

INDUSTRIAL NETWORK & ELECTRICAL ENGINEERING

Ethernet w sieciach PLC (Siemens, Rockwell, Modicon, AEG, etc)

Servery - OPC Inteligentne Gateway-e Komputery przemysłowe PPC

Komunikacja i monitoring zdalny Wizualizacje Aplikacje bazodanowe



Performance Test

Test serwerów OPC

1 Dlaczego zrobiono ten test?

W roku 2004 producent serwerów OPC dla Simatic S7/S5 przeprowadził test, który sprawdzał wydajność Serwera OPC S7 ośmiu różnych producentów: Applicom, IBH, INAT, Kepware, Langner, Siemens, Softing, Wonderware. Podczas testu wyłoniony miał zostać tzw. „Best in Class“-Server, który miałby być najszybszym serwerem OPC w swojej klasie. Serwer OPC firmy INAT, podejmuje dziś wyzwanie i staje do testu przeciwko zwycięzcy „Best in Class“ Server 2004, określanym w dalszej części artykułu jako BIC. Pełne wyniki z przeprowadzonych testów i wydajności serwerów OPC przedstawione zostały poniżej.

2 Zasady przeprowadzonego testu

Komputer PC:

- AMD 2400
- 512 MB RAM
- Windows XP, ServicePack 2

OPC-Server:

- INAT OPC-Server TCPIPH1 Vers. 3.03.20, Optymalizacja odczytu 10 Byte, aktywny protokół High Performance
- Najnowsza wersja serwera BIC

OPC-Client:

Specjalny do tego testu przygotowany OPC - Client (Klient) „buduje połączenia” do serwera OPC, zakłada grupę – OPC (OPC-Group) i w zależności od parametrów danego testu tworzy ITEM-y. Czas „budowania połączenia“, zakładania grupy OPC oraz tworzenia ITEM-ów nie był w tym teście brany pod uwagę.

PLC:

PLC 1:

- S7-PLC
- CPU 414-2XG04-0A0B V. 4.1.0
- CP 443-1EX40-OXE0 V. 2.4

PLC 2:

- S7-PLC
- CPU 416-2XK02-0A0B V. 1.2
- CP 443-1EX11-OXE0 V. 1.1

3 Przebieg testu

Każdy OPC-Item zostaje 200 razy synchronicznie odczytany. Z pośród tych 200 pomiarów obliczona zostaje wartość średnia.

Testowane zostały następujące przypadki:

Nr Testu	Odczyt	Opis / Długość w Bajtach	PLC
1	DB200.DBD0	Data block 200, Data word 0 (Counter), Length: 2	
2	DB200.DBD0 DB200.DBB100.1000	Data block 200, Data word 0 (Counter), Length: 2 Data block 200, Byte 100 (Offset), Array 1000	PLC 1 + PLC 2
3	DB200.DBD0 DB200.DBB100.90 DB201.DBB100.90 DB202.DBB100.90 DB203.DBB100.90	Data block 200, Data word 0 (Counter), Length: 2 Data block 200, Byte 100 (Offset), Array 90 Data block 201, Byte 100 (Offset), Array 90 Data block 202, Byte 100 (Offset), Array 90 Data block 203, Byte 100 (Offset), Array 90	PLC 1 + PLC 2
4	DB200.DBD0 DB200.DBB100.500 DB201.DBB100.500	Data block 200, Data word 0 (Counter), Length: 2 Data block 200, Byte 100 (Offset), Array: 500 Data block 202, Byte 100 (Offset), Array: 500	PLC 1 + PLC 2
5	DB200.DBD0 DB200.DBB100.50 EB0.7 MB0.30 T0.10 Z0.10	Data block 200, Data word 0 (Counter), Length: 2 Data block 200, Byte 100 (Offset), Array: 50 Input byte 0, Array 7 Flag byte 0, Array 30 Timer 0, Array 10 Counter 0, Array 10	PLC 1 + PLC 2
6-10		Like 1 to 5, access to one PLC only	PLC 1

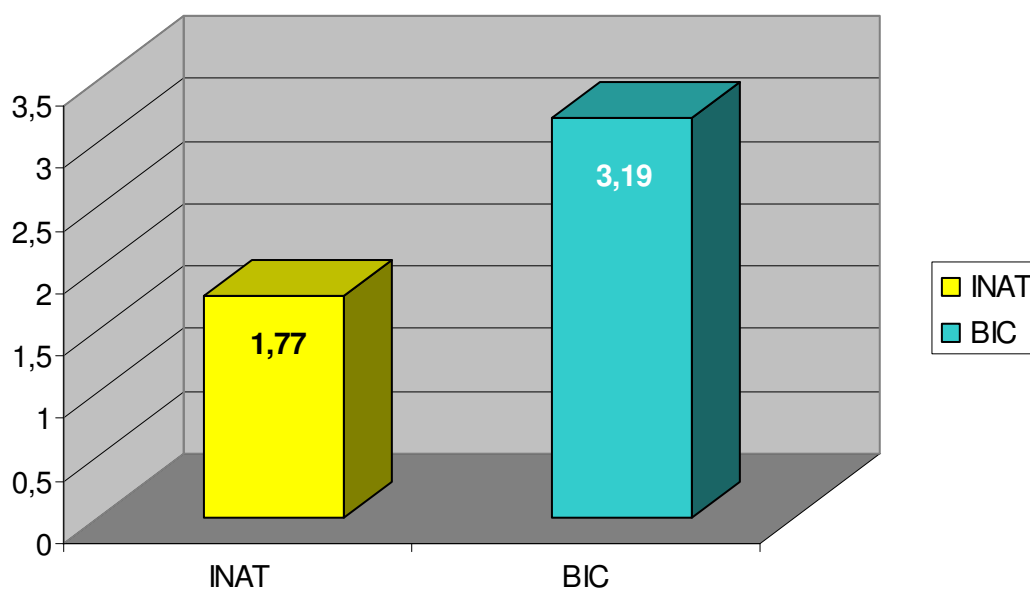
4 Podsumowanie wyników

- W wszystkich 15 testach INAT OPC Serwer okazał się szybszy niż BIC-Server, co oznacza, że od teraz INAT- OPC - Serwer jest najszybszym Serwerem OPC w swojej klasie
- Podczas komunikacji z jednym sterownikiem PLC różnica wydajności jest nieznaczna, gdyż INAT Server jest średnio o ok. 3,7% szybszy
- Różnice stają się wyraźne, gdy ma miejsce połączenie Serwera OPC z większą liczbą sterowników PLC. INAT-Server jest wtedy średnio **42%** szybszy aniżeli BIC-Server.
- Im bardziej kompleksowy i rozbudowany jest program sterownika PLC, tym wyraźniej widać przewagę wydajności INAT OPC-Servera. Dla zobrazowania, INAT-Server jest wtedy prawie dwukrotnie szybszy (48%).

5 Wyniki poszczególnych testów

Test 1:

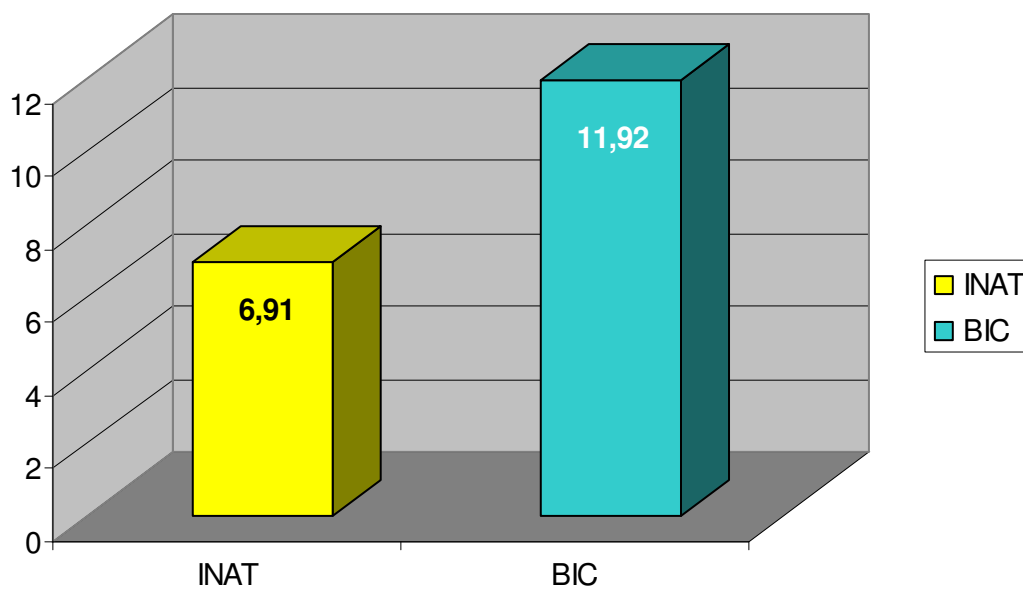
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1 +	<i>w sumie (s)</i>	1,766	3,187	44,587
PLC 2	<i>średnio (ms)</i>	8,830	15,935	



INAT OPC Server jest o **44,6% szybszy**

Test 2:

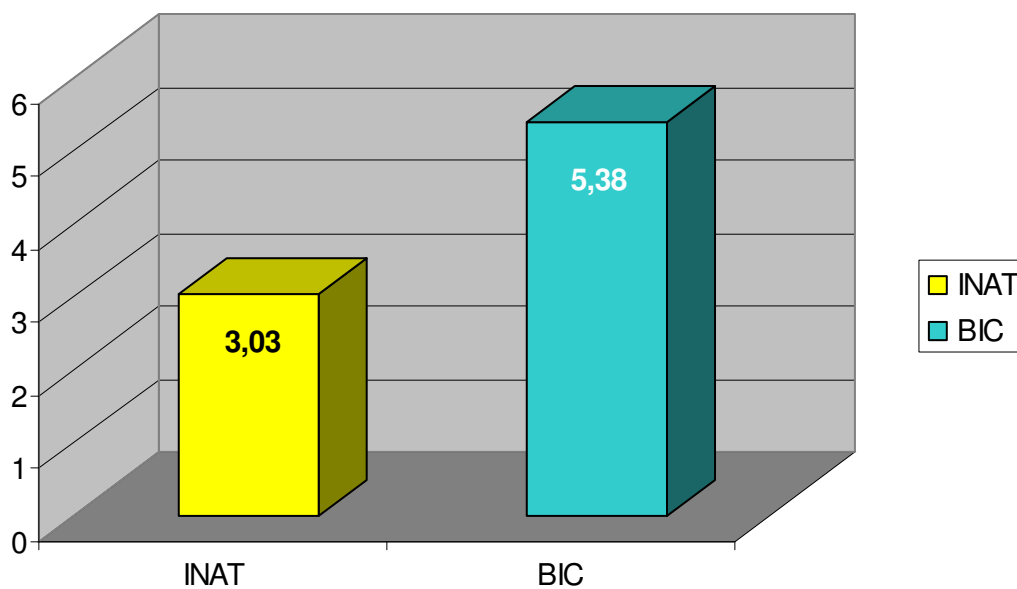
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1 +	<i>w sumie (s)</i>	6,907	11,922	42,065
PLC 2	<i>średnio (ms)</i>	34,375	59,610	42,333



INAT OPC Server jest o **42% szybszy**

Test 3:

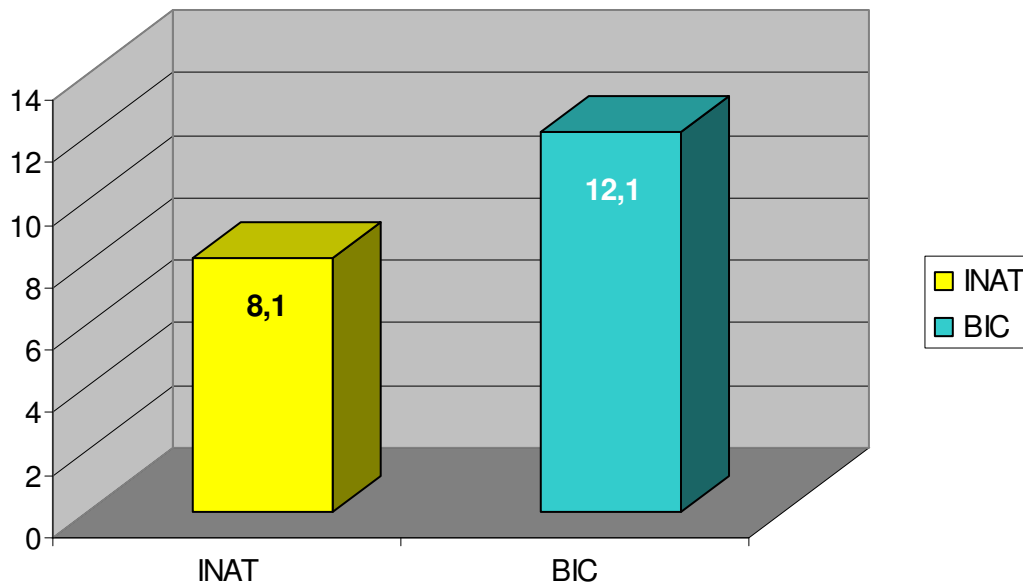
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1 +	<i>w sumie (s)</i>	3,031	5,375	43,609
PLC 2	<i>średnio (ms)</i>	15,155	26,875	43,609



INAT OPC Server jest o **44% szybszy**

Test 4:

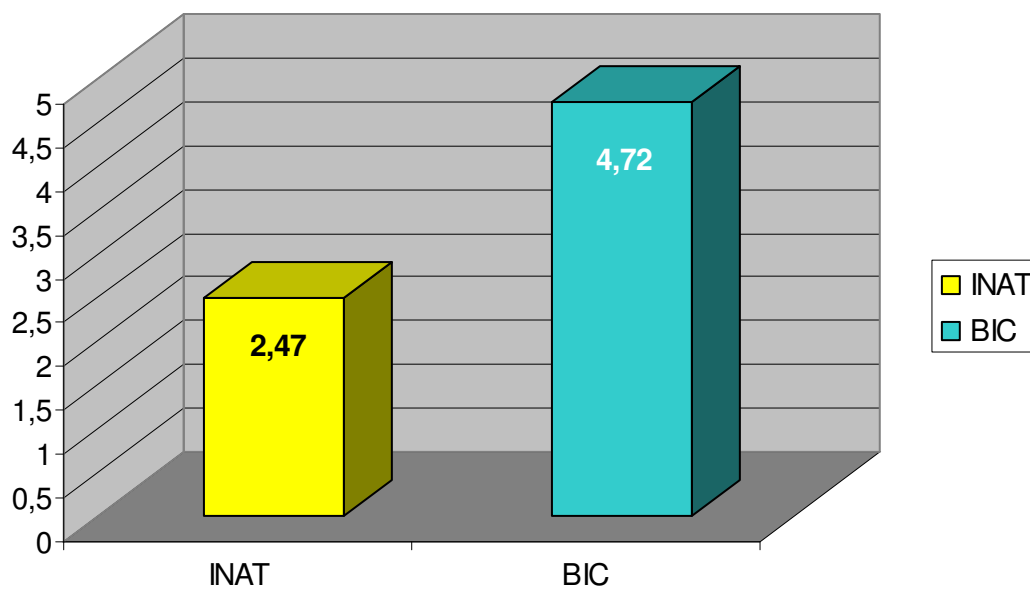
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1 +	<i>w sumie (s)</i>	8,094	12,094	33,074
PLC 2	<i>średnio (ms)</i>	40,470	60,470	33,074



INAT OPC Server jest o **33% szybszy**

Test 5:

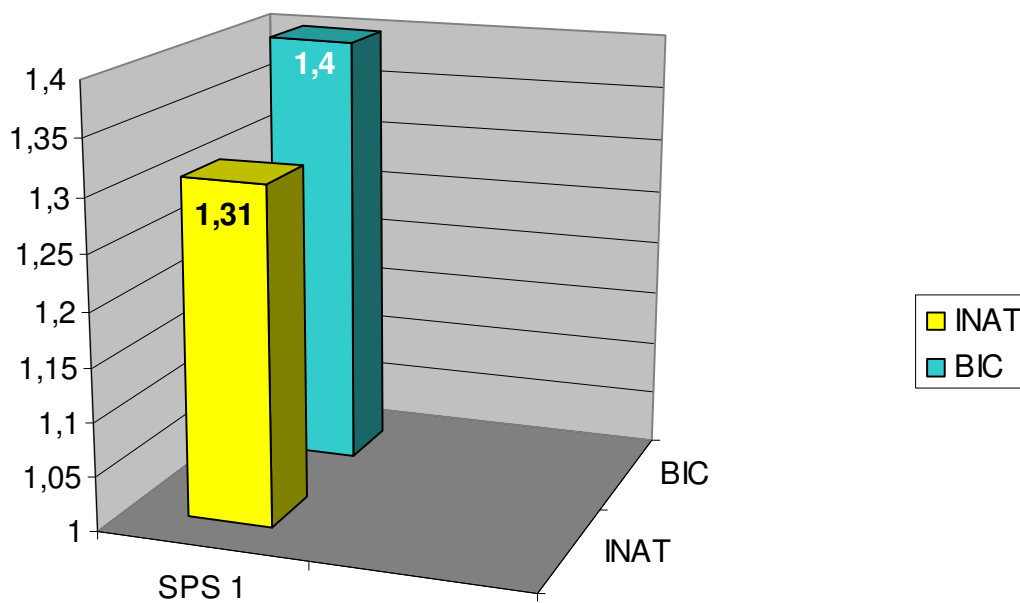
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1 +	<i>w sumie (s)</i>	2,469	4,719	47,679
PLC 2	<i>średnio (ms)</i>	12,345	23,595	47,679



INAT OPC Server jest o **48% szybszy**

Test 6:

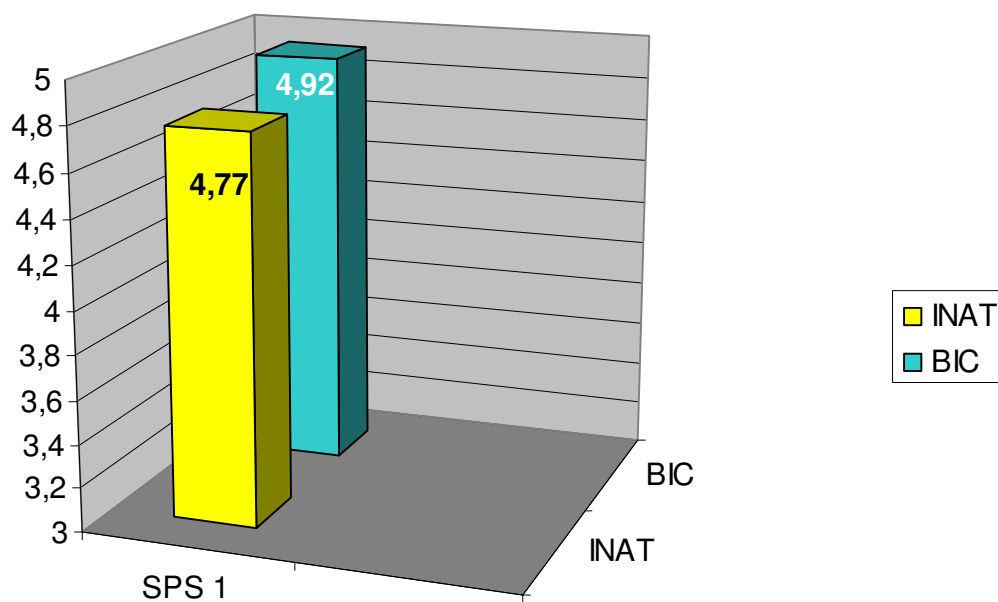
PLC		INAT	BIC-Server	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1	<i>w sumie (s)</i>	1,313	1,391	5,607
	<i>średnio (ms)</i>	6,565	6,955	



INAT OPC Server jest o **5,6%** szybszy.

Test 7:

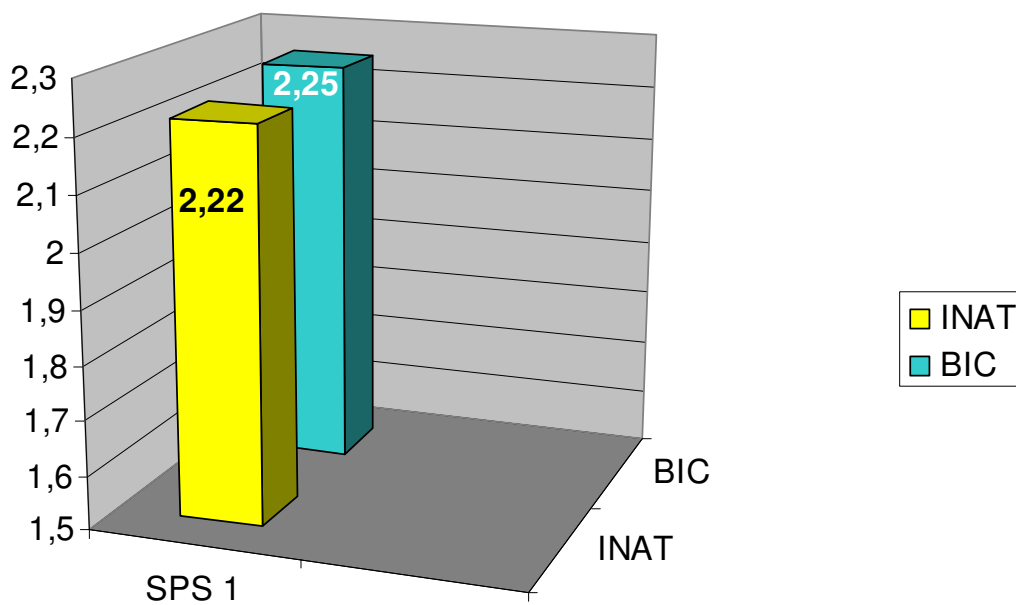
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1	<i>w sumie (s)</i>	4,765	4,922	3,189
	<i>średnio (ms)</i>	23,825m	24,610	



INAT OPC Server w przypadku PLC1 jest o **3,2% szybszy**.

Test 8:

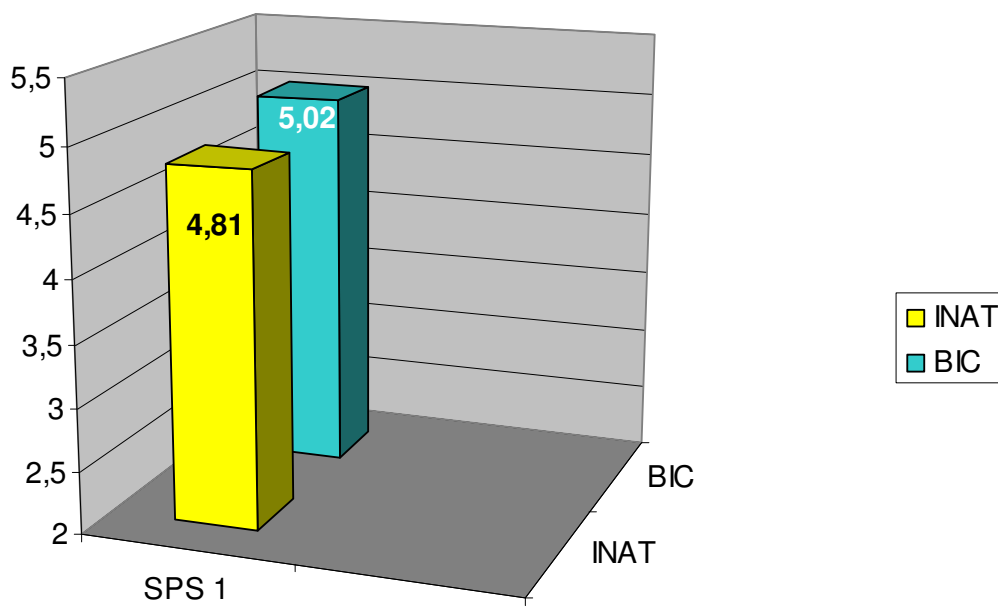
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1	<i>w sumie (s)</i>	2,219	2,250	1,377
	<i>średnio (ms)</i>	11,095	11,250	



INAT OPC Server w przypadku PLC1 jest o 1,4% szybszy.

Test 9:

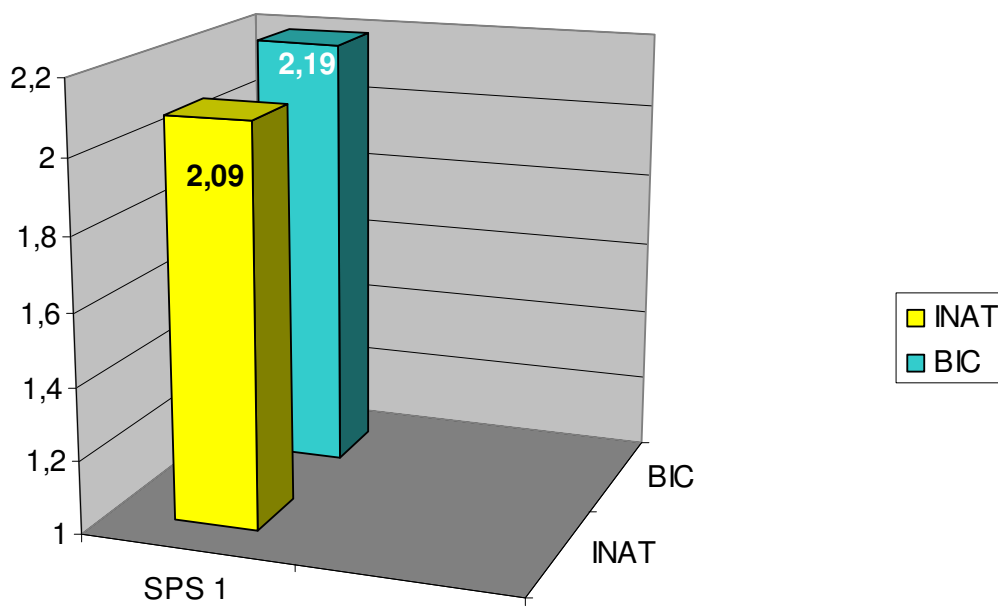
PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1	<i>w sumie (s)</i>	4,813 s	5,015	4,0279
	<i>średnio (ms)</i>	24,065	25,075	



INAT OPC Server w przypadku PLC1 jest o **1,4% szybszy**.

Test 10:

PLC		INAT	BIC	Przewaga wydajności Serwera NAT wyrażona w %
PLC 1	<i>w sumie (s)</i>	2,094	2,188	4,296
	<i>średnio (ms)</i>	10,47	10,94	



INAT OPC Server w przypadku PLC1 jest o **4,3% szybszy**.