



## Opis techniczny interfejsu iSCSI

### Czym jest iSCSI?

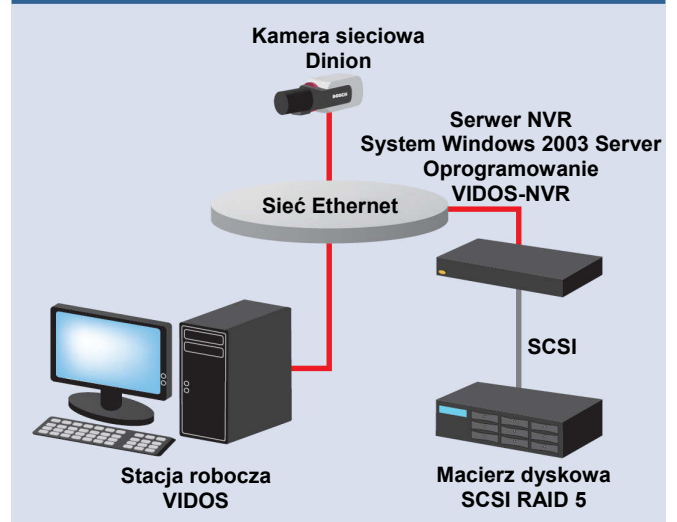
iSCSI (wym. aj-skazi) jest protokołem, standaryzowanym sposobem komunikacji z pamięcią masową przez sieć IP. W kontekście produktów firmy Bosch do transmisji obrazu przez sieć, **urządzeniem docelowym** jest macierz dyskowa iSCSI RAID, a **inicjatorem** może być, na przykład, kamera sieciowa Dinion lub nadajnik serii VIP X taki jak VIP X1 lub VIP X1600.

Protokół iSCSI łączy najnowsze i najlepsze cechy technologii pamięci masowych oraz komunikacji - pamięć masową SCSI (która używa protokołu SCSI) i sieć komputerową (która używa protokołu TCP/IP). iSCSI jest po prostu protokołem SCSI przesyłanym przez sieć IP. iSCSI jest skrótem od IP SCSI.

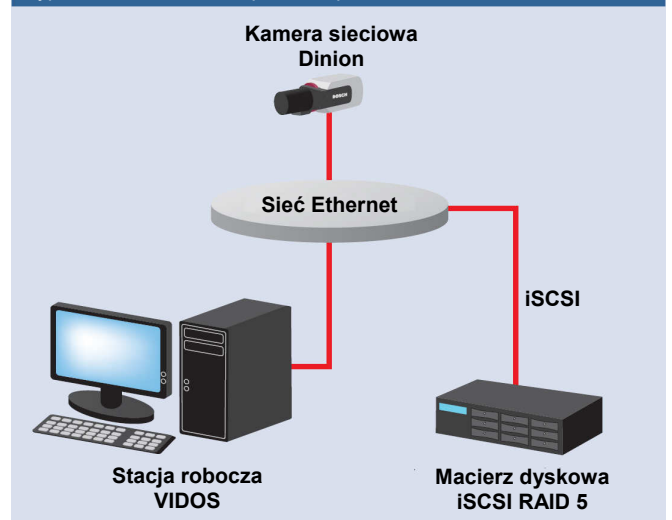
Do momentu opracowania protokołu iSCSI przez organizację Internet Engineering Task Force (IETF) w roku 2002, głównym protokołem pamięci masowych był SCSI (Small Computer Systems Interface). Protokół SCSI jest ciągle najbardziej rozpowszechnioną metodą komunikacji z macierzami RAID i jest używany przez firmę Bosch do połączenia serwera NVR (pracujący w oparciu o system operacyjny Windows 2003 Server) z macierzą SCSI RAID.

Macierze SCSI RAID są powszechnie używane jako pojemne pamięci masowe dołączone bezpośrednio do urządzeń DVR, włączając w to rejestratory Divar i DiBos.

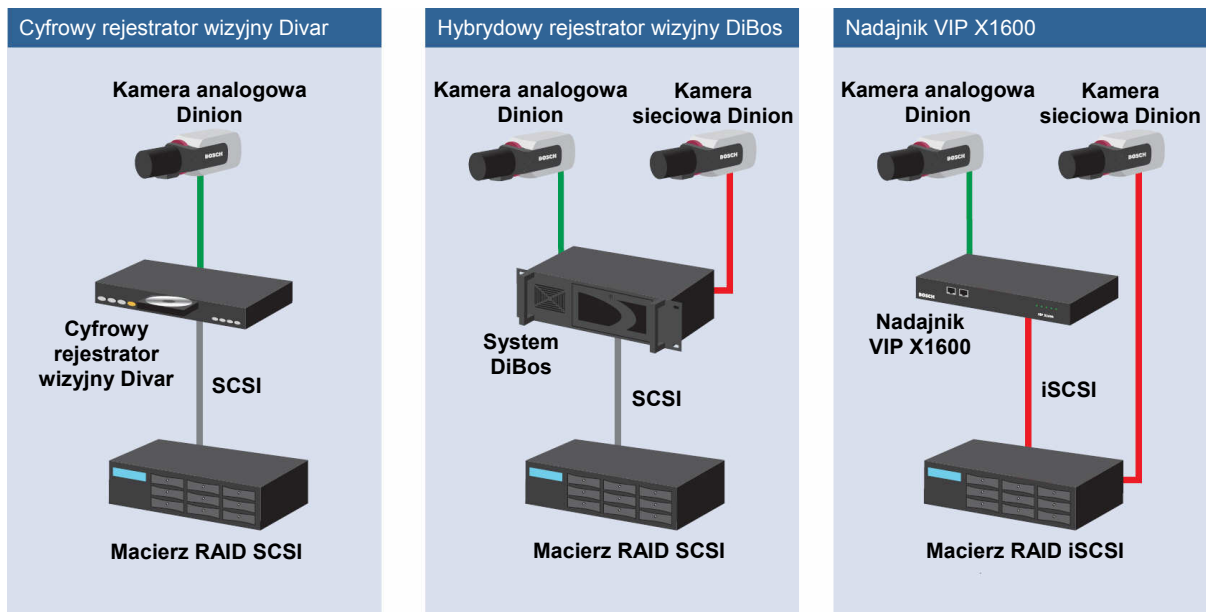
### Typowe zastosowanie oparte na urządzeniu NVR



### Typowe zastosowanie oparte na protokole iSCSI



*Pokazana kamera sieciowa Dinion reprezentuje model Dinion lub nadajnik Bosch serii VIP X*



Porównanie metod przechowywania danych. Cyfrowe rejestratory wizyjne Divar i DiBos mogą używać bezpośrednio dołączonej macierzy SCSI RAID. Nadajnik VIP X1600 używa sieci do połączenia się z pamięcią masową - przez kabel sieciowy dołączony bezpośrednio do pamięci masowej typu Direct-Attached Storage (DAS) lub za pomocą sieci dla współdzielonej pamięci masowej typu Network-Attached Storage (NAS). Czerwone linie oznaczają połączenie sieciowe.

## Dlaczego produkty do transmisji obrazu firmy Bosch używają protokołu iSCSI?

Firma Bosch używa protokołu iSCSI w najnowszej generacji nadajnikach serii VIP X przeznaczonych do transmisji obrazu przez sieć IP w systemach CCTV.

- Elastyczność** Ponieważ protokół iSCSI opiera się o sieć IP, macierz RAID może znajdować się w dowolnym miejscu sieci o wysokiej przepustowości. Dotyczy to zarówno współdzielonej pamięci masowej typu NAS (Network-Attached Storage), jak również dedykowanej pamięci masowej typu DAS (Direct-Attached Storage), niezależnej od sieci.
- Opłacalność** Ponieważ kamery sieciowe i nadajniki komunikują się z macierzą iSCSI RAID bezpośrednio, nie jest potrzebny wydajny serwer NVR, system operacyjny Windows 2003 Server oraz oprogramowanie do zarządzania urządzeniem NVR (VIDOS-NVR). Rozwiązanie eliminuje te komponenty i w konsekwencji jest stosunkowo tanie.
- Niezawodność** Nie występują problemy z niezawodnością serwera NVR, który może składać się z wbudowanych dysków twardych, zasilaczy, wentylatorów i oprogramowania - wszystkie te elementy są potencjalnymi źródłami awarii.
- Podobnie jak cyfrowy rejestrator wizyjny DVR z macierzą SCSI RAID, nadajnik VIP X1600 może korzystać z kabla ethernetowego do dołączenia macierzy iSCSI i używać jej jako bezpośrednio dołączonej pamięci masowej. Oznacza to, że obraz jest zapisywany niezależnie od stanu sieci lub dostępnej przepustowości.
- Utrzymanie** Ponieważ nie ma serwerów NVR, nie trzeba korzystać z łatek lub aktualizacji systemu operacyjnego Windows, aktualizacji oprogramowania VIDOS-NVR lub aktualizacji bazy wirusów.
- Dodatkowo ze względu na to, iż wszystkie komponenty bazują na protokole IP i obsługują protokół Simple Network Management Protocol (SNMP), można użyć dostępnego powszechnie oprogramowania do ciągłego monitorowania oraz ostrzegania przed problemami.
- Skalowalność** Wystarczy dodać więcej pamięci masowej do systemu przez dołączenie macierzy w dowolnym miejscu sieci.

## Kto jeszcze używa protokołu iSCSI?

Nikomu więcej nie udało się opracować kamer sieciowych i nadajników, które mogą komunikować się bezpośrednio z macierzami iSCSI RAID, zarówno typu NAS jaki i DAS. Po pierwsze urządzenia innych producentów nie obsługują dwóch kart sieciowych tak więc dołączenie pamięci masowej typu DAS nie jest możliwe. Po drugie ich kamery sieciowe i nadajniki nie były projektowane pod kątem protokołu iSCSI, a jego implementacja wsteczna jest bardzo trudna.

Protokół iSCSI jest najnowszą alternatywą dla pamięci masowych typu Storage Area Network (SAN). Wcześniej, a także obecnie, używana była technologia Fibre Channel (FC), jednak pomimo wielu zalet ujawniających się w najbardziej wymagających aplikacjach, jest dużo droższa oraz skomplikowana w konfigurowaniu dostępu do urządzeń zdalnych.

Inni producenci systemów CCTV używający konwencjonalnych urządzeń NVR są w stanie używać pamięci dyskowych typu SAN jako pamięci masowych, co może obejmować wykorzystanie macierzy iSCSI RAID jako podsystemów. Jednakże nie jest to połączenie bezpośrednie i dlatego powoduje problemy związane z wyższymi kosztami, niezawodnością oraz czynnościami konserwacyjnymi charakterystycznymi dla systemów transmisji obrazu przez sieć pierwszej generacji.

Ponieważ technologia iSCSI używa protokołu TCP/IP, który umożliwia komunikację w sieci, zespoły badawcze pokonały różne wyzwania, włączając w to ryzyko dotarcia pakietów w nieprawidłowym porządku lub z opóźnieniem. Jedną z wad rozbudowanych systemów iSCSI jest stopień wykorzystania procesora przez serwer aplikacji. Jednakże, w przypadku systemów CCTV, może być to kamera lub mały nadajnik i dlatego problem wydajności przy dużej skalowalności nie istnieje.

Światowe koncerny takie jak Network Appliances, EMC, HP, IBM, Hitachi, Microsoft oraz Dell w pełni wspierają protokół iSCSI. W ostatnim czasie firma Sun dokonała zwrotu w porównaniu do stanowiska z roku 2002 i obecnie uznana standard iSCSI, ulegając naciskom rynkowym.

## Czy istnieją inne rodzaje protokołu iSCSI?






Chociaż protokół iSCSI jest standardem, został w różny sposób zaimplementowany przez różnych producentów macierzy iSCSI RAID.

Inicjatorami transmisji iSCSI (zwykle jest to mała liczba bardzo dużych serwerów aplikacji) są systemy operacyjne Microsoft Windows lub Linux i to one komunikują się z pamięcią masową iSCSI SAN. W przypadku firmy Bosch platforma VIP X, będąca bazą kamer sieciowych oraz rodziny nadajników VIP X, nie jest żadnym z powyższych, ani nie jest zamkniętym rozwiązaniem producenta. Firma Bosch opiera stos iSCSI na publicznie dostępnym, otwartym standardzie.

Duża liczba inicjatorów transmisji do adresatów jest znacznym odejściem od pierwotnej intencji protokołu iSCSI i to czyni implementację firmy Bosch tak unikalną. Spowodowało to, że producenci macierzy iSCSI RAID zaczęli szybko adaptować oprogramowanie układowe w odpowiedzi na zupełnie nowy, rozwijający się segment rynku. Bez tej zmiany wielu producentów będzie wspierało obsługę tylko kilku kamer na jedną macierz RAID, a nawet jedynie 4 kamer (8 jednoczesnych połączeń iSCSI), jak ma to miejsce w przypadku pewnego światowego producenta.

## Informacje o kompatybilności

Obsługiwane są tylko macierze iSCSI RAID firmy Bosch. Kompatybilność z macierzami iSCSI RAID innych producentów nie jest gwarantowana ze względu na różnice w sposobie działania oraz funkcjonalności.

	Model	Opis
	Kamera sieciowa Dinion NWC-0455	Cyfrowa, kolorowa kamera sieciowa NWC-0455 z przetwornikiem CCD 1/3"
	Kamera sieciowa Dinion NWC-0495	Dualna kamera sieciowa NWC-0495 Dinion <sup>XF</sup> o wysokich parametrach z przetwornikiem CCD 1/3"
	Nadajnik VIP X1 oraz wersje foniczne i PoE VIP X1A, VIP X1P, VIP X1AP	Jednokanałowy nadajnik MPEG-4 o wysokich parametrach
	Nadajniki VIP X2, VIP X2A	Dwukanałowe nadajniki MPEG-4 o wysokich parametrach
	Nadajnik VIP X1600	Modułowy nadajnik wizyjny CCTV o wysokich parametrach. Każdy nadajnik VIP X1600 obsługuje maks. 4 moduły z możliwością wymiany w czasie pracy, z których każdy zawiera 4 analogowe wejścia wizyjne / foniczne.

(Wszystkie pokazane urządzenia obsługują macierze dyskowe Bosch iSCSI)