

# PIX/ASA 7.x: Exemplo de Configuração de Habilitação de Serviços de FTP/TFTP

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Produtos Relacionados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Gerenciamento Avançado de Protocolos](#)

[Configuração da Inspeção Básica de Aplicativos de FTP](#)

[Exemplo de configuração](#)

[Configuração da Inspeção do Protocolo FTP em Uma Porta TCP Não Padrão](#)

[Configuração da Inspeção Básica de Aplicativos de TFTP](#)

[Exemplo de configuração](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Problema: A sintaxe na configuração não funciona e o erro de inspeção de mapa de classe é recebido](#)

[Solução](#)

[Não é possível executar o FTPS \(FTP sobre SSL\) no ASA](#)

[Informações Relacionadas](#)

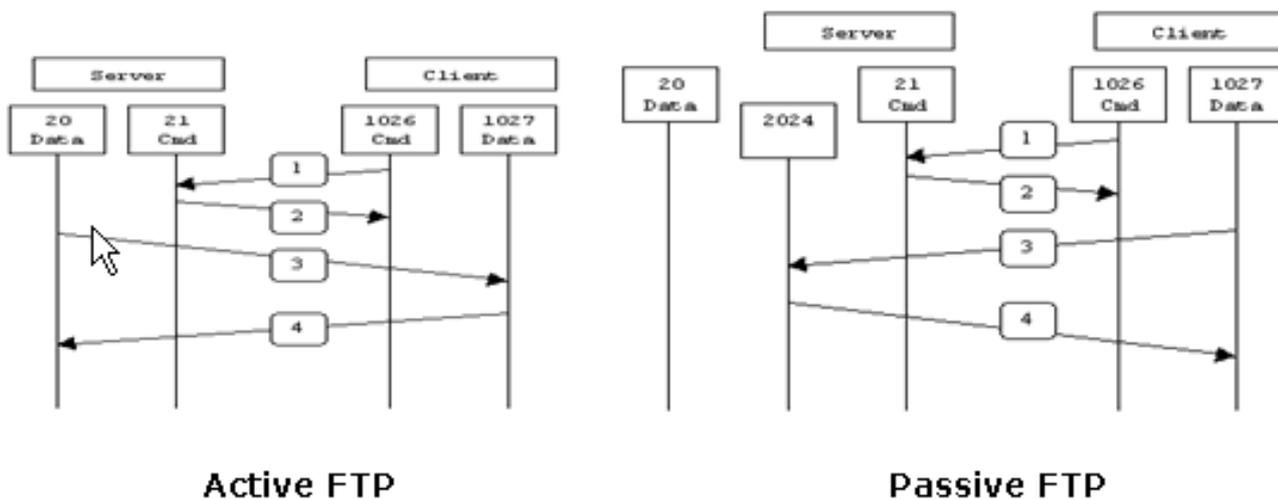
## Introduction

Este documento explica os passos necessários para os usuários fora de sua rede acessarem serviços de FTP e TFTP em sua rede DMZ.

### File Transfer Protocol (FTP)

Há duas formas de FTP:

- Modo ativo
- Modo passivo



Active FTP :  
 command : client >1023 -> server 21  
 data : client >1023 <- server 20

Passive FTP :  
 command : client >1023 -> server 21  
 data : client >1023 -> server >1023

No modo de FTP ativo, o cliente se conecta de uma porta sem privilégios aleatória ( $N > 1023$ ) à porta de comandos (21) do servidor FTP. Em seguida, o cliente começa a escutar a porta  $N+1$  e envia a porta de comandos de FTP  $N+1$  para o servidor. O servidor então se conecta de volta às portas de dados especificadas do cliente com sua porta de dados local, a porta 20.

No modo de FTP passivo, o cliente inicia ambas as conexões para o servidor, o que resolve o problema de um firewall que filtra a conexão da porta de dados de entrada para o cliente do servidor. Quando uma conexão de FTP é aberta, o cliente abre duas portas não privilegiadas aleatórias localmente ( $N > 1023$  e  $N+1$ ). A primeira porta entra em contato com o servidor na porta 21. Mas em vez de emitir um comando **port** e permitir que o servidor se conecte de volta à sua porta de dados, o cliente emite o comando **PASV**. O resultado é que o servidor abre uma porta não privilegiada aleatória ( $P > 1023$ ) e envia o comando **port P** para o cliente. O cliente então inicia a conexão da porta  $N+1$  para a porta P no servidor para transferir os dados. Sem o comando de configuração **inspection** no Security Appliance, o FTP de usuários internos direcionado para fora da rede funciona somente no modo passivo. Além disso, os usuários externos que tentarem acessar seu servidor FTP interno terão o acesso negado.

Consulte o [ASA 8.3 e posterior: Ativar exemplo de configuração de serviços FTP/TFTP](#) para obter mais informações sobre configuração idêntica usando o ASDM com Cisco Adaptive Security Appliance (ASA) com versão 8.3 e posterior.

### Protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol)

O TFTP, conforme descrito na [RFC 1350](#), é um protocolo simples para ler e gravar arquivos entre um servidor e um cliente TFTP. O TFTP usa a porta 69 do UDP.

## [Prerequisites](#)

## Requirements

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Uma comunicação básica foi estabelecida entre as interfaces necessárias.
- Você possui um servidor FTP configurado em sua rede DMZ.

## Componentes Utilizados

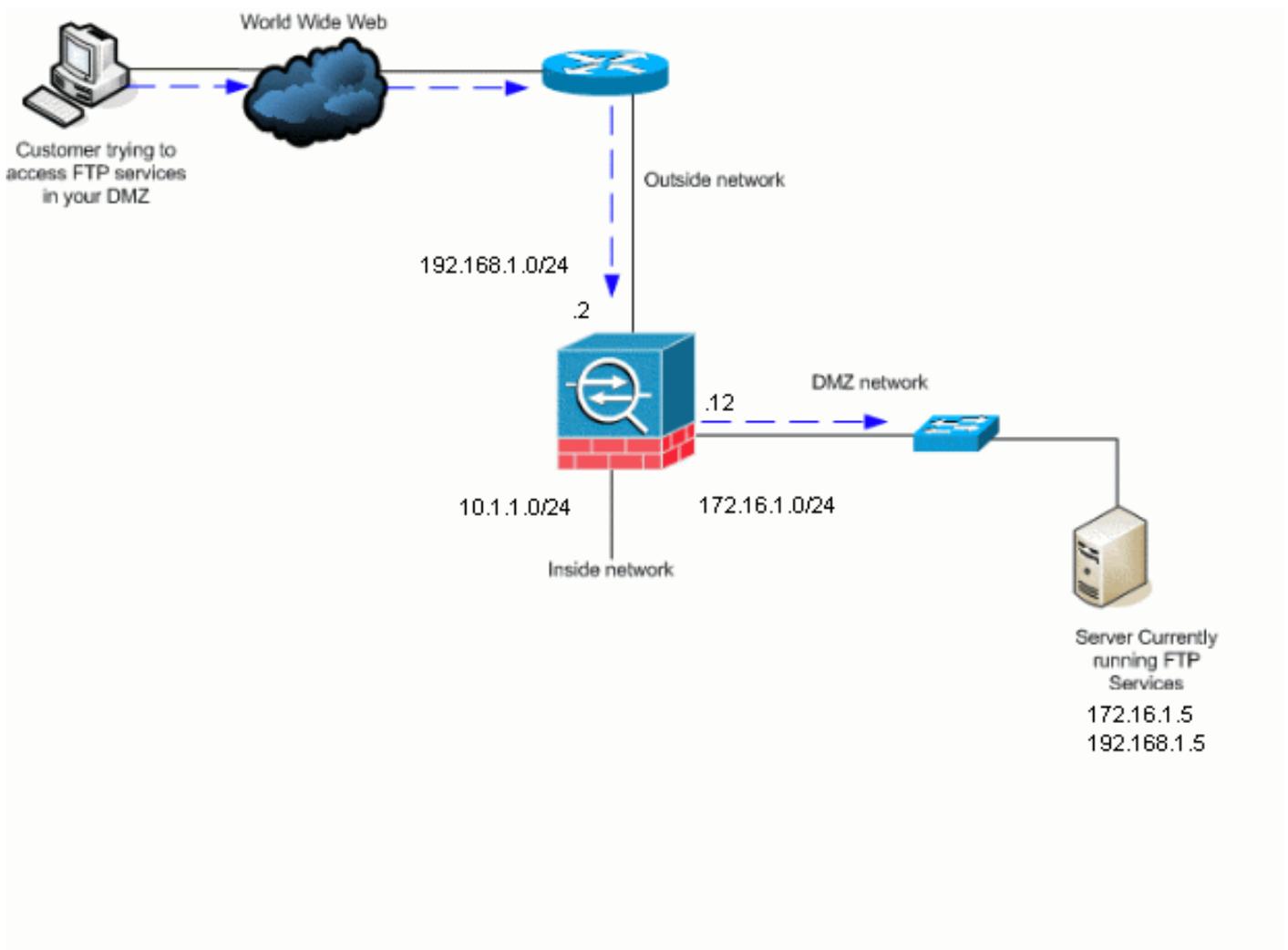
As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- ASA 5500 Series Adaptive Security Appliance com imagem de software 7.2(2)
- Windows 2003 Server com serviços de FTP
- Windows 2003 Server com serviços de TFTP
- PC cliente localizado fora da rede

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



**Observação:** os esquemas de endereçamento IP usados nesta configuração não são legalmente roteáveis na Internet. São os endereços da RFC1918 que foram usados em um ambiente de laboratório.

## [Produtos Relacionados](#)

Esta configuração também pode ser usada com o PIX Security Appliance 7.x.

## [Conventions](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## [Informações de Apoio](#)

O Security Appliance oferece suporte à inspeção de aplicativos por meio da função Adaptive Security Algorithm. Ao usar a inspeção stateful de aplicativos do Adaptive Security Algorithm, o Security Appliance controla todas as conexões que cruzam o firewall e garante que elas sejam válidas. O firewall, por meio da inspeção stateful, também monitora o estado da conexão para compilar informações e colocá-las em uma tabela de estados. Com o uso da tabela de estados além das regras definidas pelo administrador, as decisões de filtragem baseiam-se no contexto que é estabelecido pelos pacotes transmitidos previamente pelo firewall. A implementação de inspeções de aplicativos consiste nas seguintes ações:

- Identificar o tráfego.
- Aplicar inspeções ao tráfego.
- Ativar as inspeções em uma interface.

## [Gerenciamento Avançado de Protocolos](#)

### [FTP](#)

Alguns aplicativos necessitam de gerenciamento especial pelas funções de inspeção de aplicativos do Cisco Security Appliance. Esses tipos de aplicativos normalmente incorporam informações de endereçamento IP no pacote de dados do usuário ou abrem canais secundários em portas atribuídas dinamicamente. A função de inspeção de aplicativos funciona com o Network Address Translation (NAT) para ajudar a identificar o local das informações de endereçamento incorporadas.

Além da identificação das informações de endereçamento incorporadas, a função de inspeção de aplicativos monitora as sessões para determinar os números de porta para canais secundários. Muitos protocolos abrem portas TCP ou UDP secundárias para aprimorar o desempenho. A sessão inicial em uma porta bem conhecida é usada para negociar números de portas atribuídos dinamicamente. A função de inspeção de aplicativos monitora essas sessões, identifica as atribuições de portas dinâmicas e permite a troca de dados nessas portas pela duração das sessões específicas. Aplicativos multimídia e de FTP exibem esse tipo de comportamento.

O protocolo FTP necessita de algum gerenciamento especial porque usa duas portas por sessão de FTP. O protocolo FTP usa duas portas quando ativado para transferência de dados: um canal de controle e um canal de dados que usa as portas 21 e 20, respectivamente. O usuário, que

inicia a sessão de FTP via canal de controle, faz todas as solicitações de dados por meio desse canal. O servidor FTP então inicia uma solicitação para abrir uma porta da porta 20 do servidor para o computador do usuário. O FTP sempre usa a porta 20 para comunicações do canal de dados. Se a inspeção de FTP não tiver sido habilitada no Security Appliance, esta solicitação será descartada e as sessões de FTP não transmitirão nenhum dado solicitado. Se a inspeção de FTP estiver habilitada no Security Appliance, o Security Appliance irá monitorar o canal de controle e tentará reconhecer uma solicitação de abertura do canal de dados. O protocolo FTP incorpora as especificações de porta do canal de dados no tráfego do canal de controle, o que exige que o Security Appliance inspecione o canal de controle em busca de alterações nas portas de dados. Se o Security Appliance reconhecer uma solicitação, ele criará temporariamente uma abertura para o tráfego do canal de dados que durará até o final da vida útil da sessão. Desta forma, a função de inspeção de FTP monitora o canal de controle, identifica uma atribuição de porta de dados e permite que os dados sejam trocados na porta de dados durante a sessão.

Por padrão, o Security Appliance inspeciona as conexões da porta 21 para tráfego FTP por meio do mapa de classes de inspeção global. O Security Appliance também reconhece a diferença entre sessões de FTP ativas e passivas. Se as sessões de FTP oferecerem suporte à transferência de dados de FTP no modo passivo, o Security Appliance, via comando **inspect ftp**, reconhecerá a solicitação de porta de dados do usuário e abrirá uma nova porta superior à 1023.

A inspeção de aplicativos de FTP inspeciona as sessões de FTP e executa quatro tarefas:

- Prepara uma conexão de dados secundária dinâmica.
- Acompanha a seqüência de comandos e respostas do FTP.
- Gera uma trilha de auditoria.
- Converte os endereços IP incorporados usando o NAT.

A inspeção de aplicativos de FTP prepara os canais de dados secundários para a transferência de dados de FTP. Os canais são alocados em resposta a um upload de arquivo, a um download de arquivo ou a um evento de listagem de diretório, e todos devem ser pré-negociados. A porta é negociada por meio dos comandos **PORT** ou **PASV** (227).

## TFTP

A inspeção de TFTP é habilitada por padrão.

O Security Appliance inspeciona o tráfego de TFTP e cria dinamicamente conexões e conversões e, se necessário, permite a transferência de arquivos entre um cliente e um servidor TFTP. Especificamente, o mecanismo de inspeção inspeciona solicitações de leitura (RRQ), solicitações de gravação (WRQ) e notificações de erro (ERROR) do TFTP.

Um canal secundário dinâmico e uma conversão PAT, se necessários, são alocados mediante o recebimento de uma RRQ ou WRQ válida. Este canal secundário é subsequente usado pelo TFTP para a transferência de arquivos ou a notificação de erros.

Somente o servidor TFTP pode iniciar o tráfego via canal secundário, e no máximo um canal secundário incompleto pode existir entre o cliente e o servidor TFTP. Uma notificação de erro do servidor fecha o canal secundário.

A inspeção de TFTP deverá ser habilitada se o PAT estático for usada para redirecionar o tráfego de TFTP.

# Configuração da Inspeção Básica de Aplicativos de FTP

Por padrão, a configuração inclui uma política que corresponde a todo o tráfego de inspeção de aplicativos padrão e aplica a inspeção ao tráfego em todas as interfaces (uma política global). O tráfego de inspeção de aplicativos padrão inclui o tráfego para as portas padrão para cada protocolo. É possível aplicar somente uma política global. Assim, se desejar alterar a política global, por exemplo, para aplicar inspeção a portas não padrão ou adicionar inspeções que não são habilitadas por padrão, você deverá editar a política padrão ou desabilitá-la e aplicar uma nova política. Para obter uma lista de todas as portas padrão, consulte [Política de Inspeção Padrão](#).

1. Execute o comando **policy-map global\_policy**.

```
ASAwAIP-CLI(config)#policy-map global_policy
```

2. Execute o comando **class inspection\_default**.

```
ASAwAIP-CLI(config-pmap)#class inspection_default
```

3. Execute o comando **inspect FTP**.

```
ASAwAIP-CLI(config-pmap-c)#inspect FTP
```

Há a opção de usar o comando **inspect FTP strict**. Esse comando aumenta a segurança das redes protegidas ao impedir que um navegador da Web envie comandos incorporados em solicitações de FTP. Após você habilitar a opção **strict em uma interface, a inspeção de FTP passará a impor este comportamento**. Um comando de FTP deverá ser confirmado para que o Security Appliance permita um novo comando. O Security Appliance descarta conexões que enviam comandos incorporados. Os comandos **227** e **PORT** são verificados para garantir que eles não fazem parte de strings de erro. **Aviso:** o uso da opção *estrita* pode causar a falha de clientes FTP que não são estritamente compatíveis com RFCs de FTP. Consulte [Uso da Opção strict](#) para obter mais informações sobre o uso da opção **strict**.

## Exemplo de configuração

### Nome do dispositivo 1

```
ASA-AIP-CLI(config)#show running-config

ASA Version 7.2(2)
!
hostname ASA-AIP-CLI
domain-name corp.com
enable password WwXYvtKrnjXqGbul encrypted
names
!
interface Ethernet0/0
 nameif Outside
 security-level 0
 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
 nameif Inside
 security-level 100
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
```

```

interface Ethernet0/2
  nameif DMZ
  security-level 50
  ip address 172.16.1.12 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/3
  no nameif
  no security-level
  no ip address
!
interface Management0/0
  no nameif
  no security-level
  no ip address
!
!--- Output is suppressed. !--- Permit inbound FTP
control traffic. access-list 100 extended permit tcp any
host 192.168.1.5 eq ftp
!--- Permit inbound FTP data traffic. access-list 100
extended permit tcp any host 192.168.1.5 eq ftp-data
!
!--- Command to redirect the FTP traffic received on IP
192.168.1.5 !--- to IP 172.16.1.5. static (DMZ,outside)
192.168.1.5 172.16.1.5 netmask 255.255.255.255
access-group 100 in interface outside
class-map inspection_default
  match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
  parameters
    message-length maximum 512

policy-map global_policy
  class inspection_default
    inspect dns preset_dns_map
    inspect ftp
    inspect h323 h225
    inspect h323 ras
    inspect netbios
    inspect rsh
    inspect rtsp
    inspect skinny
    inspect esmtp
    inspect sqlnet
    inspect sunrpc
    inspect tftp
    inspect sip
    inspect xdmcp
!
!--- This command tells the device to !--- use the
"global_policy" policy-map on all interfaces. service-
policy global_policy global
prompt hostname context
Cryptochecksum:4b2f54134e685d11b274ee159e5ed009
: end
ASA-AIP-CLI(config)#

```

## Configuração da Inspeção do Protocolo FTP em Uma Porta TCP Não Padrão

Você pode configurar a inspeção do protocolo FTP para portas TCP não padrão usando estas linhas de configuração (substitua XXXX pelo número da nova porta):

```
access-list ftp-list extended permit tcp any any eq XXXX
!
class-map ftp-class
  match access-list ftp-list
!
policy-map global_policy
  class ftp-class
    inspect ftp
```

## Configuração da Inspeção Básica de Aplicativos de TFTP

Por padrão, a configuração inclui uma política que corresponde a todo o tráfego de inspeção de aplicativos padrão e aplica a inspeção ao tráfego em todas as interfaces (uma política global). O tráfego de inspeção de aplicativos padrão inclui o tráfego para as portas padrão para cada protocolo. É possível aplicar somente uma política global. Assim, se desejar alterar a política global, por exemplo, para aplicar inspeção a portas não padrão ou adicionar inspeções que não são habilitadas por padrão, você deverá editar a política padrão ou desabilitá-la e aplicar uma nova política. Para obter uma lista de todas as portas padrão, consulte [Política de Inspeção Padrão](#).

1. Execute o comando **policy-map global\_policy**.

```
ASAwAIP-CLI(config)#policy-map global_policy
```

2. Execute o comando **class inspection\_default**.

```
ASAwAIP-CLI(config-pmap)#class inspection_default
```

3. Execute o comando **inspect TFTP**.

```
ASAwAIP-CLI(config-pmap-c)#inspect TFTP
```

## Exemplo de configuração

### Nome do dispositivo 1

```
ASA-AIP-CLI(config)#show running-config

ASA Version 7.2(2)
!
hostname ASA-AIP-CLI
domain-name corp.com
enable password WwXYvtKrnjXqGbul encrypted
names
!
interface Ethernet0/0
  nameif Outside
  security-level 0
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
  nameif Inside
  security-level 100
```

```

ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/2
 nameif DMZ
 security-level 50
 ip address 172.16.1.12 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/3
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
interface Management0/0
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
!--- Output is suppressed. !--- Permit inbound TFTP
traffic. access-list 100 extended permit udp any host
192.168.1.5 eq tftp
!
!--- Command to redirect the TFTP traffic received on IP
192.168.1.5 !--- to IP 172.16.1.5. static (DMZ,outside)
192.168.1.5 172.16.1.5 netmask 255.255.255.255
access-group 100 in interface outside
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
 parameters
 message-length maximum 512

policy-map global_policy
 class inspection_default
 inspect dns preset_dns_map
 inspect ftp
 inspect h323 h225
 inspect h323 ras
 inspect netbios
 inspect rsh
 inspect rtsp
 inspect skinny
 inspect esmtp
 inspect sqlnet
 inspect sunrpc
 inspect tftp
 inspect sip
 inspect xdmcp
!
!--- This command tells the device to !--- use the
"global_policy" policy-map on all interfaces. service-
policy global_policy global
prompt hostname context
Cryptochecksum:4b2f54134e685d11b274ee159e5ed009
: end
ASA-AIP-CLI(config)#

```

## [Verificar](#)

Para garantir que a configuração tenha sido implementada com êxito, use o comando **show**

`service-policy` e limite a saída somente à inspeção de FTP usando o comando `show service-policy inspect ftp`.

```
ASA#AIP-CLI# show service-policy inspect ftp

Global policy:
  Service-policy: global_policy
  Class-map: inspection_default
  Inspect: ftp, packet 0, drop 0, reset-drop 0
ASA#AIP-CLI# █
```

## Troubleshoot

### Problema: A sintaxe na configuração não funciona e o erro de inspeção de mapa de classe é recebido

A sintaxe apresentada na seção de configuração não funciona e você recebe um erro semelhante a:

```
ERROR: % class-map inspection_default not configured
```

### Solução

Esta configuração depende das inspeções padrão estarem presentes na configuração. Se não estiverem, recrie-as com os seguintes comandos:

1. `class-map inspection_default match default-inspection-traffic`
2. `policy-map type inspect dns preset_dns_map parameters message-length maximum 512`
3. `policy-map global_policy class inspection_default inspect dns preset_dns_map inspect ftp inspect h323 h225 inspect h323 ras inspect rsh inspect rtsp inspect esmtp inspect sqlnet inspect magsn inspect sunrpc inspect xdmcp inspect sip inspect netbios inspect tftp`
4. `service-policy global_policy global`

**Aviso:** se as inspeções padrão tiverem sido removidas anteriormente para resolver outro problema, esse problema poderá retornar quando as inspeções padrão forem reativadas. Você ou o seu administrador devem saber se as inspeções padrão foram previamente removidas como uma etapa de troubleshooting.

### Não é possível executar o FTPS (FTP sobre SSL) no ASA

O FTP com TLS/SSL (SFTP / FTPS) não é suportado pelo Security Appliance. A conexão FTP é criptografada, portanto, não há como o firewall ser capaz de descriptografar o pacote. Consulte o [PIX/ASA: Perguntas frequentes do Security Appliance](#) para obter mais informações.

## Informações Relacionadas

- [Dispositivos de segurança adaptáveis ASA 5500 Series](#)
- [Referência de comando do Cisco Security Appliance](#)
- [PIX 500 Series Security Appliance](#)

- [Avisos e conselhos de segurança da Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)