



## Tunelowanie OPC

Eliminacja ograniczeń związanych z DCOM

MatrikonOPC - 2015

### Streszczenie

**OPC jest otwartym i uznanym standardem komunikacji w środowisku przemysłowym, ułatwiając integrację pomiędzy urządzeniami, a aplikacjami. Najczęściej wykorzystywane specyfikacje OPC, zwane klasycznymi, realizują komunikację z wykorzystaniem usług DCOM systemu operacyjnego Windows firmy Microsoft. Działają one bardzo dobrze w sieciach lokalnych, które cechuje wysoka przepustowość i niezawodność połączenia. W mniej korzystnych warunkach, ich zachowanie często prowadzi do zawodnego dostarczania danych, a nawet do ich utraty. Tunelowanie komunikacji pomiędzy komponentami OPC zapewnia sprawdzone w aplikacjach przemysłowych rozwiązanie tego problemu.**

## Czym jest OPC?

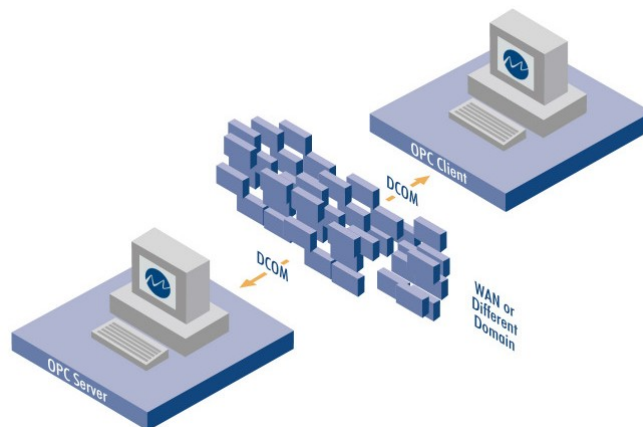
Komunikacja oparta na standardach to tylko połowa zadania – reszta jest związana z rzeczywistym sposobem, w jakim dane będą przekazywane w sieci.

Tunelowanie OPC zapewnia trwałą i niezawodną alternatywę dla OPC DA, OPC HDA i OPC A&E.

OPC standaryzuje wymianę danych pomiędzy urządzeniami wykorzystywanymi w aplikacjach przemysłowych (DCS, PLC, analizatory, itp.), a aplikacjami wykorzystywanymi w ramach systemów nadrzędnych takimi jak HMI/SCADA, archiwizatory danych procesowych, trendery itp. Bez względu na źródło danych (urządzenie) dane są udostępniane zawsze w taki sam sposób. Skrót OPC pierwotnie pochodził od OLE (z ang. Object Linking and Embedding) for Process Control. Z czasem zakres zastosowań dla OPC stawał się coraz szerszy i jest to obecnie technologia wykorzystywana przez wiele różnych aplikacji poza typowym sterowaniem procesami przemysłowymi. Istnieje kilka wariantów klasycznych specyfikacji OPC, różnica pomiędzy nimi leży w zakresach zastosowań i rodzajach udostępnianych danych: OPC Data Access (DA) udostępnia wartości bieżące dla zmiennych, OPC Historical Data Access (HDA) udostępnia wartości historyczne, a z kolei OPC Alarms and Events (A&E) informację o wystąpieniu zdarzenia. Oczywiście, wymiana danych oparta o standardowe rozwiązania to tylko połowa zadania – reszta jest związana z rzeczywistym sposobem, w jaki dane będą przekazywane pomiędzy partnerami w sieci.

## COM/DCOM: usługi wykorzystywane przez OPC

OPC bazuje na technologii nazywanej COM (z ang. Component Object Model). Jest to model opisujący w jaki sposób aplikacje współpracują ze sobą w celu wymiany danych. Gdy aplikacje wykorzystujące OPC zainstalowane są na tym samym komputerze, korzystają z COM w czasie wymiany danych. Jednak gdy aplikacje wymieniające dane zainstalowane są na różnych komputerach, system operacyjny korzysta z DCOM (z ang. Distributed COM). DCOM rozszerza COM o obsługę komunikacji pomiędzy stacjami oraz zabezpiecza tę komunikację. (zob. rys. 1).



Rysunek 1 - Standardowe połączenie OPC wykorzystujące DCOM

Typowa architektura OPC zawiera większą liczbę komputerów, co wymusza wykorzystanie DCOM. MatrikonOPC Tunneller rozwiązuje kilka istotnych problemów, jakie mogą wystąpić w OPC, kiedy wykorzystywany jest DCOM:

1. Komunikacja pomiędzy stacjami zlokalizowanymi w różnych grupach roboczych czy domenach
2. Blokowanie ruchu przez zapory
3. Duża przepustowość sieci wymagana przez DCOM
4. Długie czasy monitorowania komunikacji
5. Ochrona danych
6. Łatwa konfiguracja.

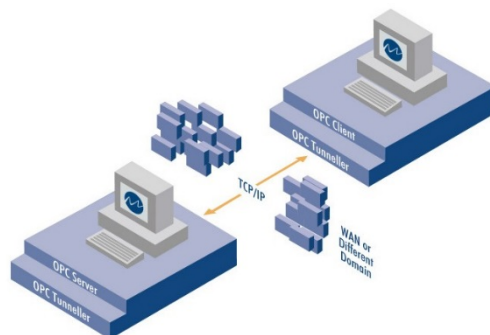
Typowa architektura OPC zawiera większą liczbę komputerów, a zatem wymaga zastosowania DCOM. Istnieją okoliczności, które mogą prowadzić do nadmiernego wydłużenia czasów potrzebnych na dostarczenie pakietów DCOM pomiędzy stacjami, co z kolei prowadzi do zawodnego dostarczania danych, a nawet ich utraty. Sytuacje takie mogą wystąpić w następstwie:

- problemów sprzętowych np. uszkodzenie karty sieciowej, routera lub przełącznika
- problemów systemowych, takich jak przeciążona sieć
- wykorzystania niestabilnych łączy sieciowych np. łącza satelitarne, radiowe (WLAN), WAN itp.

Należy zauważyć, że w większości sieci, nawet tych niezawodnych, od czasu do czasu mogą wystąpić wymienione problemy. Przykładowo klient OPC żąda danych procesowych od serwera OPC pracującego na innym komputerze. Po wysłaniu żądania, ale przed otrzymaniem odpowiedzi, połączenie sieciowe pomiędzy aplikacjami zostaje chwilowo przerwane. W tej sytuacji, aplikacja klienta może oczekiwać nawet przez sześć minut, zanim system zauważy, że wystąpił błąd. Niestety użytkownik nie ma możliwości zmiany ustawień czasów monitorowania w DCOM, dlatego też aplikacje muszą odczekać pełne sześć minut w przypadku wystąpienia niektórych sytuacji awaryjnych. Jak widać efektem zakłócenia połączenia komunikacyjnego pomiędzy klientem, a serwerem może być bardzo długi czas oczekiwania na dane procesowe, zanim zasygnalizowany zostanie błąd.

## Tunelowanie eliminuje DCOM

Tunelowanie komunikacji OPC zapewnia alternatywne podejście, które całkowicie eliminuje ryzyka związane z DCOM. Technologia ta do przesyłania pakietów OPC wykorzystuje standardową komunikację opartą o TCP/IP zamiast DCOM. Udostępnia ona także użytkownikom możliwość konfiguracji czasów monitorowania, a tym samym możliwość ich dostosowania do potrzeb zależnych od wykorzystywanej infrastruktury. W typowej konfiguracji, aplikacja OPC Tunneller jest zainstalowana na każdym z komputerów, na których zainstalowane są aplikacje klienta oraz serwera OPC. (zob. rys. 2).



**Rysunek 2 - Konfiguracja aplikacji OPC Tunneller**

Każda aplikacja OPC Tunneller komunikuje się z lokalnie zainstalowaną aplikacją klienta lub serwera OPC wykorzystując mechanizmy OPC za pośrednictwem COM. Komunikacja pomiędzy aplikacjami OPC Tunneller z kolei wykorzystuje bezpośrednio TCP/IP, a tym samym jest niezależna od mechanizmów zasztych w systemie Microsoft Windows wykorzystującym DCOM. Aplikacje OPC Tunneller zapewniają podobną funkcjonalność translacji oraz bezpieczeństwa, jak DCOM, ale w znacznie szybszy, solidniejszy i bardziej elastyczny sposób.

Tunelowanie OPC oferuje także inne korzyści niedostępne w DCOM:

- eliminuje początkowe problemy z konfiguracją DCOM potrzebną do nawiązania komunikacji pomiędzy aplikacjami oraz bieżące problemy, gdy aktualizacje Windows modyfikują ustawienia DCOM w tle, co może prowadzić do zablokowania komunikacji OPC
- pozwala aplikacjom OPC na wymianę danych poprzez zapory sieciowe oraz pomiędzy stacjami zlokalizowanymi w różnych domenach
- umożliwia szczelniejszą, bardziej bezpieczną i przyjazną dla IT konfigurację zapory sieciowej bez zakłócania ruchu OPC
- dzięki funkcjonalności kompresji danych, znacznie zmniejsza wymagania dotyczące przepustowości połączenia
- może przysyłać pakiety OPC w formie zaszyfrowanej, jeżeli użytkownik wybierze taką opcję, co pozwala z kolei na maksymalizację bezpieczeństwa, ochronę prywatności i zapewnia integralność danych.

### **Tunelowanie OPC jest dostępne dla DA, HDA i A&E**

Ponieważ trzy podstawowe, klasyczne specyfikacje OPC, czyli OPC DA, HDA i A&E wykorzystują mechanizmy COM/DCOM, są one podatne na te same ograniczenia. Wykorzystując aplikację OPC Tunneller, możliwe jest nawiązanie komunikacji pomiędzy aplikacjami, które obsługują wszystkie specyfikacje OPC. Dodatkowo ta sama aplikacja w celu zwiększenia dostępności i wiarygodności danych, udostępnia silne szyfrowanie i kompresję danych.

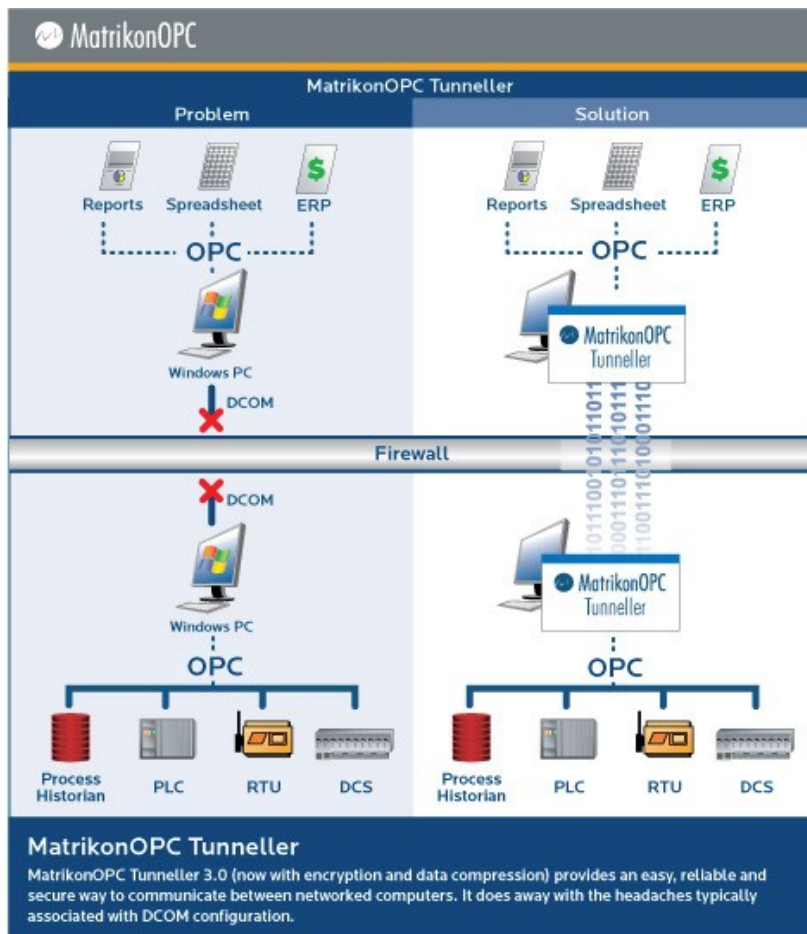
Korzystanie z tunelowania OPC udostępnia wszystkie korzyści wynikające z komunikacji bazującej na standardach OPC, kompensując jednocześnie ograniczenia wynikające z niestabilnych połączeń sieciowych jakie szczególnie mogą wystąpić w sieciach rozproszonych geograficznie, lub bazujących na niestabilnych połączeniach takich jak komunikacja oparta o łącza satelitarne lub sieci bezprzewodowe WLAN.

## Zwiększona dostępność danych w każdej sytuacji

OPC jest zaakceptowanym standardem wykorzystywanym przez aplikacje sterujące procesami. Chociaż można w dalszym ciągu wykorzystywać istniejącą infrastrukturę bazującą na mechanizmach COM/DCOM systemu Microsoft Windows – warto wiedzieć, że w sytuacjach, w których technologia ta nie może spełnić specyficznych wymagań projektu użytkownika, tunelowanie OPC zapewnia sprawdzoną, niezawodną alternatywę.

OPC Tunneller zapewnia bezpieczną i niezawodną łączność pomiędzy aplikacjami bazującymi na OPC DA, OPC HDA i OPC A&E tam gdzie komunikacja DCOM nie działa stabilnie lub nie może nawet zostać ustanowiona. Umożliwia tworzenie otwartych struktur komunikacyjnych bazujących na standardowych mechanizmach komunikacyjnych, które są skalowalne i stabilne, spełniając wymagania systemów automatyki przemysłowej obecnie i w przyszłości.

## Tunelowanie OPC dla DA, HDA i A&E Dowolne dane, w dowolnym miejscu.



## MatrikonOPC Tunneller

Zapewnia prosty, niezawodny i bezpieczny sposób komunikacji pomiędzy komputerami w sieci. Pozwala na uniknięcie problemów związanych zazwyczaj z konfiguracją DCOM.

Czynnikami wpływającym na możliwość wymiany danych pomiędzy komputerami nie są już różne protokoły, ustawienia zabezpieczeń lub lokalizacja. Wszystko dzięki aplikacji MatrikonOPC Tunneller zainstalowanej na komputerach z aplikacjami klienta oraz serwera OPC, a następnie wskazanie klientowi OPC Tunneller, gdzie znajduje się serwer OPC Tunneller. Matrikon OPC Tunneller pozwala użytkownikowi również na definicję czasów monitorowania, co daje pełną kontrolę nad komunikacją.

- Obsługuje OPC DA, HDA i A&E
- Zapewnia szyfrowanie i kompresję danych.
- Jest łatwy w konfiguracji



## O firmie MatrikonOPC

Firma MatrikonOPC dostarcza oprogramowanie zapewniające dostęp do danych z urządzenia w oparciu o standardy OPC. Naszym celem jest pomoc klientom w wykorzystaniu potencjału tkwiącego w danych i zapewnienie im szkolenia niezależnego od producenta, a także najwyższej jakości obsługi klienta. Budujemy bliskie relacje z naszymi klientami, pozwalające nam dogłębnie zrozumieć ich działalność. Pomagamy im osiągać efektywność operacyjną, zarówno z punktu widzenia technicznego, jak i biznesowego. Dzięki temu, że mamy oddziały w Kanadzie, Stanach Zjednoczonych, Europie, Wielkiej Brytanii, Azji i Pacyfiku oraz na Bliskim Wschodzie, zapewniamy obecność lokalną w skali globalnej.

## Więcej informacji na temat architektury OPC HDA

Aby uzyskać więcej informacji na temat technologii tunelowania OPC i innych zagadnień związanych z OPC warto odwiedzić naszą stronę internetową dostępną pod adresem <http://www.MatrikonOPC.com>

### [Tunelowanie OPC: Eliminacja ograniczeń związanych z DCOM](#)

Niniejszy webcast pokaże: Jak nawiązywać połączenia OPC pomiędzy komputerami pracującymi w różnych domenach czy grupach roboczych. Jak zrealizować bezpieczną komunikację poprzez zapory sieciowe. Jak kompresja danych dostępna w MatrikonOPC Tunneller zwiększa przepustowość, zmniejsza obciążenie sieci i pozwala oszczędzać pieniądze. Jak modyfikować czasy nadzorowania komunikacji. Jak zabezpieczyć dane OPC i zapewnić ochronę prywatności za pomocą szyfrowania. Jak przy pomocy MatrikonOPC Tunneller można skrócić czas integracji systemów do kilku minut.

### [Firma Hydro Tasmania korzysta z technologii MatrikonOPC Tunneling aby radzić sobie z problemami DCOM podczas łączenia się z PLC Allen-Bradley](#)

„Aplikacja MatrikonOPC Tunneller to dosłownie narzędzie „Plug and Play”. Po zainstalowaniu zgodnie z prostymi instrukcjami konfiguracji, aplikacja nie wymagała żadnej interwencji. Od czasu instalacji, aplikacja Matrikon OPC Tunneller jest dla nas prawie niewidoczna”. Mówi Simon van der Aa, Inżynier systemów sterowania w firmie Hydro Tasmania Consulting. Dowiedz się więcej o tym, dlaczego.

Wszystkie prawa zastrzeżone © Matrikon Inc. 2015