



IndustrialSQL Server™

산업 인텔리전스 (Industrial Intelligence)의 기반

제품 소개

IndustrialSQL Server(InSQL Server)는 최소비용으로 뛰어난 성능을 제공하는 세계적으로 가장 인지도가 높은 생산 이력 정보 저장용 소프트웨어입니다. **Wonderware** 소프트웨어 플랫폼상의 이력 정보 히스토리안(historian)역할을 하는 **InSQL Server**는 의사결정자로 하여금 필요한 시기에 원하는 정보를 액세스 할 수 있고, 전반적인 경영 정보들을 제공하므로 기업은 이것을 이용하여 산업 인텔리전스(Industrial Intelligence)를 구축할 수 있습니다.

산업 인텔리전스는 생산 담당자로 하여금 업무의 효율성과 제품의 품질을 향상시킬 수 있으며, 직접적으로는 투자대비 효과(ROI)를 극대화 할 수 있는 솔루션입니다.

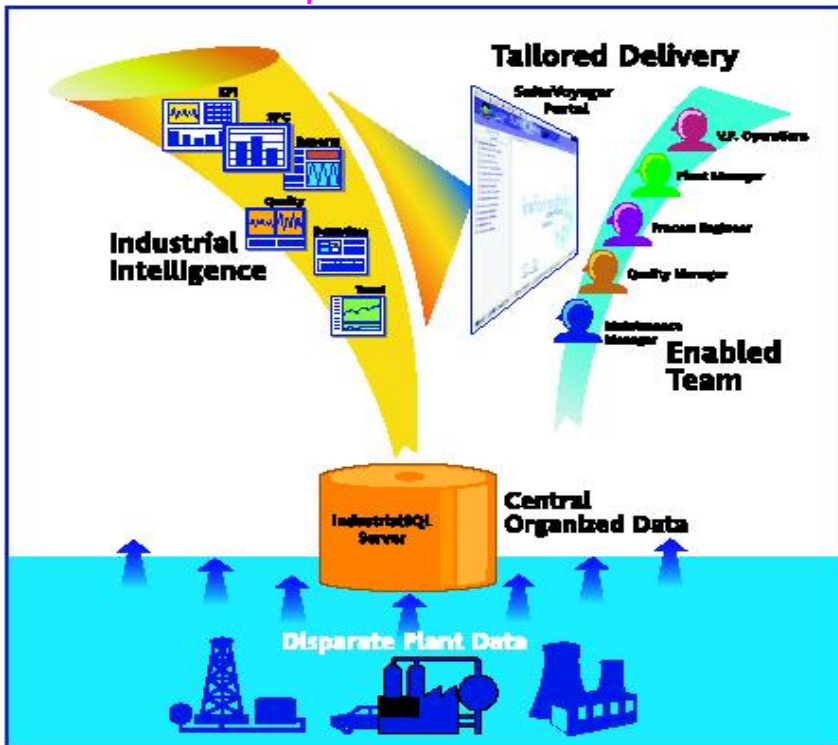
InSQL Server는 생산 정보 액세스상의 공통점, 생산 응용프로그램 개발을 위한 단일 플랫폼, 생산시스템과 경영정보 시스템간의 단일 인터페이스를 제공합니다.

다양한 장비로부터 데이터수집

FactorySuite® 제품의 히스토리안(historian)으로서의 **InSQL Server**는 완전한 생산 정보들을 담고 있습니다. 이를 위해 **InSQL Server**는 데이터의 수집이나 저장 방법을 정의함에 있어 완벽한 유연성을 제공합니다. 실시간 생산 데이터는 자동적으로 수집 되어지거나, 여러 데이터 소스(Source)로부터 직접 고속의 데이터들이 수집될 수 있습니다. 이들 데이터

소스는 산업 표준 OPC 서버 통신 드라이버들, **InTouch** 혹은 **InControl** 노드들, 또는 **Wonderware**에서 제공하고 있는 600 개 이상의 다양한 I/O 서버들이 될 수가 있습니다. **InSQL Server**는 CSV 포맷의 파일들이나 네트워크상 오프라인 상태로 놓여있는 실시간 소스가 아닌 데이터들도 수집 할 수 있는 강력한 유연성을 제공합니다. 추가적으로, **InSQL Server**는 표준 SQL INSERT 와 UPDATE 문을 통한 데이터 엔트리가 지원됩니다. 소스 또는 엔트리 시간에 관계없이 모든 데이터는 통합 스토리지상으로 완벽히 합쳐지며 정보 활용을 위해 클라이언트가 직접 이들 데이터를 액세스할 수 있습니다. 이러한 통합은 설정 값이나 알람,이벤트, 클라이언트 노드로부터의 요약정보 등 신뢰성 있는 이력 데이터의 순위순 검색을 제공합니다.

산업 인텔리전스 (Industrial intelligence)



데이터는 적절한 문장으로 액세스 할 수 있을 때만이 유용한 정보가 되어집니다. 따라서, 산업 인텔리전스의 구축을 위해서는 데이터를 필터링 (filtering) 하고 프로세싱할 수 있는 강력한 쿼리 (Query) 엔진이 필요합니다. **InSQL Server**는 필터링(filtering), 조인(join) 및 프로세싱 (processing) 기능이 있는 **Microsoft SQL Server**와 함께 통합 되어있으며, 시간 도메인 필터링 기능을 가진 SQL 언어를 확장 시켜 놓은 제품입니다.

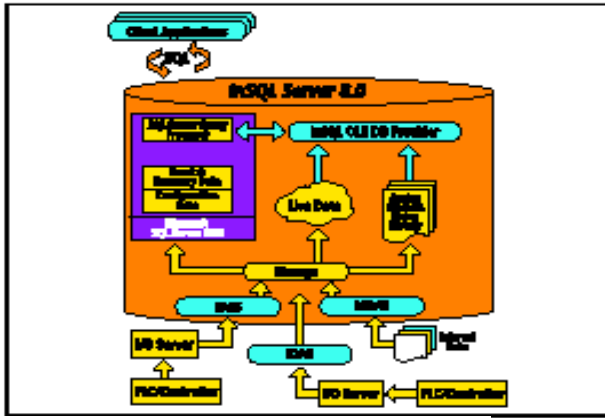
InSQL Server의 이벤트 시스템은 공정 이벤트를 감지하고 대응하므로 주요 공정 변수와 데이터군의 스냅샷과 같은 공정상의 이후처리가 가능합니다. **InSQL Server**의 강력한 쿼리 엔진은 클라이언트 응용프로그램이 정보에 쉽게 접근할 수 있도록 해주며, 개방적이고 유연성 있는 **Microsoft™** 플랫폼을 기반으로 사무실과 생산 현장을 통합하는 정보시스템의 서버 역할을 수행합니다. 생산 담당자는 제조 공정을 감시 분석하고 보고서를 작성하기 위해서 **Wonderware** 분석 툴 또는 기존의 간편하고 사용이 용이한 소프트웨어 패키지를 사용할 수 있습니다.

IndustrialSQL Server™ 8.0

Product Datasheet

The world's most popular Production data historian.

Any Data from Any source at Any Time



Storage System Architecture

강력한 기능 고성능 서버

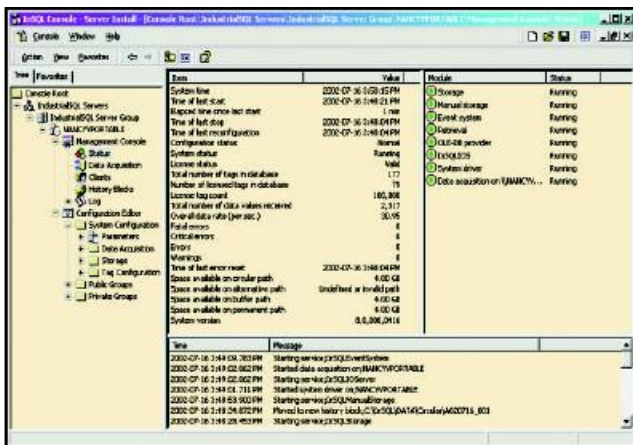
InSQL Server 는 고속의 실시간 생산정보를 수집함과 동시에 실시간 정보가 아닌 데이터나 수동 입력, 오프라인 상태의 데이터등에 대해서도 신뢰성은 통합 능력을 제공합니다. 일반적인 상용 관계형 데이터베이스는 현장의 데이터를 고속으로 수집하여 저장하는데 적당치 않습니다. **InSQL Server** 는 다른 관계형 데이터베이스보다 수 백배 빠른 속도로 데이터를 수집하여 아주 작은 용량으로 데이터를 압축 저장함으로써, 제조 환경에 맞는 관계형 데이터 베이스를 구현할 수 있습니다. 따라서 모든 생산 데이터는 이벤트, 요약, 생산, 설정 정보와 함께 완벽하게 통합되어 있습니다.

간편한 사용

InSQL Server 를 설치하거나 환경의 설정과 사용에 있어 **SQL** 에 대한 지식이 필요하지 않습니다. 기존에 **InTouch** 를 이용해 엔지니어링이 되어져 있다면, **InSQL** 에 있는 **InTouch** 설정 파일에 있는 툴을 간단히 지정함으로써 짧은 시간내에 시스템이 구성됩니다. 이러한 **InTouch** 와의 긴밀한 통합으로 데이터베이스의 정합성을 보장하며 한번에 태그를 정의할 수 있습니다.

InSQL Server 는 **Zero administration** 데이터베이스 환경으로 고안되어 있습니다. 표준 **Microsoft SQL Server** 툴은 백업 스케줄로써 활용될 수 있습니다. 사용자는 간편하고 필요한 기능을 충족하는 클라이언트 툴을 스스로 선택할 수 있습니다.

80%까지 줄일 수 있습니다. InTouch Windows 를 **XML** 포맷으로 변환하면 **Windows** 의 크기를 자유롭게 조정할 수 있습니다. 브라우저의 **Windows** 의 크기에 따라 **InTouch Windows** 또한 다이나믹 하게 조정할 수 있습니다.



Management and Configuration Console

무정지(**Fault tolerant**)/고 가용성(**high availability**)기능이 **InSQL Server 8.0** 에 새롭게 기본적으로 탑재되어 있습니다. 환경 설정 시, **InSQL** 이 제공하는 설정 및 관리 콘솔 창을 열어 마우스로 클릭하여 쉽게 구성할 수 있습니다. 전체 시스템 중단(**SPOF: Single Point of Failure**)이 없는 강력한 시스템 아키텍처를 제공하므로, 값비싼 이중화 하드웨어가 추가로 필요치 않습니다. 모든 **IDAS(InSQL Data Acquisition Service)**, **MDAS(Manual Data Acquisition)** 및 **Remote IDAS(Remote Data Acquisition Service)**는 안정적인 **Store and Forward** 스위칭 방식이 지원됨으로 **Server PC** 의 데이터 손실 없이 오프라인에서 예방점검 활동을 하실 수 있습니다.

간편한 관리

사용의 편리성을 위해 **InSQL** 은 통합된 관리 및 설정 환경을 제공합니다. **InSQL Server** 의 관리 및 설정 툴은 표준화된 포인트 앤 클릭 인터페이스를 통한 순위순 관리를 제공하는 **Microsoft** 관리 콘솔 기술을 이용하였습니다. 이는 여러 **InSQL Server** 들을 관리하거나, **Window** 운영시스템 혹은 **Microsoft SQL Server** 및 기타 관리하고자 하는 여러가지 응용프로그램을 하나의 콘솔창에서 관리 할 수 있습니다. **InSQL Server** 는 **InTouch** 로부터 직접 태그 정의값을 가져와서 이미 엔지니어링 되어있는 정보를 그대로 이용할 수 있습니다. 태그 정의값들은 **CSV** 포맷 파일에서 태그 정의의를 가져올 수 있으며, **InSQL Server** 가 다른 회사에서 공급된 제품과 함께 사용될 경우에 이중 설정 작업을 방지합니다. **InSQL Server** 는 간편하게 설치되어 중요한 생산 데이터를 저장 할 수 있으며, 이러한 환경 설정 및 관리 중이라도 데이터 저장이 중단되지 않습니다.

보안 관리

종합적인 보안 시스템 관리 및 감시는 **Server** 노드상이나 엔지니어/관리자가 위치한 곳에서 수행할 수 있습니다. 또한 모든 시스템 실행과 클라이언트의 상태를 모니터링할 수 있습니다. 시스템 설정 및 관리 중에도 데이터 수집 및 저장 작업이 중단되지 않습니다.

개방적이고 유연성있는 액세스

InSQL Server 는 다음과 같이 내장된 **Microsoft SQL Server 2000** 의 기능을 이용합니다. ; **XML** 의 지원, **E-mail** 을 위한 **Microsoft Exchange** 와의 인터페이스, 인터넷상에 올릴 수 있는 **Internet Information Server** 의 사용, 다른 **Microsoft SQL Server** 및 **Oracle** 데이터베이스 응용프로그램에 정보를 분배 하는 복제(**Replication**) 및 분산 서비스.

InSQL Servers 의 다중 계층 클라이언트 서버 구조는 비즈니스와 제조 네트워크를 세그멘테이션화(**Segmentation**) 할 수 있습니다. 현장 데이터에 대한 실시간 가시화(**Visibility**)를 제공함과 동시에, 비즈니스 네트워크로 인하여 제조 네트워크상의 장어를 초래할 수 있는 데이터의 유입을 방지할 수 있습니다. 액세스 방법의 표준화는 유연성과 보안성을 동시에 제공합니다.

Windows® 2000™ Server 기반의 다중 계층 아키텍처는 각각의 응용프로그램에 맞는 탄력적인 솔루션을 제공합니다. 수 백 태그에서 수십 만 태그에 이르는 응용프로그램을 지원합니다. 적합한 하드웨어를 선택함에 따라 완벽한 시스템 실행 및 데이터 정합성을 보장할 수 있습니다.

확장성

InSQL Server 는 산업 표준 데이터베이스 기술을 기반으로 하기 때문에, 표준 응용프로그램 개발툴을 사용하여 사용자

정의 클라이언트 응용프로그램을 신속하게 개발하고 전개할 수 있습니다. 생성된 데이터 모델과 표준 SQL 또는 OLE DB 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스는 일반적으로 잘 알려져 있는 방법으로 InSQL 정보를 액세스할 수 있습니다.

InSQL Server의 데이터베이스는 추가 테이블, 저장 프로시저, 특정 정보 조화를 위한 뷰(View)를 손쉽게 확장할 수 있습니다. 추가 정보에 대한 이벤트 감시를 위해서는 외부 프로그램 또는 SQL 문을 작성하여 InSQL의 이벤트 시스템에 기능을 추가 구축할 수 있습니다. Data Acquisition Server Toolkit을 사용하여 I/O Server를 추가로 개발할 수 있습니다.

이벤트 / 요약 서브 시스템

이벤트 하위시스템은 생산 환경의 어커런스에 따라 대응 방안을 스케줄할 수 있습니다. 이 정교한 하위시스템은 정의된 공정 및 시스템 상태를 검색하고 사용자 정의에 따라 처리할 수 있습니다.

예를 들어, 과열된 제품의 온도에 의해 트리거가 발생되면, 관련 태그값의 스냅샷, 생산 관리의 중요 공정 정보를 e-mail 통보, 태그의 수집 시간 또는 value deadbands 수정, SQL 쿼리 실행 또는 태그 그룹의 요약이 이루어 집니다. 상호 관련 정보들끼리 연관된 요약 서브시스템은 시간대를 기준으로 간단하게 일정을 요약할 수 있습니다.

FDA 21 CFR Part 11

InSQL Server는 Microsoft SQL Server와 Window® NT™ 보안과 통합하여 허가받지 않은 액세스를 제한하고 데이터의 보안성을 보장합니다. 표준 액세스 도구는 유연성과 보안성을 동시에 제공합니다.

FDA21 CFR Part11 응용프로그램 개발들은 시제품 생산 정보, 설정 변경 로그, 매뉴얼 데이터 보안, 기록 업데이트와 같은 추가의 기능을 포함합니다.

FactorySuite 2000 컴퍼넌트와의 통합

- FactorySuite의 히스토리안(Historian)으로 InSQL Server는 다음과 같이 FactorySuite과 긴밀하게 통합되어 있습니다.
- InTouch Configuration 데이터는 데이터베이스내의 InSQL Server Configuration 데이터와 함께 저장됩니다.
- InSQL Server는 OPC Servers, DDE I/O Servers, FastDDE I/O Servers, SuiteLink I/O Servers 및 Data Access Servers의 데이터를 수집하고 저장합니다.
- InSQL Server는 InTouch, InControl, InBatch™, SPCPro™ 및 QI Analyst™의 공정 및 생산 이력을 저장합니다.
- InSQL I/O Server를 사용하면 InTouch와 다른 클라이언트가 시스템 상태를 감시하고 다중 서버의 실시간 데이터를 검색할 수 있습니다.
- InControl와 InTouch는 InSQL Server 이벤트를 탐색하는데 사용할 수 있습니다.

응용분야

InSQL Server 데이터에서 설정된 강력한 산업 정보

Wonderware의 산업 소프트웨어 플랫폼의 이력 데이터로서, InSQL Server는 산업 전반에 걸쳐 산업 정보를 개발하는데

필요한 정보를 제공할 수 있습니다. 품질과 효율성의 지속적인 향상을 위해서 다음과 같은 의문점을 해결해야 합니다.

InSQL Server는 제어 설정값, 트립설정, 경보한계와 같은 엔지니어 설정 정보 및 제어 편차, 트립, 경보와 같은 제어 시스템의 상태를 기록하여 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 제어 Loop를 최적화하기 위한 설정값은 무엇인가?
- 생산 라인 트립으로부터의 인터록은 무엇인가?
- 경보가 작업자에게 충분한 경고를 제공하는가?

InSQL Server는 고도의 공정 정보와 이벤트를 저장합니다. 공정 엔지니어는 연속 공정 상태, 프로세스 과도, 비정상 상태를 분석하고 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 혼합조의 압력에 문제가 있는가?
- 기계설비의 과부하인가?
- 펌프 고장의 원인은 무엇인가?

유지보수 담당자들은 현장 운영 이력 정보나 현장 조건을 분석해야 합니다. InSQL Server는 장기간의 이력 데이터와 현재의 공장 조건을 모두 저장하여 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 모터의 시동은 몇 회나 반복되었나?
- 마지막 정밀 검사에서 베어링의 온도는 상승되었나?
- 열 교환기는 청결한가?

InSQL Server는 생산 관리자들에게 생산 이벤트와 쉽게 통합할 수 있는 요약 및 총합계(aggregate data)를 제공하며 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 하루 총 생산량은 얼마인가?
- 이 달의 가장 큰 생산 감량은 무엇인가?
- 규정치 한도 내에서 생산량이 이루어지고 있는가?

InSQL Server는 생산 제품 측정 단위를 기록하고 그 측정 단위를 제품의 수나 Batch와 연결하여 품질, 요구사항의 불일치나 불량 편차를 평가하고 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 제조 파라미터의 변화가 품질에 영향을 미쳤는가?
- 이 부품 번호의 불량 결손률은?
- 온도 상태와 제품의 이상 발생과는 연관이 있는가?

InSQL Server는 현재의 데이터와 이력 정보를 제공하여 비정상적인 프로세스 동작을 비교하고 진단하며, 다음과 같은 문제점을 해결합니다.

- 왜 펌프가 작동하지 않는가?
- 고로(furnace)의 온도가 천천히 증가하고 있는가?
- 지난 주와 같은 동작을 하는가?

클라이언트

정보에 대한 요구 수준이 다른 각각의 사용자들을 만족시키기 위해서 InSQL은 각각의 클라이언트가 다양한 방식으로 제품, 공정 및 생산 공정 데이터를 감시 분석하고 보고서를 작성할 있도록 해줍니다. InSQL Server는 공장 자동화환경에서 가장

광범위한 클라이언트 응용프로그램을 지원하여 다양한 요구 조건을 충족시켜 줍니다.

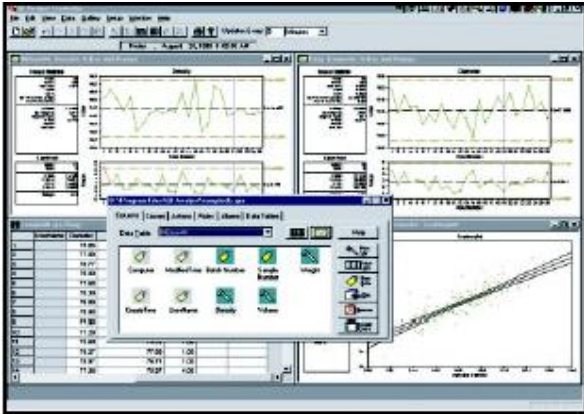
클라이언트 응용프로그램은 다음과 같습니다. ;

■ **ActiveFactory™**. 유연성있는 트랜딩과 레포팅을 위해서, 레포팅틀은 사용이 편리한 **Microsoft Word** 와 **Excel** 에서 작성됩니다.



■ **SuiteVoyager™**. 모든 웹사이트 브라우저내에서 개별적인 구성으로 다양한 데이터에 액세스할 수 있습니다.

■ **QI Analyst**. 강력한 SPC(Statistical Process control) 기능을 제공하여 포괄적인 분석과 통계관리를 가능하게 해줍니다.



■ **InTouch..** 운영자가 쉽게 액세스할 수 있도록 **InTouch View** 내에 실시간 또는 이력 트렌드, 레포트 및 상태 정보를 포함합니다.

■ **FactorySuite Partner** 와 **WonderTool™**. **InSQL Server** 를 사용하는 소프트웨어 전문업체들에 의해서 개발되었으며, 통계 분석, 집계, 디스플레이, 탐색 브라우저 기반의 재생 관리 레포팅 툴과 트랜딩, 그래픽 및 차트 툴을 포함합니다.

■ **SQL-, ODBC- 또는 OLE DB** 와의 호환. **OLE DB** 스크립팅에 기초한 초기화한 **Microsoft** 의 데이터 액세스 응용프로그램을 이용하여 **InSQL Server** 의 데이터를 쉽게 검색할 수 있습니다.

■ 사용자 응용프로그램 작성. **Visual Basic**, **Active Server Pages(VBScript 또는 Java Script 사용)**, **C++** 나 **Visual Studio.NET** 과 같은 **Microsoft** 제품군의 개발툴 또는 웹 응용 프로그램 서버, **Delphi** 및 **PowerBuilder** 등의 기타 툴과 같이 널리 사용되는 개발도구를 사용하여 개발할 수 있습니다.

제품사양

- Microsoft® Windows 2000 Server SP2
- CPU

Total Tag Count 50% Analog, 45% Discrete, 5% String	InSQL Server Configuration
500 Tags	Pentium II 400 MHz 256 Mb RAM
5,000 Tags	Pentium II 866 MHz 256 Mb RAM
25,000 Tags	Pentium II 933 Dual 1 Gb RAM
100,000 Tags	Pentium II 733 Quad 1 Gb RAM

Note : 평균 25% 이하의 CPU 로드를 유지할 수 있는 하드웨어 선택

Platform : Windows 2000 Server SP2; Microsoft SQL Server 2000 SP2(RAM 의 50%을 사용하는 메모리), Moderate Query 및 Event load 적용



©2002 InvenSys Systems, Inc. All rights reserved. No part of the material protected by this copyright may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, broadcasting, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from InvenSys Systems, Inc.

Wonderware, FactorySuite, InTouch and Avantis are registered trademarks of InvenSys plc, its subsidiaries and affiliates. ActiveFactory, ArchastrA, FactoryOffice, InTrack, InControl, InBatch, IndustrialSQL Server, MaintenanceSuite, QI Analyst, SCADArim, SCADA Suite, SuiteVoyager and Web Server are trademarks of InvenSys plc, its subsidiaries and affiliates. All other brands may be trademarks of their respective owners.

공장자동화용 소프트웨어 제품에 대한 정보는 Wonderware 또는 해당지역 대리점으로 문의 하시기 바랍니다.

미국본사 • Wonderware Corporation • 2651 Rancho Parkway South Lake Forest CA 92630 • Tel:(949)727-3200 • Fax:(949)727-3270
 한국지사 • ㈜한국엔터웨어 • 서울 강남구 역삼동 648-23 여상빌딩 11 층 • TEL : (02)565-3807 • Fax : (02)565-3808
www.wonderware.com / www.wonderware.co.kr