

닌텐도DS 기술설명



닌텐도주식회사

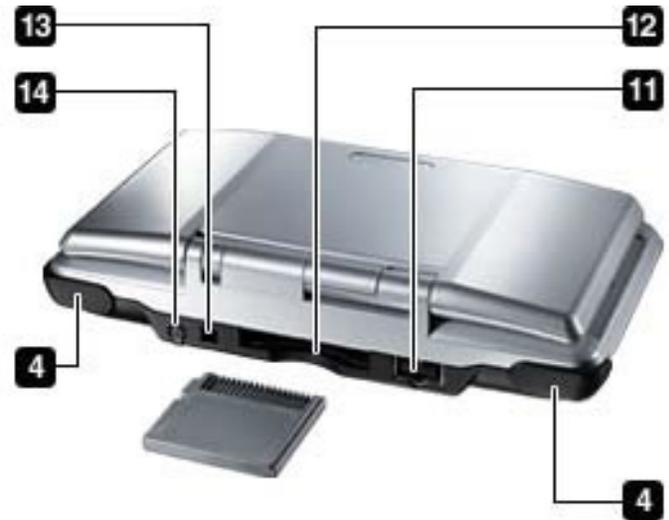
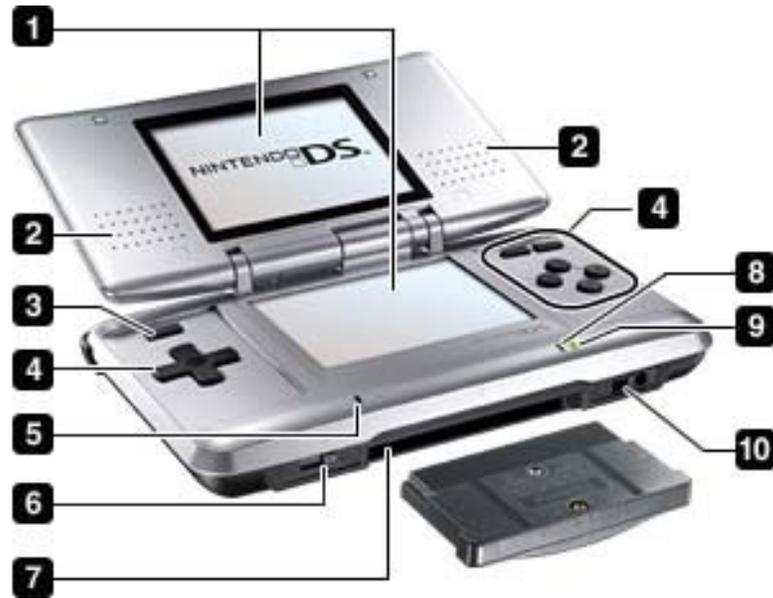
업무기술부 · 부장

유아사 히사시

CONFIDENTIAL

Nintendo®

DS외관과 각부의 기능



DS의 특징

1. 듀얼CPU
2. 듀얼LCD (2 화면)
3. 터치패널 사용
4. 3D + 2D 그래픽
5. 와이어레스 통신
6. 사운드 강화
7. 새로운 메모리 디바이스 사용
8. 게임보이 어드밴스와 호환

디스플레이

■ 2화면 액정 (Dual LCD)

- '위 화면'과 '아래 화면'에 2개의 LCD를 탑재
- 위 화면의 LCD와 아래 화면의 LCD는 동일한 LCD패널을 사용
- 아래 화면의 LCD는 터치스크린

■ LCD사양

해상도 : 256 × 192dot (4:3) × 2 면

표시색수 : 26만색 (R:G:B = 6:6:6)

사이즈 : 3인치(참고:GBA는 2.9인치)

라이트 : 백라이트 (40칸델라) (참고:SP는 프론트라이트로 10칸델라)

터치패널 사용

■ 터치패널 탑재

- 저항막 방식
- 아래 화면의 LCD전면이 터치패널 영역
- 정밀도 1×1dot 레벨

■ 터치펜 표준 탑재

3D+ 2D그래픽

■ 2 개의 그래픽 엔진 탑재

- '3D그래픽 엔진 + 2D그래픽 엔진 A'와
'2D그래픽 엔진 B'의 2계통 표시 출력
- 각각의 표시출력을 어느 LCD에 표시할지 바꿀 수 있음

■ 2D그래픽 엔진

- GBA부문의 2D그래픽 엔진 강화

■ 3D그래픽 엔진

- N64상당의 묘화 능력

와이어레스 통신

■ 3개의 통신모드

- DS와이어레스 플레이 모드

DS의 독자적인 통신 방식으로 최대 16대와 와이어레스 통신을 할 수 있는 모드.
레이턴시가 거의 없기 때문에 1프레임 이하에서 데이터를 교환할 수 있음.

- DS다운로드 플레이 모드

카드가 있는 주기(親機)에서 카드가 없는 자기(子機)로 프로그램을 다운로드하는 모드.

- DS인터넷 모드

WiFi에 준거한 무선LAN(IEEE802.11b/g)의 액세스 포인트와 접속하여 인터넷 통신을 즐길 수 있는 모드.

■ 와이어레스 통신 하드웨어 사양

- 2.4GHz대 사용

- 통신거리 : 약10m(실내)~30m (주변 환경에 따라 변동)

- 통신속도 : 1Mbps 또는 2Mbps

사운드 강화

■ 16ch ADPCM/PCM

- GBA(2ch)에 비해 채널수를 8배로 늘임
- 최대8ch를 PSG로 설정 가능

■ 사운드처리는 서브CPU(ARM7)가 담당

- 메인CPU 부하의 대폭 감소
- 서브CPU에 의한 effect처리와 소프트웨어 파형합성 가능

■ 마이크기능 탑재

- 본체에 마이크를 내장
- 최대 85KHz로 8bit 또는 12bit로 샘플링 가능

DS카드의 종류

■ 카드형 미디어 적용

- 보안 기능 탑재
- 시리얼버스 접속

※ GBA카트리지와는 상이함으로 프로그램과 데이터는 일단 메인 메모리로 전송할 필요가 있음

카드용량
64M bit
128M bit
256M bit
512M bit
1G bit

+

백업용량
4K bit
64K bit
512K bit
2M bit

■ 2 가지 슬롯 장비

- GBA카트리지와는 별도로 카드슬롯을 장비
- 카드 슬롯과 GBA카트리지 슬롯은 동시에 사용 가능

기타 특징

■ 입력장치

- 십자 버튼, A, B, L, R, 시작, 선택 버튼 탑재
- 또한 X, Y버튼을 추가

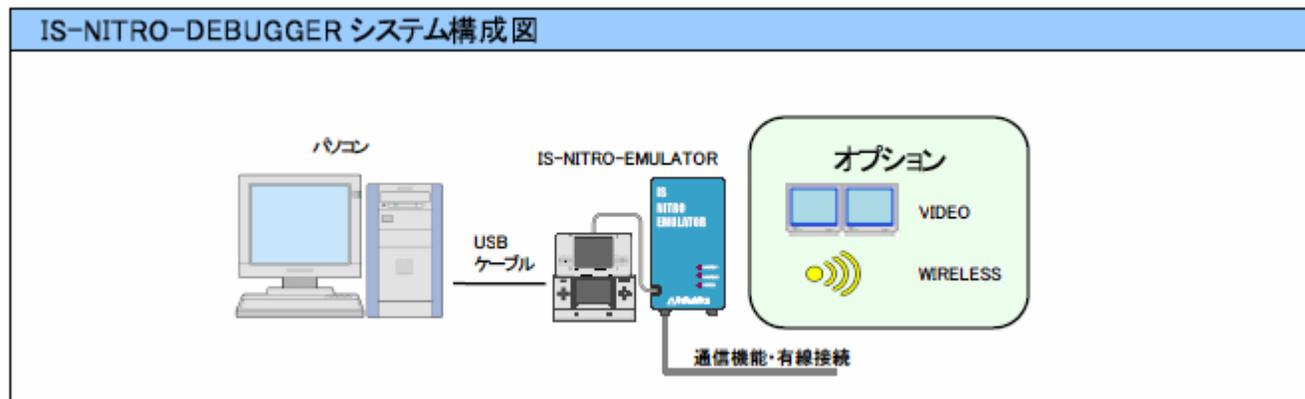
■ 전력제어

- 취침 모드 대응
- 시계 IC에 의한 WakeUp
- 기능 블록 단위의 전원의 On/Off

■ 픽토챗(Pictochat)내장

DS프로그램 개발 툴

- 개발효율을 향상시키는 내실화된 디버그 기능
- 고속 전송이 가능한 USB2.0
- DS실기감각으로 동작확인
- DS용 개발기판 (플래시카드) 으로의 입력 기능
- 게임화면을 TV로 출력
- 무선 / 유선통신 대응



< IS-NITRO-DEBUGGER 시스템 구성도 >

IS-NITRO-DEBUGGER는 인텔리젠트 시스템의 상표입니다.

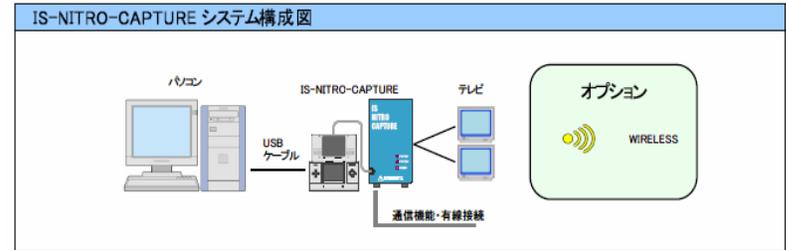
CONFIDENTIAL

Nintendo®

NINTENDO DS™

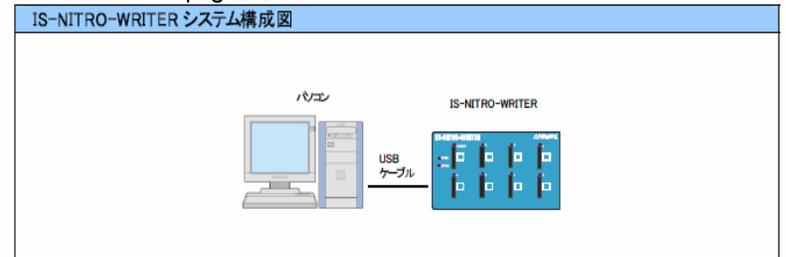
DS 기타개발 툴

- ① DS화상 확보 & TV출력 툴
- ② DS게임 화상 TV출력 툴
- ③ DS플래시카드 입력 툴
- ④ DS에플래이터 복수 접속 툴
- ⑤ DS용 USB 인터페이스 카트리리지



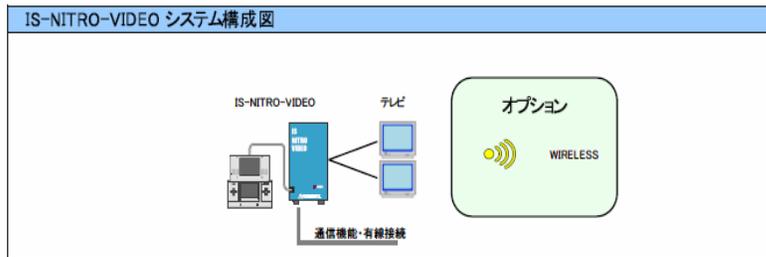
①

< IS-NITRO-CAPTURE 시스템 구성도 >



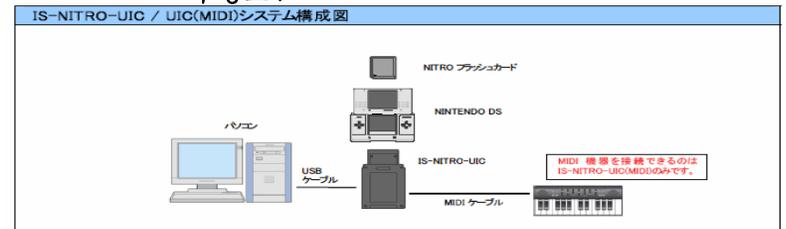
③

< IS-NITRO-WRITER 시스템 구성도 >



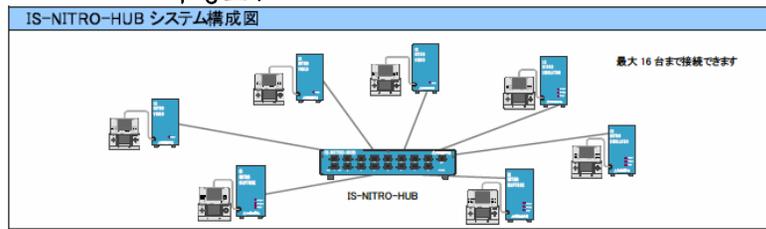
②

< IS-NITRO-VIDEO 시스템 구성도 >



⑤

< IS-NITRO-UIC/UIC(MIDI) 시스템 구성도 >



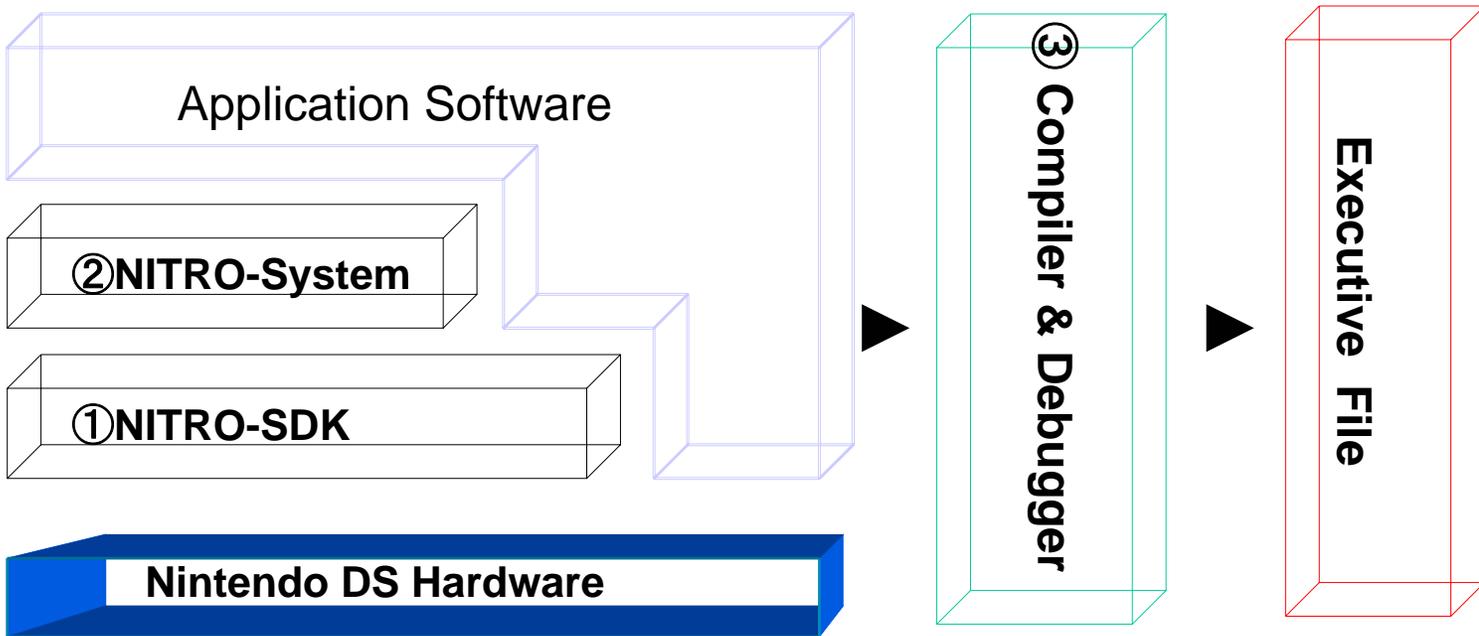
④

< IS-NITRO-HUB 시스템 구성도 >

IS-NITRO-*****는 인텔리젠트 시스템의 상표입니다.

DS 소프트웨어 툴

- ① NITRO-SDK
- ② NITRO-System
- ③ Compiler & Debugger



Technical Support

■ Nintendo Technical Support Center (NTSC) -- 일본어

- 닌텐도 플랫폼별 기술정보 커버
- 각종 게임 개발에 필요한 기술정보 발신
- 각종 소프트웨어 툴 취득 (다운로드)
- 각종 파일 교환
- 질문 코너 / 프리토킹 코너

■ Wario World -- 영어

감사합니다

NINTENDO DS™



CONFIDENTIAL

Nintendo®