

Szczegółowy opis stanu istniejącego

Rozwiązanie serwerowe szpitala oparte jest o architekturę SAN (Storage Area Network) 10Gb opartą na zasobach współdzielonych i protokole iSCSI. Sprzęt serwerowy jest wyposażony w redundantne zasilanie i duplikowane połączenia komunikacyjne w celu zapewnienia nieprzerwanej pracy w razie wystąpienia awarii sprzętowej. Całość rozwiązania jest podpięta do zasilacza awaryjnego UPS, o mocy 5,6kW, w technologii on-line, która zapewnia działanie systemu przez co najmniej 10 min. aż do momentu uruchomienia alternatywnego zasilania, a w przypadku jego braku, umożliwia poprawne zamknięcie akcji użytkowników i właściwego wygaszenie sprzętu.

Zastosowano serwery obsługujące wiele maszyn wirtualnych oraz macierze z dyskami SAS na systemy operacyjne, bazy danych aplikacje, oraz dyskami NL SAS na dane archiwum obrazowego oraz inne dane nie wymagające szybkiego dostępu do dysków.

Aktualne rozwiązanie zapewnia możliwość rozbudowy sprzętu, oraz wykorzystanie technologii wirtualizacji serwerów fizycznych, jednoczesną pracę wielu różnych maszyn wirtualnych (systemy operacyjne i działające w nich aplikacje) na współdzielonych zasobach serwera, tworzenie klastrów z hostów fizycznych w celu zapewniania wysokiej dostępności maszyn wirtualnych i aplikacji, tworzenie klonów działających wirtualnych maszyn bez potrzeby ich wyłączenia, oraz automatyczne zarządzanie poprawkami dla infrastruktury.

System wykonywania kopii zapasowych i archiwizacji opiera się o bibliotekę taśmową. Biblioteka taśmowa podłączona jest do sieci SAN przez interfejs iSCSI. Oprogramowanie do backupu umożliwia tworzenie kopii pełnych i przyrostowych zasobów serwerów.

Szczegółowa specyfikacja techniczna infrastruktury serwerowej:

Lp.	Opis	Ilość	Opis
-----	------	-------	------

1	Obudowa blade		Obudowa blade Dell M1000e PE (includes 1xCMC and 9x12V High Efficiency Fans); 2GB karta SD do CMC, z funkcją Flex Address Plus i zewnętrzną pamięcią masową CMC; 2GB karta SD do CMC, z zewnętrzną pamięcią masową CMC; Nadmiarowy kontroler zarządzania obudową; Opcja z tacą na nośniki z przodu - zestaw; 6x C19/C20 0,6m przewody zasilające; Nadmiarowy zasilacz (3+3 zasilacze) 2700W, wysoka sprawność, zintegrowany analogowy moduł przetącnika KVM (klawiatury, monitora, myszy); Rapid szyny do szafy serwerowej; M1000e OpenManage na dysku DVD zestaw;
2	Serwer	6	Serwer Bladel Dell PowerEdge M-series. 2 x Intel Xeon E5-2620 2,00GHz, 15MB pamięci podręcznej, 7,2GT/s QPI, Turbo, 6 rdzeni, 95W; 8x 8GB pamięci RDIMM, 1333 MHz; VFlash, 8GB karta SD do rozwiązania iDRAC Enterprise; 2x 2GB karta SD, wewnętrzna; H310 kontroler; 2x Broadcom 57810-k dwuportowa 10Gb dodatkowa karta sieciowa KR do obudowy kasetowej; 12G iDRAC7 Enterprise;
3	Macierz dyskowa	1	Dell EqualLogic PS-M4110X, 10Gb Storage Blade, 14 x 600GB SAS Drives
			Dell EqualLogic PS-M4110E, 10Gb Storage Blade, 14 x 1TB NL SAS Drives
4	Urządzenie do wykonywania kopii zapasowych	1	PV TL2000 LTO5-140 6Gb SAS Single Drive Silver Base (includes cleaning tape) + 10 taśm
5	Urządzenie UPS	1	Dell UPS 5600W High Efficiency Online
6	Switch SAN	2	Dell Force10 MXL 10/40 GbE DCB Switch for dual switch config (FI)
7	Szafa rack	1	DELL 4220 42U z panelem zasilającym (PDU) oraz wentylatorami

8	Oprogramowanie do backupu	1	CommVault 9.0
9	Oprogramowanie do wirtualizacji	1	12 x VMware vSphere 5.5 Standard for 1 processor 1 x VMware vCenter Server 5.5 Standard for vSphere 5.5 (Per Instance) 1 x Dell Management Plug-in for VMware vCenter v1.5, 25 Server Ltd,
		3	Licencje silnika bazy danych CHIP - Sybase
10	System operacyjny dla serwerów Windows	3	Windows Server Standard 2012 OPEN
	System operacyjny dla serwerów systemu HIS	5	Red Hat Enterprise Linux Server, Self-support (1-2 sockets) (Up to 1 guest)
11	Przełącznik sieci typ A	2	Dell Force10 MXL 10/40 GbE DCB Switch for dual switch config (FI)
	Przełącznik sieci typ B	15	D-Link 24 PoE 10/100/1000 Base-T port with 4 x 1000Base-T /SFP ports
	Przełącznik sieci typ C	1	Dell PowerConnect 6224F + 30 modułów SFP
	Punkt dostępowy (Access Point)	24	Ubiquiti UniFi Access Point Pro 2.4GHz/5GHz, Dual-Radio, 802.11an+gn, 750 Mbps
	Firewall	1	Dell SonicWALL NSA TotalSecure

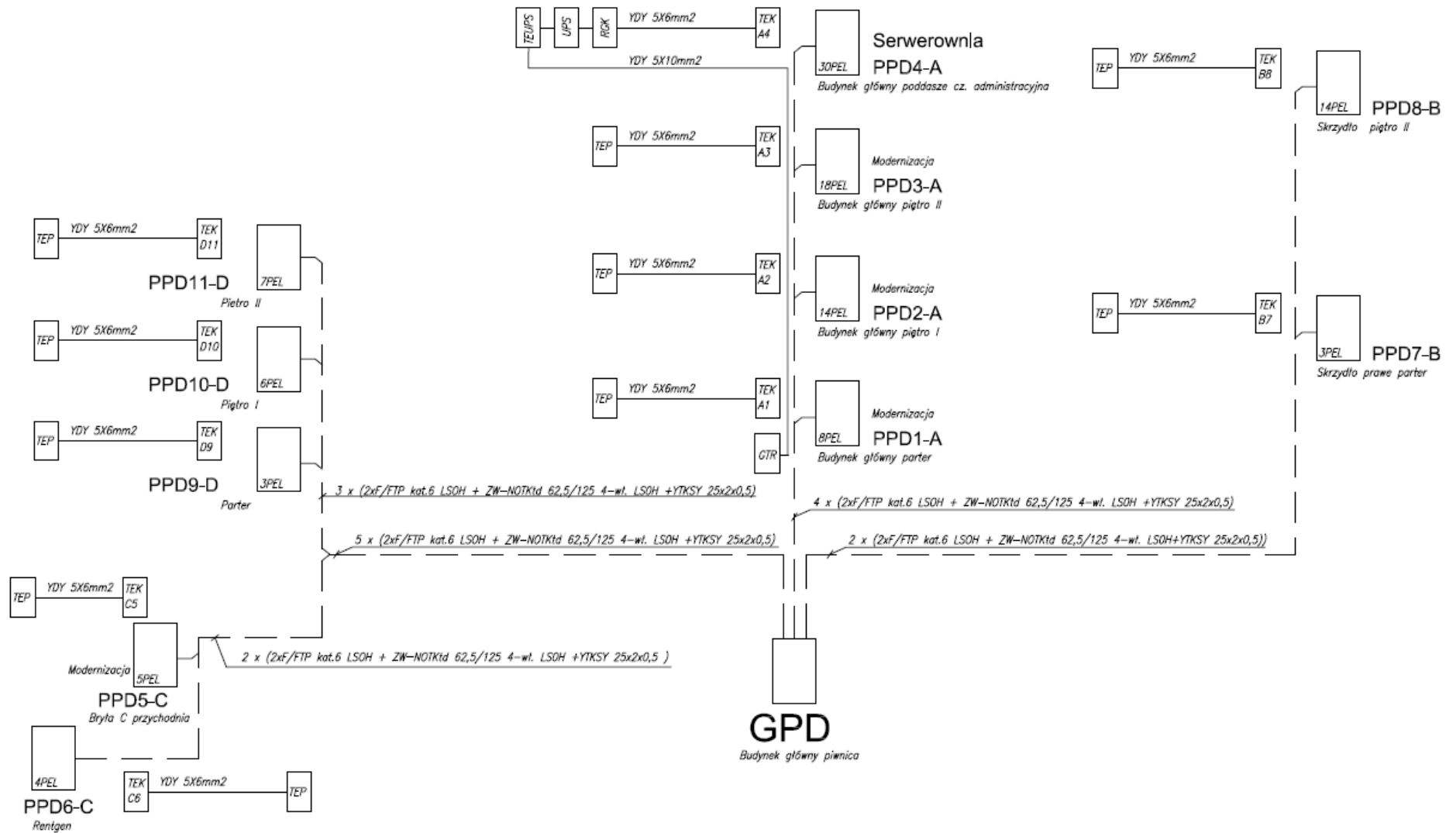
#### Charakterystyka budowy sieci.

Sieć teleinformatyczna oparta jest o 12 punktów dystrybucyjnych. Główny punkt dystrybucyjny zlokalizowany jest w aktualnej serwerowni (GPD). Pozostałe ulokowane są na poszczególnych kondygnacjach budynków A,B,C. Pośrednie punkty dystrybucyjne połączone są z głównym punktem dystrybucyjnym za pomocą magistral kablowych składających się z wielomodowych łącz światłowodowych ZW-

NOTKtd 62,5/125 4-wł. LS0H, dwóch kabli ekranowanych F/FTP kat.6 LS0H oraz YTKSY 25x2x0,5. Pomiędzy gniazdami przyłączeniowymi a lokalnymi punktami ułożony jest przewód F/UTP 4x2x0,5 kat.6. Wszystkie punkty rozdzielcze wyposażone są w sprzęt aktywny zarządzalny (Przełącznik sieci typ B). Logiczna struktura sieci wygląda następująco. Pomiędzy serwerownią a punktami pośrednimi standard transmisji 1GB Ethernet. Pomiędzy lokalnymi punktami a gniazdami przyłączeniowymi standard transmisji 1GB Ethernet.

Szafy dystrybucyjne w zależności od wielkości obsługiwanych punktów w wymiarze 19", wyposażone w panele krosowe, wentylatory z termostatem, listwy zasilające oraz półki na sprzęt.

W zakresie sieci zasilającej wykonano zasilanie lokalnych węzłów dystrybucyjnych z obwodów sieci rezerwowanej szpitala. Wszystkie tablice są wyposażone w ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia nadmiarowo prądowe z członem różnicowym klasy o charakterystyce dla prądów zmiennych i pulsujących.



Schemat sieci teleinformatycznej oraz schemat sieci elektrycznej dedykowanej.

