**Systemy operacyjne 1 04.11.2023 2 czesc**0:00Dzisiejszego spotkania rozpocząłem nowe nagranie.0:05Także wspomniałem tutaj o takim rozwiązaniu. No jako taka informacja dodatkowa stosowanym firmie taka dla tradycyjnych dysków, które ma na celu zmniejszenie czasu dostępu do informacji.0:22Pliku poprzez wykorzystanie.0:25Grup cylindrów, które obejmują.0:28O zestawy sąsiednich cylindrów po prostu, czyli sąsiednich ścieżek na tych wszystkich talerzach.0:34Co zmniejsza?0:37Odległości, które muszą być pokonywane przez ruchem. No właśnie tego tych tych ramion.0:45W rezultacie.0:46No.0:48Ten ruch jest minimalny, bo czasami w ogóle to jest.0:51Cały plik mieści się wtedy w sąsiednich tych cylindrach.0:57I dzięki temu czy czas dostępu przy odczycie czy zapisie.1:02Czy zapisywaniu jest znacznie mniejszy?1:05Zauważmy, że.1:07Bloki każdego pliku mogą być rozrzucone w różnych miejscach.1:14Tej przestrzeni dyskowej. Także o tym trzeba pamiętać.1:21Przejdziemy teraz do następnych zagadnień, ale dotyczących już nie tylko.1:28Systemów uniksowych, ale także szczerzej różnych sposobów przydziału miejsca na dysku.1:39I tu rozpatrzymy takie 3.1:44Sposoby.1:46Określone jako przydział ciągły przydział listowy, przydział Indeksowy.1:53I następnie chcę przy omawianiu tych sposobów podziału miejsca na dysku zwrócić uwagę na stosowane metody do wstępu do informacji klik.2:07Wiemy, wiemy już, że.2:11Bloki danego pliku mogą być rozrzucone, czyli nie muszą być obok siebie, mogą być rozrzucone w różnych miejsca.2:20No adresów.2:22Przestrzeni dyskowej i tutaj stosowane są 2 sposoby 2 metody określone jako dostęp sekwencyjny i dostęp bezpośredni. To i będę chciał wyjaśnić, na czym każdy z tym dostępów polega i jak te różne przydziały listowe.2:44Pozwalają na któryś z tych dostępów do informacji pliku.2:50Tak zwykle każdy dostęp może mieć pewny zalety. Może mieć pewne wady.2:57Jako pierwszy rozpa.2:59Słyszymy.3:02Przykład dostępu ciągłego.3:05Miejsca kliku na dysk.3:10Tutaj widzimy.3:13Pozycja pliku w tym wypadku, w tym wypadku przydziału ciągłego obejmuj.3:18Nie nazwę pliku.3:21Jak wspomniałem, mówię w tej chwili nie o tym, co jest stosowane w systemach lipcowych, ale szerzej o różnych.3:28Możliwych sposobach, które mogą być w różnych systemach plików, różnych systemach operacyjnych stosowanych.3:36Informacje, gdzie jest początek tego pliku, no i jak długi jest.3:45Czyli mamy adres bloku początkowego i rozmiar danego pliku. Taka informacja jest przechowywana w poszczególnych pozycjach w katalogu.3:57Natomiast.3:59Przydział ten ten rodzaj przydziału. Charakteryzuje się tym, że każdy państwo sobie zapiszą każdy plik.4:10Musi musi to jest zajmować ciąg kolejnych.4:16Bloków na dysku.4:19Czyli inaczej mówiąc, będziemy odpowiadał ciąg kolejnych adresów.4:28Popatrzmy na ten przykład?4:31To przy licznik to zajmuje 2 sąsiednie.4:36Bloki.4:38Tylko nazwę TR widzimy tutaj niżej zawiruje 3 sąsiednie bloki, kolejny plik poczta.4:482 3 4 5 6 kolejnych bloków dalej Twista jest w tym przykładzie.4:54Ale popatrzmy teraz na zalety i wady tego sposobu przydziału miejscem na dysk.5:03Jak mówię, podstawą jest to, że.5:06Bloki każdego pliku to są bloki kolejne w tej przestrzeni dyskowej.5:16Podstawowa zalety może zamienić podstawowa zaleta. To jest taka, że dostęp do kolejnych bloków.5:23Nie wymaga na ogół ruchu głowic.5:30Może być koniecznie przy przejściu do kolejnych, ewentualnie w bloku, prawda? Ale to będą sąsiednie.5:37Ale to będą sąsiednim blokiem, prawda? Czyli będą sąsiednie ścieżki, ewentualnie.5:45Co więcej, no w porównaniu z sytuacją, gdyby bloki tego pliku były rozrzucone po całej przestrzeni dyskowej, no to.5:57Ta liczba operacji przeszukiwania, gdy chcemy odczytać dany plik no jest minimalna, bo trzeba odczytać trzeba znaleźć tylko początek tego pliku, prawda? Potem leci Wszystko po kolei.6:11Zadłużenia od sytuacji, gdy trzeba poszukiwać każdego pliku każdego bloku oddzielnie.6:22I tutaj może jeszcze państwo zapiszą w tej chwili, a ja za chwilę wyjaśnię na czym to polega. Łatwy dostęp do pliku. No napiszmy sobie tak zarówno.6:33Sekwencyjny, jak i bezpośredni.6:37Łatwy dostęp do informacji pliku zarówno sekwencyjny, jak i.6:44Bezpośrednie, no bezpośrednie nazywa się czasem swobodnym.6:50A ja za chwilę.6:52Wyjaśnię, o co w tym dostępie do informacji do pliku chodzi.6:57Ale popatrzmy na inną rzecz na wady tego sposobu dostępu.7:03To mamy przedstawioną taką typową sytuację w trakcie pracy, gdzie widzimy, no był na początku, no to jak był w ogóle pusty dysk no, to można było zapisywać pliki po kolei, prawda? Ale w trakcie pracy pewne pliki zostały usunięte, no i zostanie po nich wolne miejsce, prawda?7:23No ale teraz powstaje sytuacja, że chcemy nowy klik zachow zapisać.7:29No i powstają tutaj. Przede wszystkim można powiedzieć, państwu zapisz jako wadę trudności w znalezieniu wolnego miejsca na nowy plik.7:41Bo ten nowy plik.7:43Trudności znalezienia miejsca na nowych pliki. No bo to nowy plik znowu będzie musiał.7:49Być zapisany w kolejnych odpowiedniej liczbie kolejnych bloków na dysku.7:57No gdybyśmy chcieli na przykład zapisać plik, który ma 6 bloków.8:05No to długo nie można, prawda? Bo są 4 długo nie można tu no to trzeba znaleźć. Jak widzimy tutaj znaleźć takie miejsce, gdzie rzeczywiście jest przynajmniej te 6 kolejnych bloków wolnych.8:19Co więcej, proszę zauważyć, może być sytuacja, że.8:23Jeśli mielibyśmy zapisać plik o rozmiarach większych.8:28No to dla niego wolnego miejsca się nie znajdzie.8:36Żeby no to system podpowie, że nie mogę znaleźć zapisać tego pliku.8:41Trzeba by przeprowadzić całą konsolidację.8:45Tej zapisanej informacji, czyli.8:48Przepisać.8:51Pewne pliki.8:54Z jednych bloków do innych, tak żeby no tego miejsca.8:59Roz rzuconego wolnego miejsca.9:03No nie było tylko zestawić to wolne miejsce w jednym.9:08W jednej części przestrzeni dyskowej.9:12Tą sytuację właśnie, która tu jest przedstawiona.9:16W której wolna przestrzeń dyskowa występuje wielu takich kawałkach jak tutaj widzimy, nazywamy.9:25Państwo nalepszą.9:28Zewnętrzna przez zet. Teraz piszemy zewnętrzna fragmentacja wolnej przestrzeni dyskowej.9:43Czyli tak można zapisać zewnętrzna fragmentacja wolnej przestrzeni dyskowej.9:50Oznacza, że wolna przestrzeń.9:55Na dysku jest w formie takich właśnie.9:59Wielu.10:01Oddzielonych od siebie kawałków wielu małych, oddzielonych od siebie kawałków.10:06Pewne.10:11Czyli Jeszcze raz, gdybyśmy teraz odpowiednio duży plik chcieli zapisać, no to system powinien nie.10:17Myśmy musieli dopiero, no właśnie dokonać.10:23Przenoszenia tych.10:25Plików tych bloków dyskowych, konkretnych plików.10:29Przepisywać je po prostu tak, żeby powstała odpowiednio wolna.10:34Spójna przestrzeń.10:39Kolejny problem.10:41Czyli dat można powiedzieć druga wada to jest.10:44Że ten.10:47Sposób.10:49Przydział ciągłego powoduje.10:52Z zewnętrzną fragmentację wolnej przestrzeni.10:57Kolejny problem to jest problem z rozszerzeniem pliku, bo popatrzmy żeby plik rozszerzyć, czyli powiększyć jego rozmiar, gdy trzeba coś dopisać.11:07No to może być tak, że no przykładowo plik TR.11:11Chcemy powiększyć o 3 bloki.11:16Jestem powie, że nie.11:19Można zastosować od tej nierozwiązania takie, żeby go wtedy.11:24To co było, to przenieść w inne miejsce i dopiero wtedy go rozszerzać. No to, ale to proszę zobaczyć każde.11:30Znalezienie bloków dyskowych to zajmuje czas. Przenoszenie to jest czas kopiowania. Znalezienie wolnego miejsca to jest czas i tak dalej.11:41Czy widzimy jakie są problemy? W tym przypadku przydziału? No ma swoje zalety, prawda? Ale ma też swoje wady.11:49Dobrze popatrzmy teraz. No właśnie na to zagadnienie.11:55O którym wspomniałem wcześniej?11:59Ciepło.12:10Te metody dostępu do informacji pliku.12:14To jest znowu przygotowałem taki dodatkowy.12:17Państwa.12:20Też jest w moich materiałach dydaktycznych.12:24Ilustrujący te 2 sposoby dostęp.12:31Czyli różne mamy dostęp sekwencyjny i dostęp bezpośredni czy też swobody.12:40Rozpatrujemy przestrzeń, no na dysku.12:45No, w której mogą być w różnych miejscach zapisane bloki.12:48Discover danego.12:52Otóż.12:53Teraz ten sekwencyjny.12:56Oznacza, że zawartość pliku jest przetwarzana kolejno.13:02Rekord po rekordzie danym pliku tak jak zapis i odczyt na taśmie magnetycznej.13:12Czyli inaczej mówiąc, wygląda to tak, jakbyśmy sobie wyobrazili.13:17Taśmę.13:19Magnetofonie i pozycje głowicy, powiedzmy to będzie bieżąca policja głowicy, która mogę czytać albo.13:28Albo zapisywać informacje.13:31No i tak jak w przypadku taśmy w magnetofonie, czytanie czy też pisanie powoduje jednocześnie przesuwanie.13:39Się no taśmy względem tej bieżącej pozycji, też bieżącej pozycji względem Dasiek, prawda?13:48Czyli jeśli.13:50Lit przykładowo znajduje się.13:54W którymś miejscu?13:56A jesteśmy zakreślony policji? To?13:59Powiedzmy, że plik tutaj się znajduje. Ta informacja plik no to musimy odczytać ilość informacji, która nam nie jest potrzebna.14:07Aż.14:08Ta taśma przewinie się do tego miejsca, gdzie on my nie wiemy dokładnie, w którym miejscu ustawić tą bieżącą pozycję, jaką to trzeba przesuwać po kolei.14:21Jeśli teraz chcemy odczytać plik, który się znajduje przed bieżącą pozycją.14:27To jedyne, co możemy zrobić, to dokonać przewinięcia, czyli wrócić do.14:33Początku tego ciągu informacji.14:36No i czytać tak pokolei pokolei Pokolei aż dojdziemy do tego, co nas interesuje.14:46To mówimy o konkretnie, o zawartości danego pliku.14:59A wiemy, że pliki są przechowywane w formy bloków Dyskowych, czyli łatwo możemy czytać kolejne po kolei kolejne bloki danego pliku, tak jak właśnie to jest przydziale, ciągle bowiem także przydział ciągły.15:12Zapewnia ten dostęp sekwencyjny.15:18A dlatego.15:20Porównamy ten dostęp sekwencyjny. Teraz dostępem bezpośrednim czy też swobodnym.15:27Tutaj.15:29Plik traktowany jest jako ciąg, bo tutaj plik.15:34W piku może trzeba przetwarzać kolejno rekordzie? Informacje tego, prawda? A tutaj plik jest traktowany jaką pewien ciąg ponumerowanych bloków lub rekordów.15:47I dostęp do nich jest możliwy w kolejności dowolnej.15:54Ty na przykład, jeśli plik jest zawarty w 5 blokach, to możemy sobie od razu.16:01Znaczy polega na tym, że system operacje potrafi od razu znaleźć. Na przykład chcemy trzecim brak oczytania. No to czyta trzecim bloku, a chcemy teraz pierwszy, no to poczyta pierwsza chcemy teraz dziesiąty o tym skoczymy do dziesiątek, a dziesiątego systemy do trzeciego to czyta trzeci to w takiej sytuacji, gdy na przykład.16:21W przypadku.16:23Dostępu.16:25Sekwencyjnego, gdy jesteśmy przy bloku dziesiątym, to żeby odczytać trzeci, to trzeba przewinąć do zerowego i dopiero do początku i dopiero czytać, czytać czytać, że zaczniemy czytać trzeci.16:40A jeśli jesteśmy w trzecim, a chcemy odczytać siódmy.16:44No to musimy wszystkie po kolei przeczytać, aż dojdziemy do siódmego.16:51Tutaj dla wyjaśnienia.16:55Ja przedstawiłem.16:57Że to, że możliwe jest?17:00Może być za symulowanie dostępu sekwencyjnego, gdy mamy bezpośredni po prostu.17:10Dostęp sekwencyjny, no to jak mam wiemy mamy jak tu podałem zapewnia operacje typu przewiń.17:19Albo czytaj lub zapisz kolejną pozycję w tym ciągu informacji, a tutaj możemy odczytać.17:27W dowolnej kolejności, poszczególne bloki.17:30No to tutaj w przypadku bezpośredniego dostępu, jeśli BP będzie oznaczał wskaźnik bieżących pozycji. No to tutaj przewiń można zasymulować jako ustaw BP na Zero.17:43A potem.17:44Operację czytaj kolejnej pozycji. To czytaj BP i przesuń BP plus jeden zaktualizuj BPI podobnie w przypadku.17:54Zapisu.17:57Zapis od pozycji BPI dokonaj przesunięcia adresu do p plus jeden.18:04Czyli to wygląda, to jest symulacja dostępu pośrednie.18:10Sekwencyjnego.18:13Zrealizowana w ramach dostępu bezpośredniego.18:20Oczywiście ten jest znacznie wydajniejszy w trakcie odczytu informacji zwłaszcza dużych plików, gdzie niekoniecznie chcemy czytać informacje pokoleń.18:32Czyli wracając do naszego?18:35Przepraszam.18:42Dostępu ciągłego, no ponieważ tutaj.18:45Mamy.18:47Plik jako zestawy kolejnych bloków. Co to dostęp sekwencyjny jest oczywisty, natomiast dostęp bezpośrednio. Dlaczego jest tu możliwy?18:59No bo, jeśli chcemy na przykład?19:03Odczytać trzeci.19:07Blok pliku TR.19:10No to po prostu.19:12Widzimy.19:14Trzeci to jeśli to jest czternasty, to jest pierwszy czternasty 15 16 system własnej łatwo może policzyć adres.19:22Tego bloku, który ma odczytać?19:26Prawda?19:29Czy szybko musi może przeliczyć, który adres w danym momencie trzeba, od którego adresu trzeba bylo odczyta?19:38Natomiast jak wspomniałem, głównym.19:41No wadą tego systemu tego sposobu przydziału jest.19:47Jak wspomniałem to, że powoduje zewnętrzną fragmentację wolnej przestrzeni dyskowej.20:00Więc poszukiwano, no historycznie w trakcie.20:04Prac nad systemami operacyjnymi Szukano sposobów rozwiązania tego problemu.20:11To, żeby tej zewnętrzny fragmentacji po prostu nie wiem jeszcze przypomnij mi.20:16Wspomniałem o złych pentacon i zewnętrznej tutaj przy przydziale ciągłym, a wcześniej mówiłem o fragmentacji.20:24Tej wolnej przestrzeni dyskowej wewnętrznej przez w ta wewnętrzna oznacza to, że.20:31Dla określonego pliku określonych rozmiarach no musimy użyć całych jednostek informacji, takich jak bloki, no także w tym rozwiązań. Co mówiłem fragmentu, prawda? I zawsze to muszą być całe, mimo że niecały przykładowo ostatni blok czy ostatni fragment dany plik zajmie.20:52Czyli tam też powstaje taka wolna przestrzeń niewykorzystana. Tam to nazywamy wewnętrzną fragmentacją wolnej przestrzeni, a tutaj zewnętrzną ta zewnętrzna wynika ze sposobu.21:05Stosowanego przy 100 sposobu przydziału miejsca na dysku plików.21:13Tutaj rozwiązaniem.21:16Tego problemu z zewnętrznej fragmentacji.21:21Była była propozycja wydziału listownego.21:29Państwo sobie znowu zrobiłam małą notatkę?21:33Przydział Listowy.21:38Plik stanowili.21:40Wystę.21:42Powiązanych ze sobą bloków dyskowych.21:48Które mogą się znajdować?21:51Gdziekolwiek na dysk.21:58Plik stanowi listę.22:01Powiązanych ze sobą bloków dyskowych.22:08Które mogą się znajdować gdziekolwiek na dysk.22:14Idea polega na tym, że w danym bloku dyskontowym na jego końcowemu znajduje się adres.22:21Kolejnego bloku dyskowego danego pliku.22:29Clea polega na tym, że na końcu.22:33Danego bloku pliku znajduje się.22:37Adres.22:39Kolejnego bloku informacji tego pliku.22:44Czyli informacja tego pliku.22:47Jest w blokach, ale discount, które mogą być niekoniecznie obok siebie, ale mogą być rozrzucone.22:59No to popatrzmy jak to działa? Tutaj widzimy w pliku tato typu katalog mamy nazwę pliku.23:07Mamy adres bloku początkowego.23:11Adres bloku końcowego.23:15No i teraz jak będziemy czytać informacje czy zapisy, no czytać informacje, powiedzmy, że taki plik już istnieje, tak?23:22No to mamy system operacyjny na podstawie adresu 9 idzie do bloku 9.23:29Czyta ten blok na końcu znajduje?23:33Adres 16.23:36No to idzie do adresu 16 czyta ten?23:41Na końcu znajduje adres.23:43Pierwszy jeden to idzie do kolejnego bloku i tak dalej, aż dojdzie do.23:49Ostatniego bloku 25 tu widzimy na końcu jest adres kolejnego bloku zapisany jako minus jeden, co oznacza, że to już jest rzeczywiście blok ostatni, ponieważ oczy.24:03Na czym polega rozwiązanie zewnętrznej fragmentacji? No tu widzimy, że wykorzystywane są.24:09Całe bloki i mogą być rozrzucone od siebie.24:13W związku z tym.24:15Przy zapisywaniu kolejnego pliku też można wykorzystać no bloki, niekoniecznie kolejne obok siebie, prawda dowolnej kolejności można je wykorzystywać.24:30Natomiast problemem podstawowym jest to, że żeby odczytać adres kolejnego bloku, to trzeba przeczytać.24:40Blok poprzedni.24:44Popatrzmy czemu to odpowiada? To odpowiada właśnie temu dostępowi sekwencyjnym, bo popatrzmy.24:52Jeśli jest przykładowo.24:57Czyta informacje w bloku szesnastym, czyli tu jest bieżąca pozycja ustawiona?25:03A chcę czytać na przykład z tego ostatniego bloku 25, no to jeszcze nie wiem gdzie on jest, że to jest ten ostatni blok pod adresem 20, no tu akurat znajduje prawda? Ale powiedzmy no chcę odczytać z tego tutaj przedostatniego.25:20No to żeby tam dotrzeć, tam musi kolejną przeczytać szesnastego, przeczytać z pierwszego i dojdzie do tego dziesiątego, którego interesuje.25:32Czyli tu widzą państwo, jeśli chce od, jeśli na przykład jest w bloku dziesiątym.25:38A chce odczytać.25:42Z.25:45Szesnastego bloku.25:48No to w tym momencie nie może, bo musi.25:51Bezpośrednio tylko musi przejść do początku.25:54Piotr początku.25:56Zacząć czytać i dojdzie do szesnastej, czyli tak jak mówiłem jak to jest przydziale.26:03W tej w tym dostępie sekwencyjnym dostęp do informacji.26:10Natomiast dostęp bezpośrednio jest tutaj. Widzimy niemożliwe.26:27Dokładnie dokładnie.26:30No to było wcześniejszych wersji systemu w windowsowych. Stoi to ten.26:35A ta tragedia, że, ale to może właśnie do tego przejdziemy teraz dalej.26:43Tutaj na to chcę wyjaśnić państwu pewnym rozwiązaniem, ale no właśnie nie do końca.26:51Tego problemu przydziału list owego?26:55Było rozwiązanie wykorzystujące tak zwaną tablicę Fed angielsku for Allocation Table po polsku tablica przydziału pliku.27:06Popatrzmy na czym ta idea polega?27:10No już można być trochę polegała.27:12Mamy w katalogu.27:16Pozycja każdego pliku zawiera nazwę, No jego atrybuty różne, no tak jak to w systemach windowsowy też jest i blok początkowy adres bloku początkowy.27:28Natomiast INFORMACJA O kolejnych.27:33Blokach.27:35Danego pliku.27:38Jest w tak zwanej tablicy.27:42Przydziału plików, ale co jest istotne, to jest tablica wspólna dla całego systemu plików.27:50Czyli wspólna dla wszystkich plików.27:54Od razu to porównanie dziwię, że bo tu też są adresy, prawda, ale.27:58Tak, dla porównania.28:01W systemach uniksowych i węzeł jest odrębnie dla każdego pliku, prawda? A tu mamy tu mamy jedną wspólną tablicę dla całego.28:10Systemu plików.28:13Troszkę co innego ona tu zawiera, znaczy inny sposób i na.28:20Metoda jest tutaj stosowana, bo popatrzmy jak to działa?28:26Tej tablicy przydziału plików.28:30Dla danego bloku danego pliku.28:35Tu jest umieszczany w tej tablicy adres kolejnego bloku.28:40Czyli przykładowo mamy ten plik o nazwie test.28:45Mamy adres początkowy i teraz system operacyjny chce odczytać ten plik.28:50No to na podstawie.28:52Te informacji, czyta ten sobie pierwszy blog?28:56A teraz, jeśli chce znaleźć przeczytać kolejny ciąg informacji, to przechodzi do tablicy tej właśnie.29:05I tam pod pozycją 217.29:08Znajduje adres kolejnego bloku tego.29:14Jak przeczyta ten blok 618 i chce przejść do następnego.29:19Bloku tego pliku, no to teraz podpozycją 618 znajduje musi przeskoczyć do dyspozycji 618 tej tablicy i tam znajdzie adres kolejnego bloku i tak dalej.29:34Coś tu się?29:37Dzieje.29:38Czyli widzimy tutaj to to jest dalej przydział listowy.29:44Tylko w nim te informacje o kolejnych adresach.29:49Są skomasowany. Można powiedzieć w tej tablicy przydziału pliku, ale na to trzeba zwrócić uwagę i to ewentualnie państwo w tym model zanotują, że to jest tablica wspólna.30:02Dla wszystkich plików w tym systemie.30:09Najbliższym czasie też w systemach windowsowych były problemy tego typu, że no gdy taka tablica zginie.30:17No to nie możemy korzystać w ogóle z zawartości danego systemu piku.30:22Nie ma tracimy wszystkie informacje.30:25Jeśli teraz.30:27Ale też no nie tylko ginie, no ulegnie uszkodzeniu na przykład.30:31Podobna sytuacja powstaje.30:35No takim rozwiązaniem, że są sugerowanym było to, żeby sobie ją kopiować tak, żeby mieć kilka kopii tej tablicy, żeby właśnie.30:46Mieć jakieś rozwiązanie w przypadku uszkodzeń, no niestety na dyskach uszkodzenia się zdarzają czasu czas.30:55Ale teraz popatrzmy, jak to jest?30:59Z tym sposobem dostępu, no jest to dalej przydział listowy, który zapewnia dostęp sekwencyjny.31:07A niestety nie ma dostępu bezpośredniego.31:11Bo jednak, żeby odczytać konkretny.31:16Jeśli chcielibyśmy od razu odczytać na przykład siódmy blok tego pliku, no to musimy przejść przez tą ten ciąg.31:23Tutaj odwołań.31:26W szczególności w tej tablicy przydziału plików aż dojdziemy do tego.31:32Adresu danego bloku, który nas interesuje, prawda?31:37Czyli można sobie zanotować.31:40System ten przydział listowy państwie zapiszą rozwiązuje problem zewnętrznej fragmentacji wolnej przestrzeni dyskowej. To jest jego zaleta.31:51Ponieważ blok i pliku mogą być rozrzucone.31:55Różnych miejscach na dysku.31:59Zapewnia dostęp sekwencyjny do informacji pliku.32:04Ale nie pozwala na dostęp bezpośredni.32:12Nie pozwala na dostęp bezpośredni.32:19No i mamy jeszcze trzeci.32:23Sposób przydziału miejsca na dysku.32:26Tutaj taka pierwotna idea tego jest.32:32O nazwie.32:34To ta pierwotna idea przedstawiona tutaj o tym kierunku.32:38O nazwie Indeksowy przydział miejsca na Dysk.32:43Tutaj idea polega na tym.32:47Że.32:50Każdy plik ma swój blog indeksowy.33:01Podaj widzimy w pozycji katalog.33:06Polska katalogu jest.33:09Informacja, nazwa pliku i.33:13Odwołanie do bloku indeksowanego.33:17No tej najprostszym rozwiązaniem to jest po prostu adres tutaj, który to B.33:24Czyli niektóre bloki tutaj tego systemu plików są przeznaczone na bloki indeksowe.33:33Konkretnych plików.33:37I popatrzmy jak to wygląda?33:39W tym bloku indeksowy M.33:42Są po prostu, państwo mogą tyle przyjść. Po prostu kolejne państwa grał w blok indeksu, owym są kolejne adresy.33:52Bloków.33:54Dyskowych danego pliku, czyli ta pierwsza rzecz każdy plik ma swój blok indeksowy.34:04A w jego bloku indeksu owym są kolejne adresy.34:11Bloków tego pliku.34:15No i tu mamy przykład takiego bloku indeks owego, który ma tutaj widzimy.34:21Pewną liczbę pozycji na ADRESY.34:26I ten zapis oznacza tak, że pierwsza pozycja to znaczy, że tam jest początek informacji tego.34:34Pierwszy blok czy jest?34:40Bloku 9.34:41Kolejna informacja tego pliku jest w bloku szesnastym.34:47Kolejna jest w bloku pierwszy, no i tak dalej.34:51No i tutaj nie wszystkie pozycje sobie.34:54Wykorzystane to to są zapis.34:573 - 1 to że one są niewykorzystane te pozycje.35:02No bo to idziemy.35:04Adresowanie jest od zera się zaczyna, prawda? Stan nie można tu użyć zera to czemu użyć minus jeden?35:15Jakie są zalety tego rozwiązania?35:18Po prostu pierwsze, no podstawowa.35:21Daje zarówno dostęp możliwość zależną dostępu.35:27Sekwencyjnego jak i swobodnego bo no w jaki sposób? No przykładowo chcemy odczytać.35:34Od razu blok.35:37Raz 2 3/4 tego pliku. No to już zagląda się do bloku indeks owego odlicza raz 2 3 4 odczytuję adres i czyta ten dom chcemy teraz odczytać drugi blok tego.35:53Pliku no to zaglądamy do bloku i tekstowego liczymy 1 2 a te 16 odczytujemy Ades nie tak jak to jest w was dostępie sekwencyjnym, prawda? Gdzie gdybyśmy byli na przykład?36:08Na początku pliku, a chcieli odczytać dopiero o czwarty. No to trzeba przeczytać po kolei wszystkie po kolei, aż dojdziemy do dziesiątego, prawda? Tak byłoby w przypadku dostępu tutaj możemy, czyli system operacyjny może od razu znaleźć.36:23Adres.36:26Wymaganego bloku tego pliku bez konieczności czytania kolejnych bloków.36:35Ci zapewniam adres bezpośredni.36:39No i druga podstawowa zaleta.36:42Rozwiązuje problem zewnętrzny fragmentacji wolnej przestrzeni dyskowej.36:49Też proszę dopisać, rozwiązuje problem zewnętrzny fragmentacji wolnej przestrzeni dyskowej.36:59No dlaczego?37:01Dlatego, że plik może zajmować?37:05Bloki, discoverer.37:07Rozrzucone po całym.37:10No i przestrzeni dysku.37:14Czyli.37:15Nawet jeden blok między 2 blokami zajętymi też może być wykorzystany do kolejnego dla kolejnego pliku, który chcemy zapisać.37:30Dobrze. No czy państwu kojarzy się z czymś ten?37:36Sposób indeks nowego przydziału miejsca na dysku.37:48No to troszkę muszę odpowiedzieć. No indeks to jest odpowiednikiem indeksu w systemach unix owym jest i węzeł po prostu.37:59Czyli też często nazywa go się indeksem. Tylko no to jest rozwiązanie stosowane w systemach uniksowych. Jest znacznie bardziej zaawansowane, bo po pierwsze widzimy, że.38:11On zawiera wiele informacji, ten i węzeł.38:17Zawiera nie tylko informacje o konkretniej o adresach kolejnego pliku, ale wszystkiego atrybuty. To jest pierwsze po drugie te sposoby.38:28Adresowania zapewniają możliwość adresowania bardzo dużych.38:35Także prawda, mimo?38:38Skończonej niedużej liczby adresów w samym i węźle.38:43To jest właśnie ta idea zastosowana w systemach uniksowych poprzez węzły.38:50Czyli każdy węzeł można powiedzieć, odpowiada takiemu.38:54Blokowi indeksowe.38:56No i to rozwiązanie unik się jest takie, że jeszcze te i węzły są.39:01Zestawione w jednym wspólnym.39:04Yy.39:06Pewnej tablicy, prawda?39:12Dobrze, na tym będę chciał zakończyć tą część dotyczącą.39:16Systemów plików tutaj widzą państwo już doszliśmy do końca tego.39:21Tych slajdów i jeśli z tego zakresu są jakieś pytania z tego, co po ostatnio mówiłem, czy wcześniejsze pierwszych spraw, bardzo proszę.39:33Te zadania domowe to są to wystarczą te.39:37Te 2 są, że tak powiemy formalne dla potwierdzenia obecności, które były, czyli to pierwsze.39:46No z tych tutaj może wróćmy do.39:57W centralnym dokumentów, czyli tutaj były zadanie.40:10Było adresowania plików na dysku, adresowanie bezpośrednio pośrednie, które traktowałem jako takie zadanie dodatkowe dla własnym dla państwa.40:20Jeszcze.40:22Było zadanie, gdzieś tu się zgubiło?40:30Nie widzę, no może się schowało tutaj tak jest zadanie dotyczące informacji zawartej i wejście. Także bardzo proszę na tych zadaniach się.40:41Skoncentrować natomiast zakładam, że państwo notowali te fragmenty, o których mówiłem, że warto zanotować, no także no inne oczywiście.40:52Bo istotne.40:53W całym, co jest?40:55Jeśli popatrzymy na ten sprawdzian końcowy, tam będzie coś taki rodzaj testu.41:04Szereg pytań w tym teście będzie dotyczył tych struktur, o których mówiłem tutaj wcześniej.41:16Chwilka.41:28Czy tych 3 struktur na które proszę zwrócić uwagę?41:34Projekty po katalog.41:38Kaplica i węzłów i i węzły i.41:47Bloku identyfikacyjnego.41:50Czyli prawidłowego te pytania będą te czuły prawidłowego rozumienia, jak system operacyjny wykorzystuje te?41:58Podstawowe struktury dotyczące systemów plików w trakcie pracy.42:05No także to zada ten ten przykład dotyczący wyliczania adresów ile jak duże pliki można stosować tego typu zadanie? Które państwo te oba zadania, które.42:18Były do domu zadane też.42:22Podobnego typu zadania mogą być na tym sprawdzianie końcowym. Także bardzo proszę rozwiązywać te prace domowe, rozumieć ten materiał, który przedstawiałem.42:34No i na tym bym tą część ten tą część materiału bym zakończył.42:40I przeszedł teraz do następnych zagadnień.42:56Pojedziemy teraz do slajdu do wykładów. Część czwarta, jak już mam u siebie wywołane.43:05Czyli przejdziemy do zagadnień?43:09Zarządzania.43:12Proces.43:18Jak wspomniałem na tym pierwszym wykładzie?43:21Program, aby mógł być no wykonywany przez system operacyjny.43:28No to w system operacyjny musi dla niego utworzyć proces.43:41I teraz ten proces w trakcie wykonywania może być w różnych Stanach. O tym powiemy i tutaj jest istotna taka znowu struktura system operacyjnego.43:53Trzeba pamiętać i wiedzieć, czy zawiera.43:57Określony jako blok kontrolny procesu. Każdy proces ma swój taki blok kontrolny, gdzie pewne informacje o tym procesie się.44:06Są zawarte.44:10Omówimy sobie zagadnienia tworzenia procesu.44:16Sygnały, które mogą być.44:19Wysyłane.44:20Związane z właśnie z wykonywanie podczas su.44:24Co się dzieje w trakcie wykonywania procesu, kiedy to następuje?44:30Informacje dotyczące działania interpretatora poleceń, czyli inaczej mówiąc tego shella.44:38Jak on działa?44:40Przerobili.44:44Parę słów koncert, czyli wątków.44:47Na główny nacisk to jest no oczywiście tu chodzi o rozumienie tych podstawowych zagadnień, ale teraz główny problem to jest problem planowania czy też szeregowania proces problem z punktu widzenia działania systemów operacyjnych.45:03Bo w ogólnym przypadku tych procesów jest wiele.45:06Zwłaszcza w systemach komercyjnych.45:09Są procesy.45:12Wywołane przez użytkowników każdy ownik no.45:18Mamy może wywołać nie na wiele procesów, a użytkowników jest wielu. Są procesy wywoływane przez sam system operacyjny.45:29Na realizację go zadań.45:31No i powstaje problem, że te wszystkie procesy.45:35No rywalizują między sobą o dostęp do zasobów.45:42To procesor czasu procesora pamięci operacyjnej.45:48Dostępu do wykonania operacji dyskowych, zapisów odczytów no, ale także wysyłania komunikatów, no i innych.45:59W ogólnie biorąc to to, o czym wspominałem do zasobów i to musi w jakimś sensie uporządkować system operacyjny w szczególności.46:08Dotyczy to właśnie zagadnienia.46:13Szeregowania procesów, czyli ustawienia ich po prostu w pewnym szeregu w pewnej kolejce.46:20Albo inaczej mówiąc, planowanie.46:23Jakiej kolejności mają być?46:26Obsłużone te procesy zgodnie z ich prośbami wiemy, że te prośby to są realizowane poprzez funkcję systemowe.46:34Po angielsku nazywamy to skandalik.46:38Przedstawię pewien diagram kolejek, w których no ustawiane są procesy. No jeśli chcemy teraz.46:45Zaplanować, jak mają być, w jakiej kolejności realizowany. No to to chcielibyśmy, żeby cały system działał efektywnie. To można sobie określić pewne kryteria planowania związane z efektywnością działania systemu.47:00No i zgodnie z tymi kryteriami szukać rozwiązań.47:04Następnie przejdziemy do przykładów algorytmów, szeregowania czy też planowania.47:12I tu znowu będę chciał opowiedzieć o różnych przykładach algorytmów.47:18A następnie skoncentrować się na tym, jak to jest rozwiązywane w systemach uniksowych.47:26Podobnie jak teraz mówiłem o metodach przydziału miejsca na dysku, które nie dotyczyły tylko systemów uniksowych. Wiemy, że ten ostatni przydział indeksowy no to odpowiada tej idei zastosowanych staw uniksowych. Tak tutaj również będę mówił o różnych sposobach możliwych.47:45Zresztą też stosowanych w różnym czasie w tych systemach operacyjnych, a następnie przejdę dokładniej do tego, jak to jest realizowane w systemach feliksa.47:57Tu istotny problem jest taki, że mamy stosowane priorytety procesów.48:03Tutaj popatrzymy sobie jak to, jak to działa.48:07Omówię, następnie zagadnienie ładowania systemu operacyjnego po angielsku Butch Strep.48:14W systemach uniksowych.48:17Co się dzieje, gdy Użytkownik no loguje się, otwiera swoją sesję?48:23No i problem zamykania systemu, czyli tak zwany szatt down.48:32Pojęcie procesu, no wiemy, że przez proces rozumiemy.48:37To wykonywanie pewnego programu.48:42Jego obsługę przez system operacyjny.48:45Można powiedzieć tak.48:48Program no to jest gdzieś w pliku zapisany na dysku, prawda? A teraz jeśli on ma być wykonywany.48:57Jak wspomniałem, system operacyjny musi utworzyć proces.49:02Tym celu.49:04Żeby utworzyć, musi znaleźć odpowiednie miejsce w pamięci operacyjnej i przenieść tam.49:11To właśnie kot tego programu?49:16Do pamięci operacyjnej, no i w tej pamięci operacyjnej już teraz mówimy o utworzeniu procesów.49:23Musi być również miejsce na no na różne zmienne wykonywaniu tego programu. Potrzebne wyniki i tak dalej.49:34Można powiedzieć, że program, który jest w pewnym pliku na dysku, ma taki charakter bierny, prawda sobie tam jest, prawda? A teraz?49:41Gdy zostanie utworzony proces.49:46No to wykonują się kolejne rozkazy tego.49:50Programu, czyli proces, w którym mamy licznik rozkazów określających kolejny rozkaz, ma taki charakter akty.49:59Co więcej, no wyobraźmy sobie.50:03Na dysku mamy jeden program.50:08Edytora.50:10Natomiast mówimy o takim systemie komercyjnym, w którym pracuje kilkudziesięciu użytkowników i jednocześnie powiedzmy, 15 z nich korzysta z edytora, czyli na dysku. Program był jeden, a każdy będzie miał swój proces dla każdego systemu operacyjny musi utworzyć odrębny proces.50:31No tak poleceniem, ten edytor by było.50:36Bo sam.50:38Sam ten program, który programu, który jest wpisany do pamięci operacyjnej.50:45Danego procesu.50:48Nazywamy sekcją tekstu tam właśnie no, ale to za chwilkę będziemy o tym.50:53No to podaj czyli?50:55Jeden program, który jest na dysku, może być realizowany przykładowo tutaj przez wielu użytkowników jako no i musi być realizowany jako odrębne procesy, bo każdy co innego będzie robił.51:10No i jak wspomniałem w systemach wielu dostępnych pracujących z podziałem czasu mamy jednocześnie wiele procesów.51:20No i problem jest taki, że one działają współ bieżnie, a jak mamy jeden procesor no, to.51:28Musi być pewien podział dowolności obliczeniowej procesora, czyli.51:33Momentach czasu, gdy.51:37Mamy.51:39Podział czasu procesora, no to będziemy mieli do czynienia z takim.51:46Taką sytuacją przeskakiwania między jednym a drugim procesem, czyli powiedzmy, jeden proces wykonuje się w ciągu.51:54Pewnego kwantu czasu przerywany zostanie i.52:01Będzie w tym momencie wykonywany inny.52:04Proces.52:18No przyjmujemy, że proces wykonywany jest takim sposób sekwencyjny, prawda? Czyli jeśli.52:24No Przepraszam, okulary mi się to przestawiły. Przełożyły.52:29Panuję.52:33Kod tego programu. No to zgodnie z tym co napisał programista kolejne rozkazy to już nie wiem. Po prze kompilowanie podlinkowanie gdzie mamy tą wersję bina mną.52:45Zapisaną na dysku.52:47Pewnego programu do wykonywania, czyli wersje wykonywane.52:54Tutaj chcę.52:56Pewne nazewnictwo wprowadzić stosowane ogólnie.53:01Mamy, tak z jednej strony mamy procesy, które są no zlecane.53:08Przez system operacyjny.53:12Które no wykonują zadanie systemu.53:17No i są procesy zlecone przez użytkowników, czyli można powiedzieć procesy użytkowe.53:23Czy można podzielić procesu na to na ich pochodzenie, prawda? Czy wywołał je system operacyjny?53:31Czy też?53:33Wywołał je któryś z użytkowników, czy zwykły wywołali użytkownicy?53:39Chcę tu podkreślić, rozum?53:42Nie, nie tego.53:45Porównaniu z trybem wykonywania procesu.53:53Proces może być wykonywany w trybie użytkownika lub też w trybie jądra systemu.54:01Pracy.54:03Istotne jest to.54:05Że tryb to nie ma związku z.54:10Pochodzeniem procesu.54:14Czyli program użytkownika może być wykonywany w trybie użytkownika jądra systemu, a program wywołany przez system operacyjny właśnie zwykle jest wykonywany w trybie użytkownika, a tylko w pewnych sytuacjach w trybie jądra systemu, bo przyjęto takie słownictwo, które w pierwszej chwili może być źle zrozumiany. Dlatego ta sam na to uwagę.54:41Czyli.54:42Pojęcie trybu wykonywania.54:46Ogólnie nie ma związku z tym, kto wywołał dany proces.54:51A czym to się różni? To za chwilkę państwu przedstawię.55:10Jak wspomniałem, gdy tworzony jest proces, to system operacyjny musi znaleźć dla niego miejsce w pamięci operacyjnej.55:20I w tej.55:22W tym miejscu przeznaczonym dla konkretnego procesu.55:27Czyli każdy proces musi mieć swoje odrębne miejsce pamięci opresyjny musi mieć być miejsce na zakodowany program.55:38Czyli to będzie ta sekcja tekstu? Tak ona nosi nazwę.55:43Stan licznika rozkazów.55:48Potem stan licznika będzie się cały czas zmieniał, prawda? Jak będą kolejne rozkazy wykonywane? No i są muszą być przechowywane różne informacje dotyczące wykonywania procesu.56:00Tak jak stos procesu.56:03Zdaniem pewnych danych tymczasowych jakichś parametrów, procedur adresu powyższych zmiennych tymczasowych, no i sekcji danych, których są przechowywane zmienne wykorzystywane przez ten proces.56:16Na to to co tu napisałem, proszę sobie myślę, to jest to na co musi być miejsce w pamięci operacyjnej przeznaczonej dla danego konkretnego procesu.56:28Te miejsca są niezależne.56:31Objęte ochroną w tym sensie, że jeden proces dany.56:37Nie może zaglądać do miejsca pamięci przeznaczonej dla innego procesu i odwrotnie.56:46Obszar pamięci.56:48Operacyjnej przydzielony danemu procesowi jest.56:51Objęty ochroną przed działaniem innych proces.56:59Sam proces może być w różnych Stanach.57:05I to są stosowane nazwy jest proces, o którym mówimy, że jest jego stan jest nowych, tak to się dzieje, gdy jest w trakcie tworzenia, no bo to też trwa pewien czas.57:17Może być.57:19W stanie wykonywania.57:22Przy czym może być wykonywany w 2 trybach właśnie w trybie użytkownikach.57:29Trybie jądra.57:36Czyli ten sam proces.57:39Czy?57:41Wywołany przez użytkownika może być w każdym z tych trybów wykonywany, a proces wykonywany uruchomiony przez system operacyjny też może być w tych różnych trybach używany. Znaczy problem.57:55Mogę być w sytuacji takiej, że jest gotowy do wykonania.58:00Czyli Wszystko ma gotowe?58:02A czeka na dostęp do procesora, bo na przykład procesor jest w tym czasie zajęty przez inny program inny proces.58:11A o tym?58:14Który proces będzie miał dostęp do procesora, decyduje program szeregu jący, który jest częścią systemu operacyjnego.58:23Czyli w tym stanie gotowym jest zwykle wiele procesów w systemie.58:29Wreszcie.58:31Może być taki czekający, albo mówimy uśpiony, gdy czeka na pewne zdarzenie niezbędne do dalszego wykonywania.58:42Czyli tak już nie jest już wyrzucony został w proces, prawda?58:50Ale nie jest jeszcze gotowy.58:53No i czeka to na przykład no zażąda operacji wejścia wyjścia, która no.58:59Pewien czas.59:00I, żeby być w stanie gotowym, to musi no ta operacja być wykonana.59:08My wreszcie może być w stanie zakończony.59:15Schowało.59:21Gdy już skończył swoje?59:27Przepraszam, to przeskakuje, tak?59:30Tutaj mamy taki diagram taki schemat przejść między Stanami procesu. Obrócę to teraz.59:38Popatrzmy na ten schemat.59:43Tworzony jest nowy proces, gdy właśnie na niego trzeba znaleźć tą miejsce pamięci operacyjnej, przekopiować tamte z dysku informacje do tego miejsca, pamięci pracy i tak dalej.59:54To odbywa się i tam. W tym czasie proces jest procesem nowym.1:00:02Gdy już ma wszystkie gotowe?1:00:05Gdy już jest gotowy do wykonania, to przechodzi do stanu gotowego i czeka.1:00:11Aż ten program szeregu jący Gdańsk, Keller.1:00:15No wyznaczy go i umożliwić mu dostęp do procesu, no to jest.1:00:21Uzyskał czas procesora, no to jest w trakcie wykonywania.1:00:26Może być sytuacja taka, że w trakcie wykonywania właśnie zażąda.1:00:31Wykonania operacji Discovery no wiemy, że do tego celu właśnie.1:00:36Służy odpowiednia funkcja systemową.1:00:40No przykładowo chcę odczytać pewne prosi o odczyt pewnych informacji, które są potrzebne do jego wykonania przez zysk.1:00:49Wtedy.1:00:52To działanie związane z wykonaniem tej operacji dyskowej. Zarządzanie tym działaniem przejmuje system operacyjny, natomiast proces jest wyrzucany z procesora i on jest w stanie uśpionego.1:01:06A w tym czasie procesor jest zwolniony po to, żeby kolejny proces był dostać czas.1:01:14Taki proces uśpiony, no w chwili, gdy.1:01:19Ta operacja dyskowa. No, jeśli to był ten przykład.1:01:22Zostanie wykonana on.1:01:25Przejdzie do stanu gotowego i znowu będzie czekał na dostęp do procesu.1:01:30No i wreszcie może być sytuacja, że on już wszystkie rozkazy się wykonały.1:01:36I przechodzi do stanu zakończenia.1:01:40Zakończony czy wtedy?1:01:43A teraz proszę zwrócić uwagę.1:01:47Na zagadnienie wykonywania procesu na porównaniu wykonywania procesu w trybie użytkownika i w trybie jądra.1:02:01Użytkownik zażyczył sobie wykonania pewnego programu, prawda?1:02:08To jest teraz tak, gdy wykonuje się ten program. No został proces uruchomiony, wykonują się rozkazy tego.1:02:18Programu mówimy wtedy i wtedy ten proces nie tylko mówimy, ale tak się wykonuje. On się wykonuje w trybie użytkownika.1:02:30Teraz.1:02:31Przyjmijmy, że proces sobie zażyczył.1:02:35Aby system operacyjny wykonał dla niego pewne zadanie.1:02:40No użył odpowiedniej funkcji systemowej.1:02:45Obsługa to państwo sobie też obsługa tej funkcji systemowej jest realizowana w ramach kodu.1:02:55Jądra systemu operacyjnego.1:02:59Wartości zadanie zapisać obsługa.1:03:03Wykonania funkcji systemowej.1:03:07Jest realizowana no.1:03:09W ramach kodu.1:03:12Jądra systemu operacyjny.1:03:17Ale to jest wykonywane, czyli wykonuje się, co wykonuje się kod systemu operacyjnego. Odpowiedni fragment tego kodu, prawda? Ale to się wykonuje w ramach tego samego procesu.1:03:31To dla niego jest robione.1:03:37Gdy system operacyjny Obsłuży tą funkcję systemową.1:03:42No to nastąpi.1:03:45Powrót do wykonywania dalszych.1:03:48Rozkazów programu.1:03:51Wywołanego przez użytkownika, czyli powrót do.1:03:55Wykonywania procesu w trybie.1:03:59Użytkownik.1:04:08Bardzo proszę na to zwrócić uwagę. Ja może Jeszcze raz powtórzę, żeby państwo się nie zdążyli na to właśnie mogli, czyli tak w trybie użytkownika wykonuje się kod.1:04:19Wykonuje się rozkazy według kodu programu, który Użytkownik uruchomił, dla którego został utworzony proces.1:04:27A teraz jeśli wystąpi?1:04:32Wywołanie pewnej funkcji systemowej, czyli.1:04:36Będzie prośba do wykonywanie, bo do wykonania pewnych działań dlatego.1:04:42Procesu.1:04:44Przez system operacyjny.1:04:47Na to obsługa tej funkcji systemowej jest.1:04:51Zakodowana no.1:04:54Kodzie.1:04:56Jądra system operacyjny programu jądra systemu operacyjnego prawda? Czyli wykonują się pewne rozkazy.1:05:04Zawarte no godzie systemu operacyjnego podda i gdy one się wykonają, to wtedy mówimy właśnie, że to się wykonuje proces w trybie jądra, prawda? Bo to jest robione dla tego procesu.1:05:18Gdy to się wykona, następuje powrót, jest z powrotem. Proces wykonuje się w trybie użytkownika. No kolejne rozkazy tego procesu się.1:05:29Tutaj chcę zwrócić uwagę jeszcze na pewien problem z obsługą pewnych przerwań.1:05:36Na to będę chciał zwrócić uwagę.1:05:39Bo, gdy proces wykonuje ja, to tak go schematycznie zaznaczy rentą formie takiej takiej pętelki tu chodzi o to, że gdy proces wykonuje się w trybie jądra.1:05:51To w pewnych sytuacjach przetwarzane są pewne struktury system operacyjny.1:05:59I, gdy przetwarzane są takie struktury systemu operacyjnego.1:06:04Wystarczy jedna, a nadejdzie przerwanie.1:06:08No to.1:06:10Powstaje problem, że to przerwanie.1:06:15Wykonywania pewnych działań na takiej strukturze, na przykład zapisy zdań pewnych informacji takiej struktury może spowodować, że ta struktura zostanie zniekształcona.1:06:26I w pewnych sytuacjach w związku z tym przerwanie nie jest obsługiwane wtedy, a dopiero gdy skończy się to działanie.1:06:35Pewnych sytuacjach ta przerwania mi zwykle są od razu wykonywane są przetrwaja tutaj, niekoniecznie, gdy procesy kolesie w trybie jądra.1:06:46Żeby zapewnić no na celu bezpieczeństwa, żeby nie uszkodzić kodu do tych zawartości tych struktur, które tam są, mogą być przetwarzane przez system operacyjny.1:07:01No poznaliśmy do tej pory dokładniej takie 3 struktury, prawda?1:07:08Plik typu catalog, potem węzeł tablica i węzłów i ten rok identyfikacyjny.1:07:18Samego systemu pliki, no tak o przykłady takich.1:07:41Dalej patrzymy o to muszę Jeszcze raz przewrócić kilka razy.1:07:51A teraz przejdziemy do struktur jednej z istotnych struktur systemu operacyjnego dotyczącej.1:07:59Procesów zarządzania procesami to jest blok kontrolny proces.1:08:05Państwo czują.1:08:13Każdy proces.1:08:15Ma swój.1:08:17Niezależny blok kontrolny.1:08:25Każdy proces ma swój niezależny blok kontrolny.1:08:29Ten blok kontrolny reprezentuje można powiedzieć proces w systemie operacyjnym.1:08:39Napiszmy sobie może dalej?1:08:41On zawiera wszystkie informacje niezbędne.1:08:49Do kontynuacji.1:08:51Procesu wcześniej uśpionego, wcześniej czy też przerwanego.1:08:59Wcześniej przerwanego, uśpionego.1:09:02Może zapisz.1:09:05I teraz popatrzmy. Jakie informacje?1:09:08To są, jak powiedziałem, każdy proces ma swój odrębny plik kontrolny i to są informacje dotyczące tego pozycji, no proces może być w różnym stanem różnym stanie, więc tam są informacje dotyczące stanu procesu.1:09:26Są informacje dotyczące stanu licznika rozkazów.1:09:31No istotne jest wskazanie, to bierzemy pod uwagę to, że proces może być w każdej chwili z różnych powodów przerwany jego wykonywanie.1:09:42A więc musi być zapisywana INFORMACJA O tym, jaki jest następny.1:09:49Rozkaz czy następna instrukcja do wykonania.1:09:57W trakcie wykonywania no wykorzystywane są rejestry procesora.1:10:03I Stany tych rejestrów.1:10:07Są zapisywane w bloku kontrolnym procesu.1:10:12Oczywiście tutaj to będzie zależało od architektury komputera. Jakie tam są te rejestry? To w ogólnie są jakieś akumulatory rejestry indeksowe wskaźnik i stosu. No te wymieniłem kilka przykładów rejestru ogólnego przeznaczenia rejestr warunków.1:10:30I co jest istotne, że blok kontrolny zawiera informacje pamiętane właśnie w tych rejestrach.1:10:38W celu.1:10:39Kontynuacji wykonania procesu po jego przerwaniu.1:10:44Czyli w momentu od razu można powiedzieć sobie tak, że w momencie, gdy proces dostał pewien czas, pewien kwant czasu.1:10:53Skończył mu się ten kwant czasu, to zanim zostanie wyrzucony z procesora. No żeby dzielić ten procesor innemu procesowi, te wszystkie informacje w rejestrach zostają zapisywane właśnie w bloku kontrolnym tego procesu.1:11:15No i kolejne informacje dotyczące tego procesu związane z planowaniem przydziału czasu procesora, bo procesy mogą mieć różne priorytety, mogą może mogą być różne kolejki porządkujące. Inne parametry. To już będzie też zależało od.1:11:33Rozwiązań samego systemu operacyjnego.1:11:38Ale są też informacje dotyczące zarządzania pamięcią związane z tym procesem.1:11:46No.1:11:47Rzadziej się tych tych rozliczeń ukrywa, ale no zacznie. Ile czasu profesora do tej pory proces zużył?1:11:55Jaki jest aktualny czas ograniczenia czasu, które mogą być ustalone.1:12:02Jakiś numer konta zadań, procesów innych inne informacje?1:12:08No istotna też jest INFORMACJA O stanie operacji wejścia wyjścia, no mogą być pewne otwarte pliku pewne otwarte pliki. No tu mamy listę.1:12:18Informacje o tych otwartych plikach.1:12:21O wykazie urządzeń przydzielonych do procesów mogą być pewne.1:12:27Zamówione operacje wejścia wejść, a jeszcze nie zrealizowane. Wszystkie tego typu informacje dotyczące konkretnego procesu to są właśnie.1:12:39Zapisane w lochu kontroli.1:12:46Ale podstawowe wykorzystanie. No to jest właśnie wykorzys.1:12:50Pytanie w sytuacjach, gdy następuje Przełączanie procesora między jednym a drugim procesem.1:13:00I to.1:13:05Te przedstawić państwu, żeby to lepiej było można zaobserwować na tym przykładzie.1:13:12Przełączania procesora.1:13:15Między 2 procesami tutaj oznaczonym jako p Zero i PIE.1:13:22Tutaj widzimy.1:13:24Z lewej strony proces P Zero z prawej proces p jeden, a tutaj działania systemu operacyjnego.1:13:31Czas oznaczony tutaj jest.1:13:34Z góry na dół, pieknie.1:13:37No i rozpatrzmy co działa, co wykonuje systemu pracy i co musi zrobić, gdy następują takie przełączenia między jednym a drugim procesem? Jakie obsłużyć?1:13:51Przyjmijmy, że wykonuje się proces PZR.1:13:57W pewnym momencie no to czy to w wyniku funkcji systemowej, czy na przykład przerwanie spowodowanym tym, że skończył się kwant czasu temu procesowi.1:14:08Należy ten proces wyrzucić z procesora.1:14:12Bo wtedy.1:14:14W bloku kontrolnym tego procesu Zero.1:14:18Zapisuje się wszystkie informacje o stanie tego procesu. Jaki jest to w szczególności też Stany rejestrów procesora.1:14:30Następnie to robisz system operacyjny, następnie.1:14:34Odtwarza.1:14:37Ponieważ ma teraz?1:14:40Wykonywać dalej się proces p jeden to musi odtworzyć stan. Aktualny stan tego procesu p jeden z jego bloku kontrolnego.1:14:51Czyli teraz trzeba do przykładowo do tych rejestrów procesora trzeba wpisać.1:14:58Te Stany rejestru, które były, gdy ten proces po jeden był wyrzucany z prawda?1:15:05Do tej inne informacje jego bloku kontrolnego?1:15:10I w tym momencie, gdy to zostaje zrobione.1:15:14Dalej może się ten proces p jeden wykonywać.1:15:23No i znowu, gdy dojdzie do sytuacji, że trzeba ten proces po jeden wyrzucić, czy też.1:15:30Postać z jakiegoś powodu przerwany jako wykonywanie. No to znowu będzie przechowanie znowu zmienionego już, a dla aktualnego stanu tego procesu.1:15:41Trzeba zapisać to Wszystko w blog jako kontrolnym.1:15:45A jeśli teraz ma dalej dzisiaj wykonywać proces P Zero, no to odtworzyć trzeba to, co tutaj o widzą państwo. Co to tutaj było?1:15:53Zapisane.1:15:55No teraz trzeba odtworzyć, czyli proces P Zero o w szczególności to dalej będzie się wykonywał, gdy już te.1:16:04Przykładowo Stany rejestru. Wszystkie procesora będą już takie, jakie były w tym momencie. Jak go tu wyrzuca?1:16:16To jest to, co dotyczy systemów wykorzystujących no podział czasu procesora między no różne procesy. Prawda? Na zmiany, gdy mamy te kwanty czasu?1:16:29Przydzielany na zmianę różnym proces.1:16:34Tutaj na jedną rzecz czas zwrócić uwagę.1:16:38No, jeśli popatrzymy na wykorzystanie procesora, tutaj widzimy za każdym razem, gdy nastąpi przełączenie między jednym a drugim procesem.1:16:48No bo pewien czas zajmie Monte działania, które tutaj mówiłem, prawda? Przechowanie stanu procesora stanu w ogóle.1:16:58Danego procesu w jego bloku kontrolnym, a potem odtworzenie tego inne.1:17:05Ten czas mogą państwo ze mną notować?1:17:10Jest nazwany czas przełączania kontekstu.1:17:16Czas przełączania kontekstu.1:17:20Znajdą Państwo w literaturze zresztą określenie.1:17:28No on zajmuje pewien czas, no ale jest niezbędny, jeśli chcemy rzeczywiście ten dzielić procesor na zmianę między.1:17:36Wykonywanie różnych proces.1:17:46Teraz popatrzymy na zagadnienie.1:17:50Tworzenia nowego procesu.1:17:57Nowy proces jest tworzony.1:18:01W wyniku wywołania funkcji systemowej. No to można by dopisać o nazwie Fo.1:18:09No inaczej p angielsku Widelec, prawda? I rzeczywiście ma to pewien sens, bo mówimy tutaj o pewnym rozwidleniu.1:18:20Sytuacji rozwidlenia przy tym tworzeniu nowego procesu.1:18:28Dlatego, że nowy proces jest.1:18:31Może nie nowego procesu jest wywołanie przez działający już proces.1:18:37Który to.1:18:39Funkcje właśnie systemową wywołuje i proces ten zwany jest procesem macierzysty.1:18:46A proces potomne jest, dlatego procesu macierzystego.1:18:50Procesem.1:18:52Potomnych.1:18:56Czyli tak w systemie działa pewien proces proces ten.1:19:02Wywołuje funkcję systemową w OK.1:19:05W wyniku tej wywołania tej funkcji z system operacyjny tworzy proces potomnych dla tego procesu, który zostanie. Nazwa tego zostanie macierzyste.1:19:19Tu mamy kolejną strukturę systemu operacyjnego. Jest to tablica procesów.1:19:26Każdy proces ma swój identyfikator. Stosujemy skrót.1:19:32I Idi od proces i identyfikator procesu. Każdy proces ma swoją swój identyfikator i ten nowy proces uzyskuje swój identyfikator.1:19:44I uzyskuje pozycję w tablicy procesów, czyli jest pewna struktura systemu operacyjnego, zwana tablicą procesu, w której.1:19:56No ona jest skończona, no niestety Wszystko mamy Wszystko.1:20:02O rozmiarach Skończonych, czyli ma skończony rozmiar.1:20:07Czyli każdy proces musi mieć swoją pozycję w tablicy procesów.1:20:14Zidentyfikowany przez ten numer.1:20:17Czyli gdyby no tablica to miejsce w tablicy procesów zostało w pełni wykorzystane, to już następnego procesu system nie mogę odtworzyć.1:20:27Czyli każdy proces ma jedną pozycję, ma swój identyfikator i ma swoją pozycję w tablicy proces.1:20:35I co się dzieje w wyniku wywołania funkcji systemowej fo.1:20:40Nowy proces.1:20:42Dostaje miejsce nożem, pracę musi znaleźć na to ma miejsce w pamięci operacyjnej.1:20:49I.1:20:51Można powiedzieć.1:20:52Kopiuje do tego miejsca nowego procesu w pamięci operacyjnej. To, co było w przestrzeni adresowej procesu macierzystego.1:21:03Czyli nowy proces zostaje?1:21:05Swoje miejsce pamięci operacyjnej, natomiast do niego zostanie przekopiowane. To co było?1:21:12W tej.1:21:13Przestrzeni adresowej procesu macierzystego.1:21:19No zostaną tam była tlenione. Wszystkim licznik się odwoła i węzłów, którym związany jest z pracą od Przepraszam 2 razy i się wpisało przez pomyłkę.1:21:30Następna rzecz istotna to jest, że identyfikator potomka przekazywany jest procesowy macierzyste.1:21:39No proces macierzysty. W ogólnym przypadku może utworzyć wiele procesów potomnych.1:21:46Ale będzie wiedział.1:21:48Jakie, które procesy?1:21:52Według tych identyfikatorów są jego potomnym.1:21:59Potomek dziedziczy prawa dostępu do prawdy.1:22:03Otwartych pików.1:22:06A także bezpośredni dostęp do plików.1:22:10Oczywiście tego procesu macierzy tego ma jeden wytyczne kopie dokumentów, instrukcji danych Stosu.1:22:19No to można powiedzieć, że wygląda to dziwnie, prawda? Rozwinął się proces.1:22:26Macierzysty i utworzył urząd stanu. Utworzony został potomek.1:22:31Który zawiera Wszystko to samo, co ten macierzysty, w tym swojej przestrzeni adresowej.1:22:41W związku z tym wykorzystuje się, żeby ten potomek wykonywał no inne działania niż ten proces macierzysty.1:22:52To wywoływana jest funkcja systemowa xik.1:23:01Z argumentem, którym jest przykładowo no.1:23:06Ten kod programu, który ma być wykonywany przez ten proces potomnych.1:23:14Czyli funkcja x, służy do wykonania określonego innego programu przez ten nowo utworzony proces.1:23:22Odbywa się to w ten sposób, że w obszarze pamięć tego procesu podobnego.1:23:30Umieszcza kopię pliku wykonywalnego. No zgodnie z argumentem, który zostanie tutaj na tej funkcji systemowe XZ użyto i rozpoczyna jego wykonywanie.1:23:49Czyli w tym momencie zawartość kontekstu, czyli obraz pamięci tego procesu.1:23:55Który wywołał funkcję X, dostaje zamazana, a pojawia się to.1:24:01Co było tutaj argumentem tej funkcji, czyli ten odwołanie do tego programu, który ma ten nowy proces wywołać?1:24:14Popatrzmy Jeszcze raz troszkę jakby z innego z innej strony.1:24:21Czyli można powiedzieć proces można rozpatrywać jako taką jednostkę wykonywania zadań w systemie jonik, prawda?1:24:30Zawiera informacje obejmujące instrukcje, czyli rozkazy Zamba te w tym programie, ale także.1:24:38Informacje dotyczące środowiska wykonywania tego programu, a o tym za chwilkę.1:24:47W trakcie rozpoczynania sesji.1:24:52Jądro systemu operacyjnego Przydziela.1:24:59Proces interpretatora.1:25:01Poleceń użytkownikowi.1:25:05Który określamy jako login Shell taki.1:25:08Interpretator poleceń.1:25:11Uruchamiany w wyniku.1:25:13Do zalogowania się w użytkowników.1:25:18A teraz no i ten ten obsługuje sesję użytkownika. Jak odpowiem, proces on został blizną państwa tu.1:25:28Wywołany przez tutaj?1:25:31System operacji.1:25:33Teraz proce?1:25:36Konkretny proces teraz może powołać do życia inny proces.1:25:42Który będzie tym procesem potomnym?1:25:50No Jeszcze raz przypomnienie, że proces, który utworzył dany proces, jest dla niego procesem macierzystym lub procesem przodkiem.1:25:58Proces macierzysty może mieć wiele procesów potomnych.1:26:04Każdy proces ma swój identyfikator.1:26:09Jeśli rozpatrujemy procesy potomne i.1:26:13I macierzyste to.1:26:16Identyfikator procesu przodka dla danego procesu sobie to oznaczamy ten sposób skrótem Państwo też znajdą w literaturze.1:26:23P ID od parent process id tych słów angielskich.1:26:32Plotkiem wielu procesów, który ma identyfikator równy. Jeden jest proces o nazwie INT.1:26:44On realizuje no pewne działania systemu.1:26:49Operacyjny.1:26:56I on właśnie uruchamia ten.1:27:00Login Shell, gdy Użytkownik.1:27:04Rozpoczyna sesję.1:27:06Po zalogowaniu.1:27:10Występują również w systemie procesy, które nazywamy demonami. Są takie procesy systemowe wykonują się tle, które nie mają przydzielonego terminala.1:27:24Nie są też związane z żadnym.1:27:29Właśnie szczele żadnym interpreta no bo zwykle w trakcie sesji to jest tak, że teraz Użytkownik.1:27:35Jest sesja użytkownika, jest obsługiwana przez sesję i polecenia użytkownika są interpretowane właśnie przez ten interpretator poleceń i to interpretator poleceń.1:27:49Używa tej funkcji po jeśli z polecenia użytkownika wynika, że trzeba utwor nowy proces.1:27:57I to on będzie używał tych funkcji systemowych, różnych i tak dalej. No właśnie w szczególności przypadało tej funkcji forum.1:28:09Dobrze, teraz popatrzmy.1:28:14Na pewne polecenie zewnętrzne.1:28:18I jak wtedy wygląda?1:28:21Tworzenie procesu.1:28:27Czyli program w trakcie wykonywania. No to można, to jest właśnie proces w trakcie wykonywania ten proces.1:28:34Ten program jeszcze nie.1:28:37Zakończył.1:28:39Czyli musimy pamiętać, że mamy?1:28:42Każdy proces ma swój przydzielony obszar pamięci niezależny objęty ochroną, gdzie umieszczony jest kod programu i inne informacje związane z tym procesem.1:28:55A teraz raz popatrzymy na wykonywanie pewnych poleceń.1:29:02Pospacerujemy polecenia, które powodują wywołanie procesu.1:29:09O niektóre polecenia nie wiem, oddając tworzenia nowego procesu.1:29:13Jeśli polecenie.1:29:15Wykonanie polecenia wymaga utworzenia nowego procesu wykonania określonego programu. To pierwsza rzecz, tworzony jest proces i to robi ten interpretacjom poleceń.1:29:31I tutaj widzimy.1:29:33Tą nazwę.1:29:35Tego rozwidlenia jako fok, stąd nazwa funkcji systemowej.1:29:41A teraz następna rzecz, żeby ten nowy proces, jak jak wspomniałem, wykonywał dokładnie ten program, który zażyczył sobie poleceniem Użytkownik.1:29:53Mamy ten drugi mechanizm.1:29:55Wykonywania.1:29:58Stąd nazwa funkcji systemowej xd.1:30:02No i ale musiał. Już wtedy podamy argument jako argument.1:30:07No musi być odwołanie do tego programu Wykonywalnego, który ma być wykonana.1:30:13I to realizuje.1:30:16Zgodnie z poleceniem użytkownika właśnie interpretator poleceń.1:30:22Raz, jak wspomniałem proces potomnych tak bezpośrednio przy użyciu funkcji fok.1:30:31No dziedziczy można powiedzieć te.1:30:34Informacje dotyczące środowiska i tu chciałem o tym wspomnieć i to środowisko co się mieści pod nazwą środowisko wykonywania procesu.1:30:44To jest ta obejmuje informacje, kto jest właścicielem?1:30:49Jaka jest grupa, do której tej proces należy?1:30:54Pewne standardowe strumienie, do których przyłączony jest terminal.1:31:00Otwarte pliki, dlatego procesu bieżący katalog zmiennych globalny.1:31:07Czyli widziłem przykładowo jesteśmy w określonym katalogu.1:31:13Pracujemy i.1:31:16Wywołamy polecenie.1:31:18Dotyczące.1:31:21Tego, że trzeba nowy proces utworzyć, on będzie ciągle się odwoływał do tego samego bieżącego katalogu, w którym pracują szybko.1:31:30I tu popatrzmy.1:31:33Jak zmienia się zakres informacji?1:31:38Które są zawarte w pamięci operacyjnej związanej z tym nowo tworzonym procesem w porównaniu z.1:31:50Obszarem pamięci operacyjnej procesu przodka.1:31:57Tutaj widzimy tak.1:31:59Proces przodka ma swój obszar pamięci operacyjnej i mamy tam informacje właśnie o środowisku, czyli te, które tu wymieniłem o przykładowe.1:32:08I zobaczy właścicielu dropi grupie standartowych w sumieniach i tak dalej.1:32:15Mamy następnie kod programu w tym momencie to będzie kod programu przodka.1:32:20No i pewne zmienne lokalne.1:32:23Funkcja systemowa i fork powoduje, że tu już jest.1:32:27Obszar pamięci nowego procesu.1:32:30Tego wywołanego przez przodka.1:32:33I tam widzimy jest kopia tego, co było w procesie przodka, czyli to samo środowisko kod programu zmienne lokalne.1:32:40A teraz wykony wywołana jest funkcja systemowa xxx z pewnym argumentem.1:32:48Który wskazuje na program, który ma być wykonywany przez ten proces podobny to jest i teraz widzimy tutaj.1:32:56Środowisko zostaje to samo.1:33:00Jest kod programu, No zgodnie z tym, co Użytkownik sobie życzył. No i odpowiednie zmienne lokalne też zgodnie odpowiadające temu kodowi programu temu programowi.1:33:15Bo wydaje się to skomplikowane.1:33:18No ale tak jest zrealizowane to i okazuje się, że to nie jest bezcelowe.1:33:25Że ten dwuetapowy proces, gdzie którym tam można także by nie użyć tego samym kandydatem była procedura, w której nowy proces powstaje.1:33:37Przy wykorzystaniu 2 funkcji systemowych. No nawet to jest powstaje przeszukanie Jenny, ale żeby on wykonywał to co?1:33:45Ma wykonać to trzeba jeszcze użyć drugiej ma sens, ale o tym będzie później.1:33:57Pojęcie sygnałów.1:33:59Są używane do informowania procesów o pewnych zdarzeniach asynchronicznych, które mogą się odbyć dziać w systemie.1:34:10Mogą być związane z zakończeniem procesu.1:34:15Jest taka funkcja systemowa tego EXIT. Dla tego procesu mogą być wyjątkowe sytuacje spowodowane przez pewien proces. Na przykład próba dostępu do niedozwolonego obszaru pamięci.1:34:30Czy w wykonywania jakieś niedozwolone instrukcji?1:34:34Mogą być jakieś niespodziewane błędy przy wykonywaniu funkcji systemowej.1:34:40Pytanie do Potoku, który nie czyta?1:34:43Są także sygnały wysyłane przez proces trybie użytkownika.1:34:48Z interakcją z terminalem.1:34:51Także użytkownicy mogą wysyłać sygnały do procesu, stosując polecenie kill.1:35:01Przykład składni.1:35:03Znaczy przykład obowiązującą składnię tego polecenia, kill.1:35:07A przykłady za chwilę będą, no tu jest.1:35:11Czyli każdy sygnał ma i swój numer, i swój i swoją nazwę, i oczywiście trzeba wtedy użyć odpowiedniego numeru lub.1:35:21Nazwy sygnału i wskazać poprzez identyfikatory.1:35:26Który proces czy które procesy?1:35:29Mają ten sygnał otrzymać.1:35:35Użytkownik także ma możliwość wysyłania sygnałów do procesu.1:35:40Wykorzystując klawiaturę.1:35:45No jaka jest obsługa sygnałów? No?1:35:49To typowa. To jest takie taka, że proces wykonuje funkcję systemowo EXIT i kończy działa, ale są pewne sytuacje, gdy sygnał może być zignorowany, a też jest taka możliwość, że proces musi wtedy wykonać określoną funkcję użytkownika.1:36:11Jest sygnał.1:36:13On ma numer 9, który powoduje bezwarunkowe zakończenie procesu.1:36:22Sygnały są obsługiwane przez samo jądro systemu pracy.1:36:30No jak wspomniałem.1:36:34W wypadku.1:36:35Pracy.1:36:37Systemu w trybie jądra wykonania tego procesu w trybie jądra.1:36:44Sygnały mogą nie być obsługiwane od razu, aby uchronić no struktury systemu, pracę przed uszkodzeniem i wtedy to się odbywa. Wtedy dopiero, gdy proces wraca.1:36:56Trybu jądra.1:36:58Do trybu też, czyli zakończy działanie w trybie jądra systemu.1:37:03Z innego pamiętamy o tym słowie tryb wykonywania procesu.1:37:09Mówimy o trybie wykonania procesu.1:37:12Do trybu użytkownika.1:37:14A gdy proces jest w trybie użytkownika, no to.1:37:18I on teraz systemu operacyjnego obsługuje ten sygnał bezpośrednio po obciążeniu przerwania, które to ten system wywołał.1:37:38No i właśnie ten sygnał może służyć może do przerwania wykonywania procesu.1:37:48Dlatego to jest polecenie kill.1:37:54Jest Jeszcze raz powtórzona składnia.1:37:58Obca. S.1:38:00I NAZWA sygnału albo?1:38:03Doktorowa kreska to oznacza albo?1:38:07Numer sygnału.1:38:09Liczbę trzeba wpisać numer sygnału. Tu widzimy.1:38:14To znam przykłady sygnałów, nazwy i numery, prawda? No i oczywiście tutaj identyfikator procesu.1:38:22Lub procesów, do których ten sygnał chcemy wysłać.1:38:31Jeśli nie wpiszemy yy nazwy ani numeru, no to jest taki folkowy numer 15.1:38:41Yy o nazwie Sitter, inaczej mówiąc.1:38:46Takie programowe zakończenie procesu.1:38:50Ale taki sygnał może być przechwycony, zignorowany lub zablokowany.1:38:57Natomiast taki sygnał, którego nie można przechwycić ani zignorować, ani zablokować. To jest sygnał o numerze 9.1:39:05Przepraszam, ale za 5 minut zaczynamy kolejny wykład.1:39:09A dobrze, ale albo piętnastej miałem skończyć o Przepraszam się, pomyliłem bardzo dziękuję panu to dziękuję państwu za uwagę zadania już domowe zostały podane także. No ja ten fragment powtórzę, co?1:39:26Poza dużo, no materiały z dużo także Przepraszam państwa za przedłużenie. Zapraszam na kolejne spotkanie.1:39:34I za chwilę roześlę pracę ten mail dotyczący prac domowych z terminem.1:39:40Dziękuję państwu za uwagę i kończymy. W takim razie zakończę nagrywanie również.1:39:46Dziękuję, że pan mi przyp.