

VitalSigns for FTP™

VFTP

FTP gerenciado para z/OS

**Automatização, Auditoria, Segurança e
Monitoramento**

**Transformando o FTP padrão do z/OS em um utilitário do calibre do
mainframe**

Sumário

VITALSIGNS FOR FTP (VFTP)	3
z/OS FTP: ASSIM COMO ACHILLES, UM CALCANHAR DESPROTEGIDO COMPROMETE TODO O CONJUNTO	4
UM EXEMPLO RÁPIDO DE DEMONSTRAR PONTOS CEGOS NO FTP z/OS	6
O FTP DO z/OS REQUER UM GERENCIADOR CONFIÁVEL.....	8
CARACTERÍSTICAS DE UM GERENCIADOR FTP EFICIENTE PARA O Z/OS	10
O VFTP TRANSFORMA O FTP DO z/OS EM UM SERVIÇO GERENCIADO	11
DEZ CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEM O VFTP	12
ARQUITETURA DO VFTP	18

VITALSIGNS FOR FTP (VFTP)

FTP gerenciado para o z/OS

Automatização, Auditoria, Segurança, Monitoramento

O uso do File Transfer Protocol (FTP) em ambientes z/OS, tanto para recebimento quanto para envio, continua a crescer continuamente, mesmo que muitas dessas transferências ainda não sejam automatizadas, nem regulamentadas, inseguras e sem monitoramento.

Como não é incomum que um mainframe participe de dezenas de milhares ou mesmo de centenas de milhares de transferências por dia, o uso de FTP sem gerenciamento não pode e não deve ser esquecido.

O FTP não gerenciado viola os princípios básicos das operações de mainframe, compromete a integridade dos dados de missão crítica, consome MIPS de mainframe desnecessariamente e prejudica a segurança da empresa.

Hackers em todo o mundo estão intimamente familiarizados com todas as fraquezas do FTP padrão. Utilizar o FTP padrão do z/OS sem uma camada adicional de gerenciamento automatizado em tempo real cria um ponto de vulnerabilidade evidente e significativo, fácil de explorar.

O FTP não gerenciado é uma porta de entrada desprotegida e fácil de encontrar no seu ambiente mainframe.

Outra vulnerabilidade se apresenta quando nos deparamos com falta de automação no FTP, sem recursos de programação e tratamento de erros. Além de inseguro, pode atrapalhar, desnecessariamente, o processamento de Jobs do z/OS, interromper cronogramas operacionais e o suporte do pessoal de help desk, prejudicando a conformidade e, em geral, a produtividade dos usuários e da empresa. É importante que fique absolutamente claro que o FTP padrão, não gerenciado, é inadequado para uso nos ambientes atuais de mainframe.

z/OS FTP: ASSIM COMO ACHILLES, UM CALCANHAR DESPROTEGIDO COMPROMETE TODO O CONJUNTO

O z/OS, por meio do Communications Server, fornece recursos completos de FTP em conformidade com os padrões e oferece suporte a várias pilhas IP, o que é considerado robusto e escalável.

Essa funcionalidade de FTP consiste em um servidor e um cliente FTP z/OS.

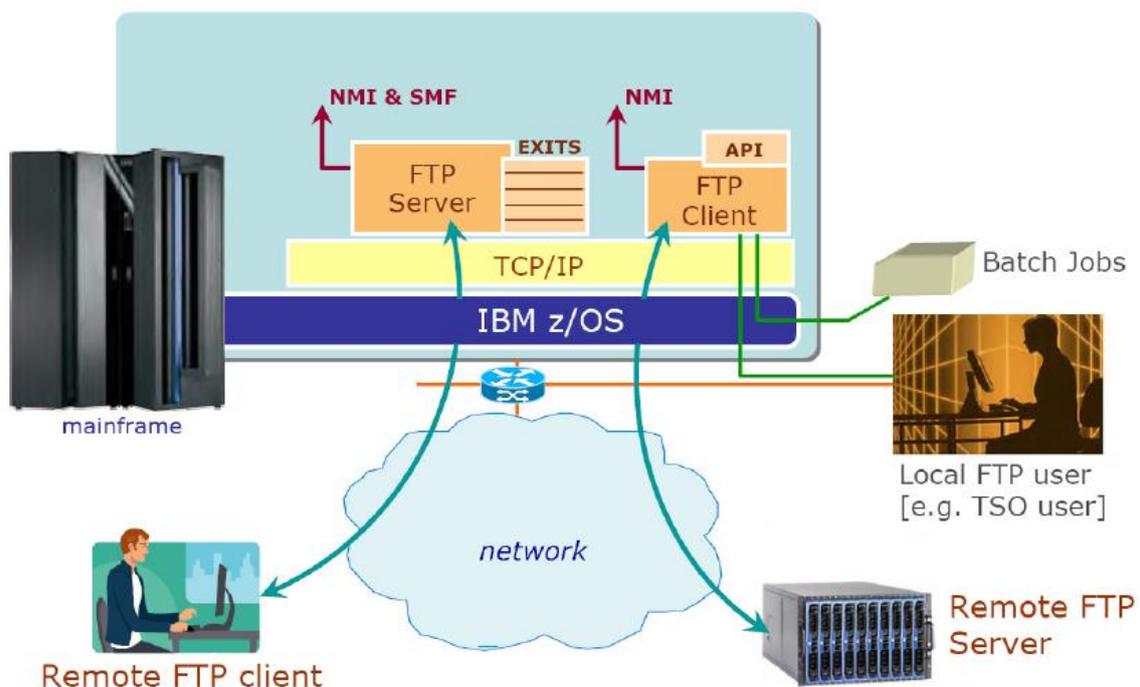
O servidor FTP lida com requisições de clientes FTP remotos (vindas, por exemplo, de PCs ou sistemas Unix distribuídos), enquanto o cliente FTP permite ao mainframe, seja via batch Jobs ou por usuários de terminal (por exemplo, usuários do TSO), interagir com os servidores FTP remotos.

O servidor e o cliente suportam segurança baseada em SSL/TLS e geram registros NMI (Network Management Interface) para determinados eventos importantes.

O servidor inclui o processamento de programas de saída, e também pode produzir registros SMF (System Management Facility), que duplicam os dados contidos nos registros NMI.

Já o cliente FTP contém uma API que pode chamar programas, bem como monitorar de perto suas operações - com base em comando por comando, se necessário.

Contudo, **é recomendado um software para aproveitar a API do cliente FTP**. Não há nenhuma API equivalente disponível para o servidor FTP z/OS - embora, possam ser utilizadas rotinas de pós-processamento do servidor na extração de dados de monitoramento das operações, ainda que isso requeira softwares de terceiros.



Composição básica do z/OS FTP

Os recursos de gerenciamento de baixo nível do FTP z/OS não oferecem a segurança necessária, a automação ou o monitoramento em tempo real, nem mesmo o histórico suficiente nas operações de alto volume e missão crítica no ambiente mainframe. Isso é irrefutável.

Para termos os recursos necessários (automação, monitoramento e gerenciamento), os clientes do z/OS não têm outra escolha, a não ser implementar uma solução extra para o gerenciamento FTP.

Um gerenciador FTP robusto incrementa a estrutura e o esboço de gerenciamento de FTP já fornecidos pela IBM, como NMI, API do cliente e as mensagens de saídas de servidor, assegurando que o FTP do z/OS possa realmente ser reconhecido como um serviço gerenciado do mainframe.

O VitalSigns for FTP (VFTP), assunto deste *white paper*, é um bom exemplo de um gerenciador FTP do z/OS, em seu estado da arte. O VFTP, como será mostrado, oferece automação, segurança, auditoria e monitoramento do FTP de forma diferenciada.

Embora, como já mencionado, o FTP padrão do z/OS seja robusto e escalável, seu gerenciamento inadequado torna-se o 'calcanhar de Aquiles' da solução padrão. **Daí termos a necessidade imediata e justificável de agregarmos um produto como o VFTP, para transformar o FTP em um recurso realmente gerenciado.**

```
File Edit Edit_Settings Menu Utilities Compilers Test Help
EDIT      SDSQ.SFM10.MISC.CNTL(FTPPUT) - 01.47      Columns 00001 00072
Command ==> |                                     Scroll ==> CSR
***** Top of Data *****
000001 //FTPJOB JOB (BDJM1,1), 'FTP to Lab Svr',MSGCLASS=9,CLASS=A,REGION=4M
000002 //*                                     NOTIFY=BDJM1,
000003 //*-----*
000004 //* Send file to FTP server *
000005 //*-----*
000006 //FTPJOB EXEC PGM=FTP,PARM='-r tls o3iv4.sdsusa.lan 8021 (EXIT'
000007 //FTPJOB EXEC PGM=FTP,PARM='-r tls 10.31.0.1 8021 (EXIT'
000008 //SYSFTPD DD DISP=SHR,DSN=BCOM2.FTP.DATA.TLS
000009 //*YSFTPD DD DISP=SHR,DSN=BDJM1.FTP.DATA.TLS
000010 //SYSFTPD DD DISP=SHR,DSN=BDJM1.FTP.DATA.TLS
000011 //*TPJOB EXEC PGM=FTP,PARM='
000012 //OUTPUT DD SYSOUT=*
000013 //SYSIN DD *
000014 user tim
000015 pass *****
000016 bin
000017 cd /u/tin
000018 ls
000019 get /u/bdjm1/dumpfile.bin dump
```

Um batch para FTP que falhará devido a um erro simples de um caractere - mas não resultará em um registro NMI gerado pelo cliente FTP. Assim, não haverá qualquer registro de que esta transferência falhou! Veja, a seguir, a descrição detalhada deste evento.

UM EXEMPLO RÁPIDO DE DEMONSTRAR PONTOS CEGOS NO FTP

Considere o exemplo de um processamento batch de FTP, relativamente simples, e muito comum, mostrado na página anterior. Neste exemplo, um usuário chamado Tim tenta enviar um arquivo para um diretório na máquina remota designada "Tim". O usuário, no entanto, digita incorretamente o nome do diretório - linha 17 da JCL (em vez de "Tim", ele digita "Tin"). Contudo, não existe tal diretório na máquina remota.

Consequentemente, quando o cliente FTP enviar esse comando inválido para o servidor FTP remoto, ele receberá um código de erro. Porém, o cliente de FTP abortará o job.

O z/OS não notificará o usuário, em tempo real, que seu Job foi interrompido. Além disso, não haverá registro de NMI gerado para denotar que a transferência não foi bem sucedida e que o Job foi terminado de forma anormal! O cliente FTP gerará o registro NMI somente quando uma transferência real, ou seja, uma tentativa de 'put' ou 'get' for realizada. Entretanto, devemos notar que nesse caso, o erro ocorreu antes do comando 'put'.

Agora, poderemos visualizar e até relacionarmos com a cadeia de eventos que provavelmente se desdobrará. Observe o cenário. Suponha que o usuário estivesse fazendo o upload desse arquivo para que um colega, em local diferente, pudesse usá-lo para concluir um projeto de alta prioridade. Em algum momento, o usuário receberia uma ligação de seu colega, dizendo: "-Ei, ainda estou esperando. O que houve?" O usuário alegaria que realmente enviou o arquivo horas atrás. Enquanto ainda no telefone, o usuário faria logon no computador remoto para localizar o arquivo, e o arquivo não estaria lá.

O usuário então liga para o help desk local. Eles consultam seus registros, mas não localizam nada relacionado a esta transferência. Não há indicação de sucesso porque a transferência nunca aconteceu! Agora eles precisam começar a vasculhar o registro de JOBs para descobrir o que aconteceu. E isso leva tempo. Nesse estágio, ninguém tem certeza se o Job foi executado - acreditando que essa é a causa raiz do problema. O usuário, não convencido, decide que é melhor entrar no TSO e ver se consegue encontrar o JOB. Ele descobre que seu JCL, de fato, foi executado. Agora ele tem que buscar, através do SYSOUT, e checar o que aconteceu. Somente, então, após todos esses procedimentos, que ele consegue identificar o deslize no teclado e que será preciso corrigir o comando e reenviar o Job... Ufa!

Conclusão: O processo gerou insatisfação em Tim, por ter demorado em determinar o motivo de 'falha' de sua transferência FTP, também em seu colega e no pessoal de help desk. O tempo e a produtividade foram desperdiçados, sem contar com o comprometimento nos prazos e na experiência sofrida do usuário. Tudo porque o FTP padrão do z/OS é, em sua essência, um serviço não gerenciado – indo absolutamente contra o que se é esperado de sistemas de alto volume e de missão crítica.

[Com o VFTP as coisas teriam sido MUITO diferentes.](#)

Considerando este mesmo cenário, através da interface web do VFTP, os usuários autorizados podem acessar dados coletados e agrupados pelo VFTP para o gerenciamento das informações e ocorrências deste ambiente. Assim, seria possível que usuários como Tim, bem como a equipe de help desk, tivessem acesso imediato e eficaz às informações para a depuração e rápida solução do problema.

Com acesso ao VFTP, tudo o que o usuário teria que fazer seria acessar o VFTP e clicar em 'Problem Sessions Query'. Ele teria visualizado, imediatamente, seu Job na lista.

Então, com outro clique, acessaria o Registro detalhado de atividades de sessão do VFTP (veja a página 9). Este log lhe diria, de forma instantânea, o que deu errado. E mais, o usuário faria tudo isso, enquanto ainda estivesse ao telefone com seu colega e, sem demora, explicar o que aconteceu. O VFTP teria evitado a frustração e o tempo desperdiçado.

39	11Jul2007	14:17:22	EZA1460I Command:
40	11Jul2007	14:17:22	EZA1736I cd /u/tin/file
41	11Jul2007	14:17:22	EZA1701I >>> CWD /u/tin/file
42	11Jul2007	14:17:22	EZA1735I Std Return Code = 07550, Error Code = 00002
43	11Jul2007	14:17:22	550 CWD cmd failed : EDC5129I No such file or directory. (errno2=0x0594003D)
44	11Jul2007	14:17:22	EZA1460I Command:

Visualização expandida das entradas do Log de atividades da sessão VFTP, destacando claramente o erro e facilitando a detecção instantânea.

O FTP DO z/OS REQUER UM GERENCIADOR CONFIÁVEL

O FTP padrão do z/OS é, na verdade, um serviço não gerenciado porque os recursos de "gerenciamento" fornecidos pela IBM não são abrangentes e nem consistentes, conforme mostrado no exemplo anterior. Como demonstrados, tais recursos são:

- Incompletos - não geram registros SMF/NMI para todos os comandos FTP.
- Intratáveis - não há tentativas automáticas ou condicionais de comandos em caso de falhas.
- Inexatos - incapacidade de aplicar seletivamente critérios de segurança a comandos FTP individuais.
- Incapazes - necessidade de software adicional de terceiros para explorar as saídas do servidor e a API do cliente.
- Isolados - opções limitadas para notificações em tempo real, via e-mail ou mensagens do console WTO.
- Ineficazes - os registros MNI/SMF não fornecem o contexto necessário e são difíceis de categorizar para fins de auditoria.

Dadas essas deficiências, é fácil ver por que o FTP padrão do z/OS precisa ser complementado com um Gerenciador FTP adequado, como é o caso do VFTP. Sem esse recurso, seu ambiente continuará sendo confrontado diariamente com diversos problemas, dentre eles:

1. Incapacidade de implementar automação, em particular para Jobs em batch, para superar interrupções de rede, substituir certos códigos de retorno e executar medidas de recuperação ou ativar opções de contingência - usando sequências de execução condicionais IF-THEN-ELSE do FTP.
2. Dificuldade em fornecer registros históricos e relevantes de FTP, adequadamente agrupados, para atender aos requisitos atuais de auditoria e conformidade, como HIPAA e Sarbanes-Oxley.
3. Exposição a graves violações de segurança, uma vez que critérios de segurança específicos não podem ser aplicados seletivamente a comandos ou tipos de arquivos FTP individuais, por usuário autorizado, em conjunto com a instalação de segurança SAF do z/OS (por exemplo, RACF). Assim, haverá constantes perigos, como usuários com acesso somente leitura podendo iniciar transferências fora do site ou usuários tentando explorar determinadas funções do comando SITE do servidor z/OS.
4. Usuários, operadores de sistema/rede e equipe de suporte técnico que vivenciam atrasos frequentes na produtividade, por falta de um monitoramento FTP, em tempo real e de dados históricos que permitiria determinar e corrigir problemas operacionais relacionados ao FTP de forma rápida e fácil. A verdadeira monitoração de FTP evitaria eventos do tipo: *"Alguém pode me dizer o que aconteceu com o arquivo que eu estava tentando enviar via FTP?"*

Com base nesses elementos, é fácil compilar um perfil de gerenciamento capaz de tornar o FTP do z/OS em um serviço mainframe bem gerenciado. A tabela na página 10 se propõe a fazer exatamente isso, categorizando as características desejadas de um gerenciador FTP com funções completas, em termos de recursos indispensáveis e que agregam valor. O gerenciador FTP deve possuir todos os recursos essenciais ao ambiente mainframe.

VitalSigns for FTP: FTP Activity->Sessions

Ended dur... Last 4 hours 04Feb2019 13:22 to 04Feb2019 17:22 in Browser Time (UTC-0500... Get Limit 5000

Date for period: 04Feb2019 @ 13:22 to 04Feb2019 @ 17:22 (4 hour duration: 77 records)

Start Date of Session	Start Time of Session	Session User ID	Job Name	System	Session Transfers	Remote Port of Session	VFTP Session Reason Code	End Date of Session	Session Type	Remo Ses
04Feb2019	13:55:20	BDEE1	FTPDSES	O31	2	58710	0	04Feb2019 13:55:27	Server (FTP)	58710
04Feb2019	14:05:45	BDEE1	FTPDSES	O31	2	58704	0	04Feb2019 14:05:52	Server (FTP)	58704
04Feb2019	15:39:42	BDEE1	FTPDSES	O31	2	59466	0	04Feb2019 15:39:49	Server (FTP)	59466
04Feb2019	15:46:28	BDEE1	FTPDSES	O31	2	59495	0	04Feb2019 15:46:35	Server (FTP)	59495
04Feb2019	16:39:10	BDEE1	FTPDSES	O31	2	51411	0	04Feb2019 16:39:17	Server (FTP)	51411
04Feb2019	16:59:24	BDEE1	FTPDSES	O31	2	51548	0	04Feb2019 16:59:31	Server (FTP)	51548
04Feb2019	14:43:01	BDJM1	VIST@OPN	SDS1	2	22	0	04Feb2019 14:43:08	Server (FTP)	22
04Feb2019	12:47:49	BDJM1	VIST@OPN	SDS1	2	22	0	04Feb2019 12:47:56	Server (FTP)	22
04Feb2019	12:47:49	BDJM1	VIST@FTP	O14	0	21	0	04Feb2019 12:47:56	Server (FTP)	21
04Feb2019	13:47:34	BDJM1	VIST@FTP	O14	2	21	0	04Feb2019 13:47:41	Server (FTP)	21
04Feb2019	15:47:34	BDJM1	VIST@FTP	O14	2	21	0	04Feb2019 15:47:41	Server (FTP)	21
04Feb2019	15:47:44	BDJM1	VIST@FTP	O14	4	21	0	04Feb2019 15:47:51	Server (FTP)	21
04Feb2019	15:47:48	BDJM1	VIST@FTP	O14	0	21	0	04Feb2019 15:47:55	Server (FTP)	21
04Feb2019	15:47:52	BDJM1	VIST@FTP	O14	0	21	0	04Feb2019 15:47:59	Server (FTP)	21
04Feb2019	13:47:53	BDJM1	VIST@FTP	O14	0	21	0	04Feb2019 13:48:00	Server (FTP)	21
04Feb2019	15:47:48	BDJM1	VIST@FTP	O14	4	21	0	04Feb2019 15:47:55	Server (FTP)	21

Details Graph Session Log

Row selected: User ID: BDEE1, Session Type: Server (FTP), Remote IP: 172.22.151.222, Remote Port: 58710 (26 records retrieved)

#	Date	Time	Message Text	
1	04Feb2019	13:55:20	FTPDSES IBM FTP server CS 02.02 using TCP/IP on O31	(UTC)
2	04Feb2019	13:55:21	No user is logged on.	(UTC)
3	04Feb2019	13:55:21	Current working directory is ""	(UTC)
4	04Feb2019	13:55:21	Current directory type is MVS	(UTC)
5	04Feb2019	13:55:21	Current file type is SEQ	(UTC)
6	04Feb2019	13:55:21	--> OPTS UTF8 ON	(UTC)
7	04Feb2019	13:55:21	--> USER BDEE1	(UTC)
8	04Feb2019	13:55:21	--> PASS *****	(UTC)
9	04Feb2019	13:55:21	BDEE1 is logged on.	(UTC)
10	04Feb2019	13:55:21	Current working directory is "BDEE1."	(UTC)
11	04Feb2019	13:55:21	--> PORT 172,22,151,222,229,93	(UTC)
12	04Feb2019	13:55:21	--> STOR 'SDSD.vmac.VNACS10.BDEE1.LKDCNTL(vncss001)'	(UTC)
13	04Feb2019	13:55:22	<<- 250 Transfer completed successfully.	(UTC)
14	04Feb2019	13:55:22	410 bytes received from 172.22.151.222	(UTC)
15	04Feb2019	13:55:22	Confidence=High for STOR of SDSD.VMAC.VNACS10.BDEE1.LKDCNTL(VNCS001)	(UTC)
16	04Feb2019	13:55:22	--> PORT 172,22,151,222,229,94	(UTC)
17	04Feb2019	13:55:22	--> STOR 'SDSD.vmac.VNACS10.BDEE1.cntl(vncss001)'	(UTC)
18	04Feb2019	13:55:22	<<- 250 Transfer completed successfully.	(UTC)
19	04Feb2019	13:55:22	213 bytes received from 172.22.151.222	(UTC)
20	04Feb2019	13:55:22	Confidence=High for STOR of SDSD.VMAC.VNACS10.BDEE1.CNTL(VNCS001)	(UTC)
21	04Feb2019	13:55:22	--> SITE FILETYPE=JES	(UTC)
22	04Feb2019	13:55:22	Current file type is JES	(UTC)
23	04Feb2019	13:55:22	--> PORT 172,22,151,222,229,95	(UTC)
24	04Feb2019	13:55:22	--> RETR 'SDSD.vmac.VNACS10.BDEE1.cntl(vncss001)'	(UTC)
25	04Feb2019	13:55:27	<<- 250 Transfer completed successfully.	(UTC)
26	04Feb2019	13:55:27	--> QUIT	(UTC)
Total 26				

Expand All Collapse All Refresh Auto-Refresh Print Menu

Log de atividades de sessão FTP com informações abrangentes e de fácil visualização do VFTP

CARACTERÍSTICAS DE UM GERENCIADOR FTP EFICIENTE PARA O Z/OS

NECESSÁRIO	ALTAMENTE DESEJÁVEL
<ul style="list-style-type: none">⊖ Fornecer automação, auditoria, segurança e monitoramento para cliente e servidor FTP, a partir de uma estrutura unificada e consistente.⊖ Extrair, sintetizar e agrupar dados de gerenciamento de registros NMI, API do cliente FTP e saídas de servidor FTP para garantir visibilidade total, sem possibilidade de pontos cegos (mesmo quando nenhum registro SMF/NMI for gerado).⊖ Poderosa linguagem de controle do FTP para efetuar a automação do cliente FTP em modo batch.⊖ Capacidade de aplicar seletivamente critérios de segurança a comandos FTP individuais ou tipos de arquivos, por usuário autorizado (com critérios opcionais de data / hora), em conjunto com a instalação de segurança SAF do z/OS (por exemplo, RACF).⊖ Log detalhado de sessões e transferências FTP para monitoração em tempo real, bem como dados para conformidade com a regulamentação e auditoria off-line.⊖ Opções para notificar usuários e operadores sobre o status e o progresso do FTP, via e-mail ou mensagens do console do operador.⊖ Livre coleta de dados pelas transferências criptografadas por SSL / TLS.⊖ Uso da API do cliente FTP sem interferir ou comprometer o funcionamento do cliente.⊖ Incremento do novo indicador de confiança de sucesso IBM, abrangendo os cenários de erro não cobertos pelo FTP padrão.	<ul style="list-style-type: none">⊖ Monitoramento, via browser, com navegação em árvore, constantemente visível e com opções instantâneas de detalhamento, intuitivo e simples de usar.⊖ Zero dependência de técnicas de coleta de dados ineficientes e frequentemente inconclusivas (como quando as transações são criptografadas), como rastreamento de pacotes.⊖ Consultas modificáveis que podem ser direcionadas com rapidez e precisão para monitorar tipos específicos de atividade de arquivos, usuários ou sessões, com a opção de salvar as consultas para uso posterior.⊖ Capacidade de localizar facilmente diversos problemas de FTP através de um único clique - incluindo falhas de transferência de cliente e servidor, encerramento prematuro do cliente, falhas de login, transferências que terminaram com baixos níveis de confiança e comandos rejeitados por regras de segurança.⊖ Forte integração com o RACF, ACF2 e Top Secret.⊖ Relatório personalizável para obter uma visão panorâmica do uso de FTP em termos de quem, o que, quando e onde.⊖ Arquitetura escalável e de baixo overhead que depende exclusivamente de APIs, saídas e dados padrão IBM, e que está em conformidade com os padrões da indústria e do z/OS.⊖ Sem dependência de softwares externos, como DB2 e WebSphere.⊖ Software de gerenciamento de mainframe que é rápido, fácil de instalar e de manter.

O VFTP TRANSFORMA O FTP PADRÃO DO z/OS EM UM SERVIÇO GERENCIADO

O VFTP foi elaborado em torno de objetivos explícitos, solicitações e expectativas dos clientes quanto ao monitoramento, automação e controle de FTP. O VFTP atende todas as características de um gerenciador de FTP eficiente, conforme enumerado na tabela anterior.

O VFTP moderniza o FTP e o transforma em um serviço de missão crítica e seguro. Com o VFTP, o FTP pode finalmente atender às demandas competitivas, de conformidade, de segurança e de satisfação do usuário, que agora confrontam as empresas em todo o mundo.

O VFTP implementa uma arquitetura cliente/servidor, contando com um agente, um servidor e o banco de dados baseados em z/OS.

O agente VFTP assimila, em tempo real, os dados do cliente e do servidor FTP por meio de registros NMI, saídas do servidor e da API do cliente FTP (usando o wrapper de cliente FTP do VFTP).

Todos os dados reunidos pelo agente VFTP são mantidos no banco de dados VFTP.

O servidor VFTP coleta, analisa, estrutura e formata esses dados para consumo *on-the-fly* por operadores e usuários, que acessam e consultam o servidor VFTP por meio de uma Interface web.

A arquitetura do VFTP é discutida na página 18. O VFTP foi projetado para funcionar com o cliente e servidor FTP da IBM.

Um conhecido secretário de Defesa dos EUA disse uma vez: "Há conhecidos conhecidos. Há desconhecidos conhecidos. Mas também há desconhecidos desconhecidos". Atendendo a essa cautela, o VFTP garante que, quando se trata do FTP, não haverá mais nenhum desconhecido, seja conhecido ou desconhecido!

DEZ CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEM O VFTP

1. A FLC (FTP Controll Language) do VFTP permite automatizar o processamento Batch do cliente de FTP. O FCL elimina a necessidade de intervenção manual sempre que houver uma falha nas operações do cliente FTP - mesmo que o problema tenha ocorrido devido a uma indisponibilidade de rede. Com o FCL, é possível implementar sequências de execução de cliente FTP condicionais, baseada na sintaxe IF-THEN-ELSE.

O FCL permite que a execução de comandos FTP esteja sujeita ao resultado do comando anterior, respostas recebidas do servidor ou códigos de retorno gerados pelo cliente FTP.

O FCL torna possível:

- » Repetir transferências com falha em uma base controlada.
- » Determinar quais falhas, sob quais condições e quais devem ser as etapas de recuperação - evitando assim o desperdício de recursos em esforços de repetição inúteis.
- » Registrar boletins estatísticos de última hora ou mensagens de erro detalhadas na console do operador, usando os comandos da WTO.
- » Enviar e-mail para o pessoal designado e notificá-lo de quaisquer aberrações de FTP, que possam comprometer a transferência de arquivos.
- » Manter uma trilha de auditoria, no console do sistema, de todas as transferências FTP realizadas ou daquelas que não foram concluídas.

Instruções FCL, denotadas por um prefixo ";!", podem ser livremente intercaladas com comandos FTP - como mostrado na sequência FTP/FCL na página seguinte. O uso de FCL não impede, de forma alguma, a execução ou modifica o comportamento de comandos FTP. O processamento de instruções FCL para controlar o fluxo de comandos FTP é realizado pelo wrapper do cliente VFTP, que interage com o cliente FTP padrão por meio da API fornecida pela IBM.

O FCL garante que Jobs em batch do FTP possam aproveitar o nível de automação esperado de um utilitário de mainframe.

2. Forte integração com o RACF, ACF2 e Top Secret, para que o FTP possa ser tratado como um genuíno recurso de segurança. Com o VFTP, é possível aplicar seletivamente critérios de segurança a comandos ou tipos de arquivos FTP individuais, por usuário autorizado.

Com o VFTP, é possível conceder ao usuário um acesso de leitura a um conjunto de dados, mas impedir que esse conjunto de dados seja transferido para um host remoto.

Da mesma forma, seria possível conceder a um grupo de usuários o direito de transferir arquivos sequenciais, mas não arquivos JES. Comandos de FTP individuais ou recursos específicos de um comando FTP também podem ser proibidos de fornecer, aos diferentes grupos de usuários, recursos de FTP personalizados e controlados.

```

//VFTP02DJM JOB (BDJM1,1), 'VFTP FCL',MSGCLASS=X,CLASS=A,REGION=4M
//*-----*
//* VFTPTEST: RUN VFTP FCL TESTS *
//*-----*
//*
//SET1 SET NETRC=BJPC1.VFTPFCL.CNTL(NETRC)
//*
//JS0010 EXEC PGM=FTP
//NETRC DD DISP=SHR,DSN=&NETRC
//SFCOUT DD SYSOUT=* VFTP INPUT LISTING
//OUTPUT DD SYSOUT=* FTP MESSAGE LOG
//SFCEMAIL DD SYSOUT=(C,SMTP) EMAIL
//SYSIN DD *
lcd 'bjpcl.sfmfcl.cntl'
;! if local testin not exist
;! do
;! display e last_server_cc 'testin member not found'
;! mail dmruz@sdsusa.com e last_server_cc +
;! 'bjpcl.sfmfcl.cntl(testin) member not found' log
;! set step_cc = 8
;! cancel
;! end
cd /u/bjpc1
;! if remote testout exist
;! do
;! delete testout
;! end
put 'bjpcl.sfmfcl.cntl(testin)' testout
;! if last_client_cc > 0
;! do
;! display e last_client_cc 'get for testin failed'
;! mail dmruz@sdsusa.com e 'get for testin failed' log
;! set step_cc = 64
;! end
;! else
;! do
;! display i last_server_cc 'testout updated from testin'
;! mail dmruz@sdsusa.com i last_server_cc +
;! 'testout updated from testin' log
;! set step_cc = 0 ; reset to successful cc
;! end
close
quit
//

```

FTP Control Language (FCL) do VFTP.

3. Estender e complementar o indicador de confiança de sucesso do FTP para englobar todas as tentativas de FTP, erradicando assim os principais buracos negros na oferta padrão da IBM, que não lidam, adequadamente, com os cenários de erro de FTP. Os indicadores inclusivos de confiança de sucesso, incrementados pelo VFTP, exibidos pelos tokens vermelhos / âmbar / verdes são impossíveis de se perderem no Log de atividades de sessão e podem ser usados como uma maneira rápida e fácil na monitoração do progresso das transferências e na determinação das ações de acompanhamento.

4. O uso da API do cliente FTP (por meio do wrapper client do VFTP) e saídas específicas do servidor FTP (por exemplo, *FTCHKCMD e FTPOSTPR1) fornecem visibilidade e controle sem precedentes das operações FTP. É através do uso da API do cliente e das saídas do servidor que o VFTP é capaz de fornecer:

» Detalhes de todos os comandos FTP tentados, com êxito ou de outra forma - independentemente de um registro NMI/SMF ter sido gerado para esse comando.

31May2007	16:50:56	■ Confidence=High for STOR of BSFM2.ZAP364
31May2007	16:51:00	--> PORT 192,168,10,16,19,50
31May2007	16:51:00	--> STOR ZAP480
31May2007	16:51:01	<-- 250 Transfer completed successfully.
31May2007	16:51:01	2460 bytes received from 192.168.10.16
31May2007	16:51:01	■ Confidence=High for STOR of BSFM2.ZAP480
31May2007	16:51:11	--> CWD 'sys1.'
31May2007	16:51:11	■ SFM security rule rejects CWD command
31May2007	16:52:12	--> SITE filetype=jes
31May2007	16:52:12	■ SFM security rule rejects FILETYPE parameter
31May2007	16:52:42	--> PORT 192,168,10,16,19,51
31May2007	16:52:42	--> RETR /u/bssj1/sfm/SFM_ENV
31May2007	16:52:42	<-- 250 Transfer completed successfully.
31May2007	16:52:42	484 bytes sent to 192.168.10.15
31May2007	16:52:42	Confidence=Unknown for RETR of /u/bssj1/sfm/SFM_ENV
31May2007	16:52:52	--> PORT 192,168,10,16,19,52
31May2007	16:52:52	--> RETR /u/bssj1/sfm/SFM_OUT
31May2007	16:52:52	■ <-- 550 Command RETR fails: /u/bssj1/sfm/SFM_OUT does not exist.
31May2007	16:52:52	00 bytes sent to 192.168.10.16
31May2007	16:52:52	■ Confidence=Low for RETR of /u/bssj1/sfm/SFM_OUT

Indicadores de confiança de sucesso aumentados do VFTP, sem os buracos negros

- » FCL para automatizar Jobs em batch do FTP - conforme discutido no item 1 acima.
- » Critérios de segurança baseados em SAF para comandos FTP individuais, recursos de comando e tipos de arquivo - item 2 acima.
- » Indicadores de confiança-de-sucesso - item 3 acima.

** FTCHKCMD permite a aceitação ou rejeição de comandos FTP individuais, enquanto FTPOSTPR é a saída de pós-processamento FTP.*

Durante o ciclo de desenvolvimento do VFTP, o SDS descobriu algumas anomalias não documentadas no comportamento do cliente FTP do z/OS, para alguns cenários específicos, quando a API do cliente estava em uso. Então, para garantir que o VFTP não altere o comportamento do cliente FTP, o VFTP suspende temporariamente o uso da API do cliente quando detecta a ocorrência de um cenário com problema.

5. Total compatibilidade com a operação do modo SSL/TLS do FTP no z/OS. Diferentes de alguns concorrentes, todas as características do VFTP, sejam relacionadas ao monitoramento, auditoria, segurança ou automação, suportam transferências de arquivos criptografadas. Além disso, seja lidando com transferências criptografadas ou não, o VFTP funciona da mesma maneira e fornece o mesmo nível de informações de gerenciamento. O VFTP registra informações completas sobre o estado SSL/TLS de cada sessão e transferência. Sua barra de navegação mostrará, com um único clique, quais transferências ou sessões foram protegidas ou não, facilitando o monitoramento da conformidade com os padrões da empresa.

O VFTP é adequado em ambientes FTP totalmente criptografados e seguros ou em ambientes de modo misto que permitem transferências criptografadas e não criptografadas. As transferências criptografadas se tornarão essenciais à medida que as empresas perceberem os perigos reais de transferências não criptografadas. O VFTP, dado que seu modo de operação, permanece o mesmo, facilita a migração ordenada e tranquila das transferências FTP no modo SSL/TLS.

6. Explorando a visibilidade do FTP, via API do cliente e saídas do servidor, o VFTP fornece uma completa trilha de auditoria com detalhes de todas as sessões e transferências FTP. Com uma trilha de auditoria do VFTP não haverá omissões só porque uma sessão de FTP não resultou em uma transferência real - como teria sido o caso do comando digitado incorretamente no cenário discutido anteriormente.

Uma trilha de auditoria do VFTP sempre incluirá os seguintes detalhes para o cliente e servidor FTP:

- » Quem transferiu o quê, de/para, onde, quando e como.
- » Status de conclusão da transferência.
- » Credenciais para a transferência, por exemplo, 'é uma transferência autorizada?'

O VFTP fornece uma visão holística que apresenta a atividade de FTP no contexto das sessões que a iniciaram, para que as transferências não sejam vistas como eventos desconectados.

O VFTP correlaciona todo o detalhamento dos dados da sessão FTP. Portanto, independentemente de estar investigando uma transferência, uma simples falha de login, ou um conjunto de dados excluído ou renomeado, ou uma entrada no log de mensagens, estará disponível simplesmente com um ou dois cliques do mouse.

Com o VFTP, os auditores de TI ou administradores de sistemas podem facilmente se aprofundar no histórico bidirecional e completo de um sistema z/OS - e até mesmo ter a opção de fazer isso com todos os registros da trilha de auditoria agrupados por ID de usuário, número de sessão FTP, LPAR ou sysplex. É suficiente dizer que a trilha de auditoria do VFTP satisfaz os requisitos das rigorosas regulamentações de auditoria e conformidade de TI, dentre elas, HIPAA e Sarbanes-Oxley.

7. Acesso ao banco de dados do VFTP, por meio de consultas personalizáveis, com output gráfico, para obter visibilidade imediata de todos os aspectos da atividade do usuário, sessão ou nome de arquivo. A captura de tela na próxima página mostra como as consultas podem ser criadas. Informações específicas também podem ser solicitadas.

O VFTP também vem pré-configurado com um conjunto de consultas padrão que podem ser usadas para obter:

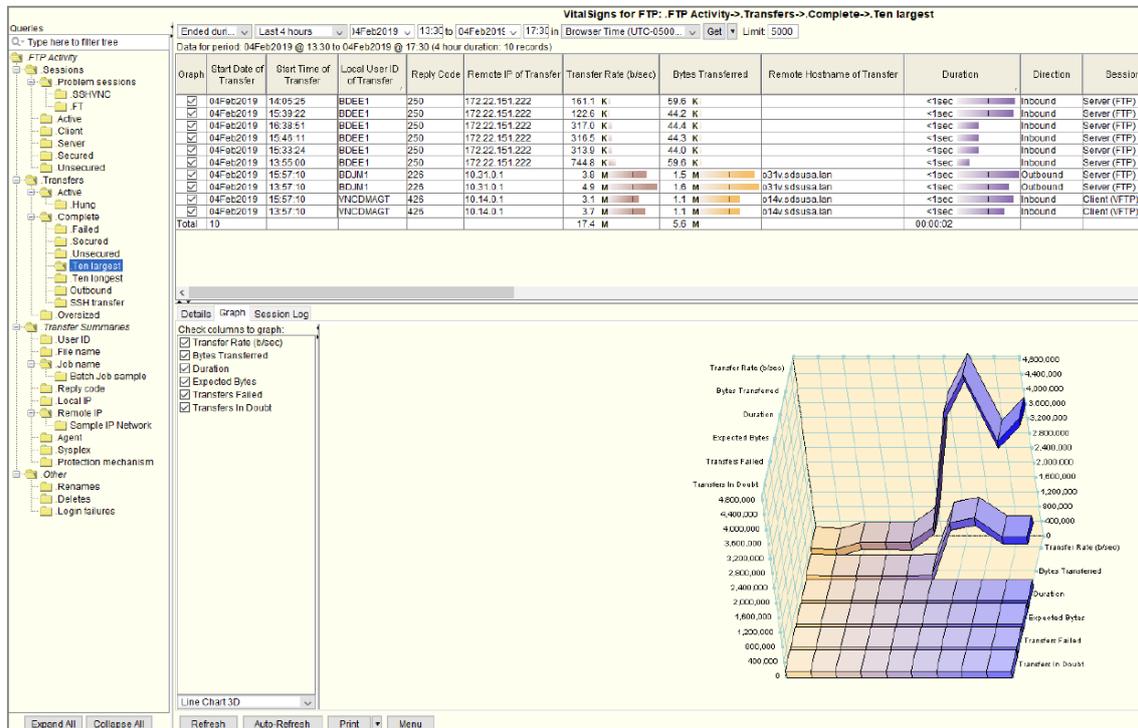
- 10 usuários de FTP mais ativos
- Transferências falhadas
- Tamanho dos arquivos transferidos
- Logs do servidor que falhou
- Jobs de FTP enviados
- Transferências suspeitas
- Tempo decorrido para transferências

O VFTP fornece ao help desk, operadores de sistema, analistas e administradores todos os dados pertinentes para solucionar problemas, as capacidades de pesquisar atividades e de monitorar proativamente as operações de FTP.

8. Capacidades de ativar operações automatizadas em ambientes controlados e orientados por meio de mensagens de console do sistema são facilmente analisadas, na ocorrência de eventos crítico. O VFTP pode ser configurado para gravar mensagens no console do sistema para um dos seguintes eventos:

- Conclusão da transferência do cliente (todas ou apenas as falhas)
- Conclusão da transferência do servidor (todas ou apenas as falhas)
- Encerramento da etapa do cliente (todas ou apenas as falhas)
- Falhas de login no servidor
- Comandos do servidor rejeitados devido a regras de segurança
- Mensagens FCL do cliente FTP

Abaixo o registro de atividades de FTP do VFTP - neste exemplo, exibindo detalhes das 10 maiores transferências concluídas. Maiores detalhes sobre transferências específicas podem ser prontamente obtidos, clicando na entrada de referida transferência.



9. Vigilância de todos os registros de FTP em tempo real, no incremento da segurança e da produtividade, permite aos operadores de rede/sistema:

- Detectar quando usuários autorizados estiverem enfrentando problemas e intervir de forma proativa, por meio de mensagens instantâneas (IM), e-mail ou telefone (fora do VFTP), para ajudá-los a terem êxito no logon - evitando desperdício de tempo, desgastes e atrasos no projeto.
- Observar tentativas de invasão por usuários não autorizados e rapidamente tomar medidas para impedi-los acessar aos ativos do z/OS.

10. Consulta de sessões com problemas, de forma a reunir diferentes tipos de problemas de FTP para garantir que esses problemas possam ser localizados e identificados com rapidez e sem esforço. O VFTP tem a capacidade de descobrir falhas de transferência, etapas do cliente que terminaram com erro, falhas de logon no servidor, transferências que terminaram com baixos níveis de confiança, comandos que foram rejeitados por regras de segurança e muito mais - tudo com apenas um clique do mouse.

Esta lista que destaca 10 características do VFTP é apenas uma tentativa de aguçar o apetite. Ele não cobre todas as vantagens que uma empresa pode obter com o uso do VFTP. Devido às suas poderosas opções de customização e seus recursos que abrangem automação, segurança, monitoramento e auditoria, o VFTP pode ser facilmente adaptado para atender aos requisitos específicos de um ambiente z/OS em particular. Com o VFTP, os usuários podem descobrir vários recursos para melhor atender às demandas de cada ambiente em particular - por exemplo, criando consultas personalizadas para verificar o sucesso das transferências automatizadas em lote.

2. Servidor VFTP - é executado no USS do z/OS. O servidor VFTP é o ponto focal no qual os usuários de VFTP obtêm acesso, através de um Web browser padrão, a todos os dados e relatórios relacionados às atividades de FTP mantidas pelo VFTP.

3. Wrapper do cliente VFTP - interage com o cliente FTP por meio da API fornecida pela IBM. Ele permite que o VFTP monitore com precisão todas as ações executadas pelo cliente, incluindo o processamento de todos os comandos FTP e as tentativas de logon. É o wrapper do cliente que permite ao VFTP fornecer uma infinidade de informações que vão muito além do que está disponível nativamente, através da análise dos registros do NMI gerados pelo cliente. A automação do cliente baseada em FCL e a imposição de segurança de comandos por FTP também são realizadas por meio deste componente.

4. Banco de dados VFTP - como o servidor VFTP, é executado no USS do z/OS e é baseado na tecnologia de sistemas abertos. Ele age como um repositório seguro para todos os dados do servidor e cliente FTP coletados pelo agente VFTP. Os dados mantidos neste banco de dados são acessados através do servidor VFTP.

O VFTP funciona com a estrutura cliente/servidor do FTP da IBM. O servidor VFTP, que é executado no USS, requer o IBM z/OS Java SDK; [Contate-nos para obter informações sobre sua configuração.](#)

O VFTP é robusto e fácil de instalar. A instalação requer apenas a execução de um único job que instala o agente VFTP, o servidor VFTP e o banco de dados VFTP.

O perfil TCP/IP do z/OS precisa especificar "NETMONITOR SMFSERVICE", enquanto a integração com z/OS depende da presença de ferramentas de segurança, como RACF, ACF2 ou Top Secret, que suportam a interface SAF do z/OS da IBM.

Conclusão

O FTP padrão do z/OS - sem um gerenciador de FTP completo, como VitalSigns para FTP (VFTP) - não fornece os recursos de automação, monitoramento, segurança ou auditoria esperados de um utilitário de mainframe de alto volume e de missão crítica. O FTP não gerenciado do z/OS comprometerá as operações de mainframe e, nesse caso, não é uma questão de 'se', mas sim 'quando' os problemas surgirão. **O VFTP é uma solução definitiva do z/OS**, cuidadosamente arquitetada e que corrige as deficiências do FTP padrão. Com o VFTP implementado, seu ambiente z/OS não apresentará as exposições de segurança, déficits de conformidade ou contratempos operacionais devido a transferências não automatizadas. O VFTP transforma o FTP padrão em um utilitário de mainframe de missão crítica altamente seguro, e que atende aos requisitos de auditoria e conformidade exigidos para os ambientes mais robustos e de alta disponibilidade.