52
D9900 / D9901 DCM 16G Compact Flash upgrade kit V07.00.55	4031873.V07.000.55
D9900 / D9901 DCM 16G Compact Flash upgrade kit V07.01.79	4031873.V07.001.79
Power Supplies	
AC power supply (AC power cord needs to be ordered separately)	4009626
DC power supply	4009627



License Upgrades (Upgrade delivered on a CD-ROM – see Note 3)	
DCM license upgrade containing one or more of the following licenses:	
- Transrating license package (1 license needed for each SD, 4 licenses needed for each HD, co-processor board needed)	40113440xxxx (Note 4)
- Splicing license package (1 license needed for each SD, 2 licenses needed for each HD, co-processor board needed)	40113460xxxx (Note 4)
- DVB Simulcrypt Scrambling license package (1 license needed per service, same license for BISS Mode 1 scrambling)	40113480xxxx (Note 4)
- Digital Transport Formatter (DTF) license package (1 license needed for each ASI board)	40223400xxxx (Note 4)
- Digital Transport Formatter BISS Mode 1 (DTF-BISS) license package (1 license needed for each ASI board) (BISS license can only be used on an ASI board already having a DTF license)	40223420xxxx (Note 4)
- COP3 FEC license package (1 license needed per FEC encode/decode repair stream)	40208020xxxx (Note 4)
- PID Sync Delay license package (1 license needed per PID that needs to be synchronized to the video)	40268760xxxx (Note 4)
- MIP insertion license package (1 license needed per MPTS that requires MIP insertion)	40281300xxxx (Note 4)
- GPI Interface license package (1 license needed per hard contact)	40290940xxxx (Note 4)
- EIT Filter license package (1 license needed per DCM)	402909000000
- EIT Advanced Filter license package (1 license needed per DCM)	402909200000
- MPEG-2 → AVC SD Transcoding license package (1 license needed for each SD, transcoder board needed)	40302320xxxx (Note 4)
- MPEG-1 Layer II → HE-AAC Transcoding license package (1 license needed for each stereo pair, transcoder board needed)	40302360xxxx (Note 4)
- AC-3 → HE-AAC Transcoding license package (1 license needed for each stereo pair, transcoder board needed)	40302380xxxx (Note 4)

AC Power Cords	
Argentina	207340
Australia	1000897
China	745415
Europe	3989835
Italy	3993130
Japan	3993133
UK	3989836
US	3989838



订购信息 (续)

Digital Content Manager (DCM) Components	Part Number
SFP Plug-ins – WDM types	
GbE SFP module 850 nm (LC, up to 500 m)	4002019
GbE SFP module 1310 nm (LC, up to 5 km)	4002020
GbE SFP module 1310 nm (LC, up to 25 km)	4002021
SFP Plug-ins – CWDM types	
GbE SFP module 1470 nm (LC, up to 40 km)	4002003
GbE SFP module 1490 nm (LC, up to 40 km)	4002004
GbE SFP module 1510 nm (LC, up to 40 km)	4002005
GbE SFP module 1530 nm (LC, up to 40 km)	4002008
GbE SFP module 1550 nm (LC, up to 40 km)	4002007
GbE SFP module 1570 nm (LC, up to 40 km)	4002008
GbE SFP module 1590 nm (LC, up to 40 km)	4002009
GbE SFP module 1610 nm (LC, up to 40 km)	4002010
GbE SFP module 1470 nm (LC, up to 70 km)	4002011
GbE SFP module 1490 nm (LC, up to 70 km)	4002012
GbE SFP module 1510 nm (LC, up to 70 km)	4002013
GbE SFP module 1530 nm (LC, up to 70 km)	4002014
GbE SFP module 1550 nm (LC, up to 70 km)	4002015
GbE SFP module 1570 nm (LC, up to 70 km)	4002016
GbE SFP module 1590 nm (LC, up to 70 km)	4002017
GbE SFP module 1610 nm (LC, up to 70 km)	4002018
SFP Plug-ins – Long/Short Reach	
GbE SFP module 1310 nm, 1.25 Gbps, long reach, 40 km	1002458
GbE SFP module 1550 nm, 1.25 Gbps, long reach, 80 km	1002476
GbE SFP module 850 nm, 1.25 Gbps, short reach, 300 m	1003270
SFP Plug-ins – 1000 BT copper	
GbE SFP module 1000 BT copper	4006222

Note : All Class 1 SFP plug-ins according to IEC 60825-1 (1997) Amendment 2 (2001)